



## INDICE

1. PREMESSE .....	4
1.1. Rete Natura 2000 .....	4
1.2. La Pianificazione .....	5
2. Quadro di riferimento programmatico .....	6
2.1. Rete Natura 2000 .....	6
2.1.1. Misure di conservazione valide per tutte le ZPS .....	6
2.1.2. Misure di conservazione valide le ZPS della tipologia Ambienti fluviali .....	10
2.2. Autorità di Bacino del fiume Po .....	14
2.2.1. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) .....	15
2.2.2. Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF) .....	16
2.2.3. La Normativa .....	17
2.2.4. Il Programma generale di gestione dei sedimenti del Fiume Po .....	19
2.3. Pianificazione Regionale .....	22
2.3.1. Programma di tutela e uso delle acque .....	22
2.3.2. Rete Ecologica Regionale .....	24
2.3.3. PSR 2007 - 2013 .....	26
2.4. PTCP della provincia di Cremona .....	27
2.5. Piano di Indirizzo forestale .....	28
2.6. Piano faunistico Venatorio provinciale .....	29
2.7. Strumenti urbanistici comunali .....	30
3. Descrizione fisica del sito.....	32
3.1. Localizzazione .....	32
3.2. Inquadramento climatico .....	33
3.3. Inquadramento geologico e geomorfologico .....	40
3.3.1. Lineamenti geologici .....	40
3.4. Inquadramento idrografico e idrologico .....	42



3.4.1. Caratteristiche idromorfologiche	45
3.5. Qualità delle acque superficiali	57
3.5.1. Piano Stralcio Eutrofizzazione	58
3.6. Inquadramento pedologico	62
4. Descrizione biologica del sito .....	64
4.1. Inquadramento biogeografico e fitoclimatico	64
4.2. Vegetazione e flora	68
4.2.1. Vegetazione potenziale	68
4.2.2. Vegetazione reale	71
4.3. Fauna	73
4.3.1. Invertebrati	73
4.3.2. Ittiofauna	74
4.3.3. Erpetofauna e batracofauna	75
4.3.4. Avifauna	76
4.3.5. Mammalofauna	83
5. Descrizione socio economica del sito .....	85
5.1. Aspetti socio economici	85
5.1.1. Demografia	85
5.2. Agricoltura	88
5.3. Attività estrattive	90
5.4. Attività sociali	92
5.5. Soggetti che hanno competenze sul territorio	94
5.5.1. Autorità di bacino del fiume Po	94
5.5.2. A.I.P.O. Agenzia Interregionale per il Po (ex Magistrato del Po)	95
5.5.3. ARNI (Agenzia regionale per la navigazione interna)	95
5.5.4. ARPA Lombardia	96
5.5.5. ASL Azienda Sanitaria Locale	96
5.5.6. S.TeR. della Regione Lombardia	97
5.5.7. Consorzio di Bonifica del Navarolo	98



---

5.5.8. Consorzio Forestale Padano	99
5.5.9. Ambito Territoriale di Caccia CR1	99
5.5.10. Provincia di Cremona	100
5.5.11. I Comuni di Martignana di Po, Gussola e Torricella del Pizzo	100
5.6. Proprietà	101
6. Descrizione dei valori culturali e paesaggistici .....	102
6.1. Storia	102
6.2. Paesaggio	108
6.2.1. Evoluzione storica	110



## 1. PREMESSE

### 1.1. Rete Natura 2000

La ZPS IT20A0503 Isola Maria Luigia è localizzata a sud dell'abitato di Gussola, più precisamente nei fogli D8c3 e D8d3 della Carta Tecnica Regionale secondo il sistema di proiezione Gauss-Boaga alla scala 1:10.000. I confini amministrativi si collocano interamente all'interno dei territori dei Comuni di Gussola, Martignana di Po e Torricella del Pizzo in provincia di Cremona.

La ZPS sottopone a tutela una porzione di territorio della superficie di 558 ettari, che si sviluppa ad un'altezza media di 24 metri sul livello del mare. Secondo la "Carta delle Regioni Biogeografiche" (documento Hab. 95/10) il sito appartiene alla regione continentale.

La ZPS è stata classificata come tale nell'aprile del 2005, la perimetrazione e l'elenco dei Comuni interessati sono stati approvati dalla Regione Lombardia con Deliberazione di Giunta Regionale n.° 21233 del 18 aprile 2005.

Con D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791 *"Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti"*, pubblicata sul BURL del 23 febbraio 2006:

- è stata individuato l'ente gestore dell'area protetta, ovvero la Provincia di Cremona;
- sono stati confermati i confini della ZPS;
- è stato previsto che, in attesa dell'approvazione del piano di gestione, alla ZPS si applicano le misure di conservazione contenute nell'allegato C, ed in particolare quelle riferite a ZPS in ambito fluviale del Po, successivamente integrate con nota del 25 luglio 2006 e con D.G.R. 21 febbraio 2007 n. 8/4196 *"Elenco dei criteri di gestione obbligatoria e delle buone condizioni agronomiche e ambientali ai sensi del Reg. CE 1782/2003 (Disciplina del regime di condizionalità dei pagamenti diretti della PAC) ed in recepimento del d.m. 21 dicembre 2006, n. 12541"*, pubblicata sul BURL del 16 marzo 2007;
- sono state approvate le *"Procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti"*.

L'unico altro sito individuato dal formulario Natura 2000 a mantenere rapporti con la ZPS in esame è un SIC ZPS emiliano, ovvero IT4020017 *"Area delle risorgive di Viarolo, bacini di Torrile, fascia golenale del Po"*, sito che confina a nord con la ZPS Isola Maria Luigia definendo un unico contesto ambientale.

Tuttavia occorre ricordare che a meno di 2 km a nord della ZPS in esame sono presenti altri due siti della Rete Natura 2000 in gran parte sovrapposti fra loro, ovvero il SIC IT20A0014 *Lancone di Gussola* e la ZPS IT20A0502 *Lanca di Gussola*, questi due mantengono un reale collegamento ecologico sia con altri siti cremonesi che con la ZPS in esame tramite il canale Riolo, corpo idrico individuato quale corridoio di primo livello della rete ecologica provinciale (PTCP CR 08), che sfocia in Po proprio all'interno della ZPS in esame.

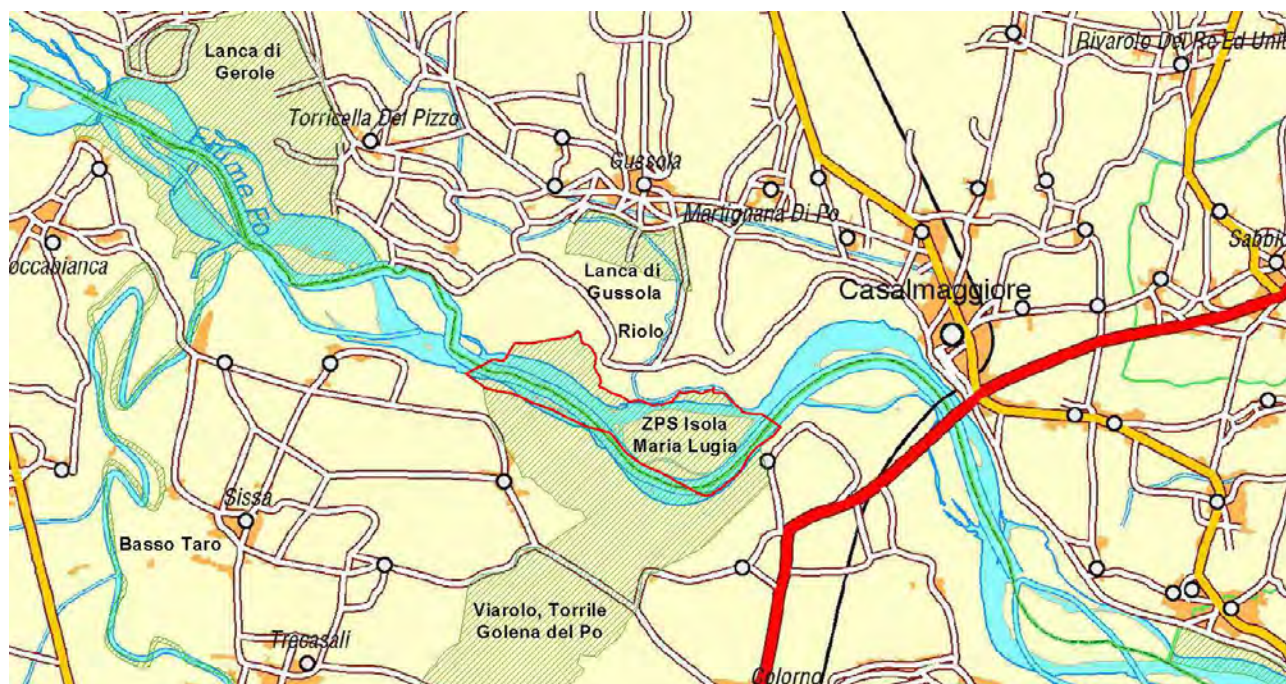


FIGURA 1.1 – STRUTTURA TERRITORIALE DI RETE NATURA 2000

## 1.2. La Pianificazione

La ZPS IT20A0503 Isola Maria Lugia non è interessata né da aree protette di tipo nazionale né regionale. Alcuni dei comuni interessati hanno intrapreso da tempo l'iter per la classificazione dell'area golena come PLIS (Parco locale di interesse sovracomunale) ai sensi della legge regionale sulle aree protette (LR 86/83) tuttavia per nessun comune questo iter risulta concluso. Unici strumenti di tutela del sito sono quindi i piani sovraordinati così come descritti nel capitolo successivo.



## 2. Quadro di riferimento programmatico

---

### 2.1. Rete Natura 2000

---

Il Ministero dell'Ambiente ha emanato nel settembre 2002 le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000. Lo strumento tecnico per l'applicazione delle suddette linee guida è il Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 realizzato con il progetto LIFE99 NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione" di cui il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio - Direzione Conservazione della Natura è beneficiario.

Le misure di conservazione ovvero gli eventuali piani di gestione previsti dall'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, sono adottati ovvero adeguati dalle regioni e dalle province autonome con proprio atto entro tre mesi dall'entrata in vigore del Decreto 17 ottobre 2007, così come modificato dal Decreto 22 Gennaio 2009, sulla base degli indirizzi espressi nel Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", nonché dei criteri minimi uniformi articolati come segue:

- criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per tutte le tipologie di ZPS;
- criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per specifiche tipologie di ZPS – "ambienti fluviali";

Gli atti ministeriali sono stati ripresi dalla Regione Lombardia con Delibera di Giunta Regionale 7884/2008, così come modificata dalla DGR 9275/2009. Queste definiscono, ed in relazione alle finalità del presente lavoro, le misure minime di conservazione per tutte le ZPS e per le ZPS della Tipologia ambienti fluviali.

Con Decreto regionale 15484 22/12/2008 infine sono state approvate le Linee guida per i piani di gestione dei siti Natura 2000 del fiume Po.

Nei paragrafi successivi si propongono le norme relative.

#### 2.1.1. Misure di conservazione valide per tutte le ZPS

Le misure sono articolate in divieti, obblighi e attività da promuovere così come riportati di seguito:

##### 2.1.1.1 Divieti:

- a) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- b) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della direttiva n.





79/409/CEE;

c) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonchè nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2009-2010;

d) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del lanario (*Falco biarmicus*);

e) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;

f) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie pernice bianca (*Lagopus mutus*), combattente (*Philomachus pugnax*), moretta (*Aythya fuligula*);

g) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1. settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni;

h) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti fatte salve quelle sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni ;

i) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;

l) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;

m) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonchè gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;

n) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonchè di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di



valutazione d'incidenza, nonchè interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;

o) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto o che verranno approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento; in via transitoria, per 18 mesi dalla data di emanazione del presente atto, in carenza di strumenti di pianificazione o nelle more di valutazione d'incidenza dei medesimi, è consentito l'ampliamento delle cave in atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti, fermo restando l'obbligo di recupero finale delle aree a fini naturalistici; sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e semprechè l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici;

p) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, per i mezzi degli aventi diritto, in qualità di proprietari, gestori e lavoratori e ai fini dell'accesso agli appostamenti fissi di caccia, definiti dall'art. 5 della legge n. 157/1992, da parte delle persone autorizzate alla loro utilizzazione e gestione, esclusivamente durante la stagione venatoria;

q) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

r) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

s) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;

t) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario





prescritti dall'autorita' competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorita' di gestione;

#### 2.1.1.2 Obblighi

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 15 marzo e il 15 agosto di ogni anno, ove non diversamente disposto dal piano di gestione del sito e comunque non inferiore a 150 giorni consecutivi.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorita' di gestione;

- c) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

#### 2.1.1.3 Attività da promuovere ed incentivare

- a) la repressione del bracconaggio;



- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;
- c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;
- d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;
- e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
- f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;
- g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio.

### **2.1.2. Misure di conservazione valide le ZPS della tipologia Ambienti fluviali**

#### **2.1.2.1 Divieti**

- Captazione idrica nella stagione riproduttiva delle specie ornitiche caratteristiche della tipologia, ambientale fatto salvo autorizzazione dell'ente gestore, dalle zone umide perfluviali che ospitano specie caratteristiche della tipologia ambientale o habitat di interesse comunitario.
- La realizzazione di nuove infrastrutture che prevedano la modifica dell'ambiente fluviale e del regime idrico, ad esclusione delle opere idrauliche finalizzate alla difesa del suolo.
- L'immissione o il ripopolamento con specie alloctone
- taglio dei pioppeti occupati da garzaie nel periodo di nidificazione
- l'irrorazione aerea
- le attività di taglio e di ordinaria gestione nel periodo dal 1° marzo al 10 agosto nelle aree umide e nei canneti.

#### **2.1.2.2 Obblighi**

A) Nelle aree del demanio idrico fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali, oggetto di concessione rilasciata successivamente all'entrata in vigore della presente deliberazione, l'impianto e il reimpianto di pioppeti può essere effettuato nella misura massima dell'85% della superficie al netto dei boschi pre-esistenti e delle "emergenze naturali" di seguito definiti.

All'ente gestore della ZPS deve inoltre essere presentato un progetto di gestione finalizzato alla formazione di una rete ecologica locale mediante realizzazione di nuovi impianti boschivi la cui superficie viene calcolata al netto dei boschi pre-esistenti e delle "emergenze naturali" di seguito definiti.

Tale progetto, che è soggetto ad autorizzazione dell'ente gestore stesso, identifica, utilizzando tavole cartografiche su base possibilmente di ortofoto, di CTR o di altra carta tecnica, in scala adeguata ad una



lettura chiara ed inequivocabile:

1) i boschi pre-esistenti e le “emergenze naturali” definite al successivo punto C);

2) i nuovi impianti boschivi:

- nuclei boscati
- fasce boscate riparie;
- corridoi boscati periferici;

individuando, laddove possibile, una fascia di vegetazione boscata continua lungo la riva del fiume.

B) I nuovi impianti boschivi, di cui al precedente punto A2 - che devono avere le caratteristiche di bosco di cui all'art. 42 della l.r. 31/2008 (Testo Unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) ed essere realizzati con le modalità di cui agli articoli 49 e seguenti del r.r. 5/2007 (Norme Forestali Regionali) - saranno effettuati, preferibilmente contestualmente all'impianto del pioppeto e comunque obbligatoriamente entro un anno dallo stesso, a pena di revoca della concessione e previa diffida, a cura e a spese del destinatario della concessione, che dovrà anche effettuare le necessarie cure colturali e il risarcimento delle fallanze per i successivi 5 anni.

C) Sono considerate “emergenze naturali”:

1) formazioni arboree o arboreo-arbustive, non classificate bosco, tipiche della regione fluviale (saliceti, querco-ulmeti, querco-carpineti, ontaneti);

2) formazioni erbacee a dominanza di specie autoctone (quali le praterie aridofile di alcuni terrazzi fluviali o le formazioni a terofite delle barre sabbiose o ghiaiose);

3) morfologie tipiche quali lanche, rami abbandonati, paleoalvei, sponde fluviali naturali e simili;

4) zone umide, formazioni erosive locali e simili;

5) ambiti di nidificazione dell'avifauna e altri habitat segnalati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

D) Il concessionario può comunque chiedere contributi pubblici per la copertura parziale o totale delle spese legate alla realizzazione o alla manutenzione dei nuovi impianti boschivi (es. misure 221A e 223 del Reg. CE 1968/2005, albo delle opportunità di compensazione, proventi delle sanzioni sulla normativa forestale come da art. 18, comma 2, del r.r. 5/2007, aiuti per i “sistemi verdi”).

E) Nel resto dei terreni in concessione è possibile realizzare, oltre che nuovi boschi, anche pioppeti, impianti di arboricoltura da legno a ciclo lungo e colture erbacee.

F) Le previsioni di cui ai precedenti punti da A) a E) si applicano in sede di prima concessione e non in sede di successivo rinnovo della concessione medesima.

G) L' impianto dei pioppeti è vietato nelle aree di nuova formazione a seguito degli spostamenti dei corsi d'acqua e all'interno di isole fluviali.

H) A far data dal 1 ottobre 2010, i pioppeti possono essere realizzati solo se adottano un sistema di



certificazione forestale a carattere ambientale riconosciuto dalla Regione ai sensi dell'art. 50, comma 12, della l.r. 31/2008.

I) L'impianto di arboricoltura da legno a ciclo lungo, può essere realizzato solo utilizzando specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale; sono tuttavia utilizzabili cloni di pioppo nella misura di massimo 90 esemplari per ettaro.

L) Per le concessioni demaniali rilasciate dopo l'approvazione della presente deliberazione, alla scadenza delle concessioni stesse, i terreni devono risultare liberi da pioppeti e altre legnose agrarie a ciclo breve, eseguendo all'occorrenza il taglio e l'eliminazione delle colture esistenti da parte dei concessionari uscenti.”.

### 2.1.2.3 Ulteriori disposizioni

I piani di gestione devono:

- perseguire la conservazione delle aree aperte , anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;
- perseguire un'attenta conservazione di tutte le zone umide, prestando particolare attenzione ai canneti in acqua e in asciutta o periodicamente sommersi, alle anse fluviali con corrente più debole protette dal disturbo, alle rive non accessibili via terra e alle lanche fluviali. La conservazione di queste aree si realizza attraverso il divieto di trasformazioni ambientali, bonifiche, mutamenti di destinazione d'uso del suolo, attraverso il ripristino e la creazione di ambienti umidi naturali e attraverso la creazione e la tutela di aree “cuscinetto”. L'eventuale gestione dei canneti attraverso pirodiserbo deve essere sottoposta a valutazione di incidenza e in ogni caso effettuata su superfici limitate e a rotazione;
- regolamentare le attività forestali in merito alla conservazione di alberi morti in piedi e una proporzione di legna morta a terra, per un mantenimento di una massa di legna morta sufficiente ad una buona conservazione della fauna, con riferimento a quanto descritto in letteratura scientifica e nei piani di assestamento forestali;
- regolamentare il transito ed il pascolo ovino; in assenza di piano di gestione l'attività deve essere autorizzata dall'ente gestore;
- perseguire, a fini faunistici:
  - l'incremento di essenze da frutto selvatiche;
  - la conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo;
  - la conservazione in generale delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone;

disporre il controllo, nei siti di sosta migratoria, della presenza di randagi e animali domestici liberi;

prevedere attività di sensibilizzazione sugli agricoltori per la salvaguardia dei nidi, con particolare attenzione a quelli di Tarabuso, Cicogna bianca e Albanella minore;



prevedere attività di educazione, informazione e incentivazione per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale;

#### 2.1.2.4 Attività da favorire

la conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone, come *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*;

la messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché conversione dei terreni da pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalcibili, per ampliare biotopi relitti e per creare zone umide gestite per scopi ambientali all'interno delle golene;

la creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;

la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;

la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;

la realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;

la riduzione del carico e dei periodi di pascolo nelle aree golenali;

la gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi solamente al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;

misure di conservazione attiva di prati, con una particolare attenzione ai prati umidi; il periodo di sfalcio va posticipato oltre il periodo di nidificazione delle specie prative;

l'adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti;

#### 2.1.2.5 Linee guida per i piani di gestione dei siti Natura 2000 del fiume Po

Le linee guida si applicano ai siti della Rete Natura 2000 compresi nell'area golenale del Fiume Po. Si applicano inoltre alla porzione di territorio nei siti della Rete Natura 2000 parzialmente interessata dall'area golenale del Fiume Po.

L'Ente Gestore (EG) di un sito della Rete Natura 2000, nella redazione del Piano di gestione, dei piani di



settore, dei piani particolareggiati e dei regolamenti previsti dalla legislazione vigente, recepiscono le linee guida per quanto di rispettiva competenza, in considerazione delle problematiche e delle tipologie di habitat e fauna riscontrabili nei propri territori.

In modo specifico per la ZPS in esame le linee guida indicano i seguenti aspetti.

Le problematiche connesse alla conservazione degli elementi di maggiore interesse sono comuni alla maggior parte dei Siti Natura 2000 della Golenia del Po. Da un lato si rende necessaria una gestione diretta alla conservazione delle zone umide, e nella fattispecie della divagazione del Po compresa tra l'Isola Maria Luigia e la sponda sinistra del Fiume. Dall'altro, si configurano diversi interventi effettivi per le specie forestali (controllo delle specie invasive, gestione eco-compatibile dei pioppeti) e per gli ambienti agricoli (implementazione della rete ecologica, mantenimento e diversificazione dei margini) e fluviali (rinaturalizzazione delle sponde, creazione di fasce tampone tra il fiume e le colture). La presenza di attività venatorie nell'area ha consentito l'attuazione localizzata di misure orientate verso l'incremento della vocazionalità del territorio per la fauna ornitica e la fauna minore; peraltro, questo tipo di fruizione deve essere quanto meno integrato con le altre necessità gestionali evidenziate per l'area.

Le informazioni contenute nel Formulario standard appaiono complete ed aggiornate per ciò che riguarda l'avifauna. Risultano in effetti coerenti con i contenuti della Banca Dati Ornitologica Regionale e con le informazioni pubblicate e disponibili.

Vi sono apparentemente meno dati relativamente agli altri taxa, ed appare opportuna l'esecuzione di campagne di rilevamento per l'avifauna nidificante, gli invertebrati e i Chiroterti.

Piuttosto scarsa è l'informazione riguardo la componente flora e vegetazione, in particolare per quanto concerne i rapporti spaziali e dinamici tra le diverse comunità e la valutazione della consistenza delle popolazioni di neofite invasive.

## **2.2. Autorità di Bacino del fiume Po**

---

Il principale strumento della pianificazione dell'Autorità è costituito dal piano di bacino idrografico, strumento mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato" (L.183/89 art.17, comma 1). I suoi contenuti specifici e i suoi obiettivi sono definiti dall'art. 3 c. 1, e dall'art. 17 c. 3, della legge 183/89, che rendono conto della molteplicità e della complessità delle materie da trattare e della portata innovativa del piano.

La Legge 183/89 prevede comunque una certa gradualità, nella formazione del piano e la facoltà, di mettere a punto anche altri strumenti più agili, più facilmente adattabili alle specifiche esigenze dei diversi ambiti territoriali e più efficaci nei confronti di problemi urgenti e prioritari o in assenza di precedenti regolamentazioni. Tali strumenti, previsti, in parte, fin dalla prima stesura della legge, in parte introdotti da





norme successive, sono gli schemi previsionali e programmatici, i piani stralcio e le misure di salvaguardia. I piani stralcio sono atti settoriali, o riferiti a parti dell'intero bacino, che consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze.

Il comma 6-ter dell'art. 17 della L. 183/89 introduce, quale strumento di pianificazione settoriale, in attesa dell'approvazione dei piani di bacino, i Piani stralcio. Il piano di bacino può dunque essere redatto ed approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali che in ogni caso devono costituire fasi interrelate alle finalità indicate dal comma 3 dell'art. 17. I piani stralcio sono, dunque, atti settoriali, o riferiti a parti dell'intero bacino, che consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze.

I piani stralcio approvati sono:

- Piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)
- Piani stralcio delle fasce fluviali (PSFF)

### **2.2.1. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)**

Il Piano rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico attraverso:

- il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione - PS 45,
- il Piano stralcio delle Fasce Fluviali - PSFF,
- il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato- PS 267, in taluni casi precisandoli e adeguandoli al carattere integrato e interrelato richiesto al piano di bacino.

Di seguito vengono elencate le linee strategiche perseguite dal Piano mirate alla salvaguardia degli ambienti naturali:

- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti, con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;
- promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di



erosione, di frana e dai processi torrentizi;

- ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

### 2.2.2. Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF)

Gli obiettivi del PSFF, Piano poi confluito nel PAI a seguito dell'approvazione di quest'ultimo, sono riconducibili ai seguenti:

- definire il limite dell'alveo di piena e delle aree inondabili e individuare gli interventi di protezione dei centri abitati, delle infrastrutture e delle attività produttive che risultano a rischio;
- stabilire condizioni di equilibrio tra le esigenze di contenimento della piena, al fine della sicurezza della popolazione e dei luoghi, e di laminazione della stessa, in modo tale da non incrementare i deflussi nella rete idrografica a valle;
- salvaguardare e ampliare le aree naturali di esondazione;
- favorire l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo, riducendo al minimo le interferenze antropiche sulla dinamica evolutiva;
- favorire il recupero e il mantenimento di condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico e garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale.

La classificazione delle Fasce Fluviali, è la seguente:

- Fascia di deflusso della piena (**Fascia A**), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 facente parte integrante delle Norme, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
- Fascia di esondazione (**Fascia B**), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del piano stralcio delle fasce fluviali, per il tracciato di cui si tratta.
- Area di inondazione per piena catastrofica (**Fascia C**), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3.

La ZPS in esame ricade interamente in Fascia A.



### 2.2.3. La Normativa

Le normativa di riferimento in materia è quella del PAI che si compone dei seguenti elementi:

- Norme di attuazione
- Premessa alle Direttive
- Direttiva 1 - riduzione rischio idraulico impianti trattamento acque reflue e rifiuti
- Direttiva 2 - sulla piena di progetto
- Direttiva 3 - in materia di attività estrattive nelle aree fluviali
- Direttiva 4 - criteri per la compatibilità idraulica delle infrastrutture nelle fasce fluviali
- Direttiva 5 - progettazione interventi e formulazione programmi di manutenzione
- Direttiva - attuazione del PAI nel settore urbanistico
- Regolamento - presa d'atto collaudo di opera
- Direttiva - interventi di rinaturazione
- Direttiva - gestione dei sedimenti
- Regolamento - procedimento amministrativo per espressione parere gestione pertinenze idriche demaniali

Di questi si propongono stralci integrali limitando la trattazione a quelle sezioni che hanno specifica attinenza con il sito in esame.

#### 2.2.3.1 Norme di attuazione

Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
- d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di



trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;

e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;

f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

Sono per contro consentiti:

a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;

b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;

c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;

d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m<sup>3</sup> annui;

e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;

f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;

g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;

h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;

i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;

l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;

m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.



#### **2.2.4. Il Programma generale di gestione dei sedimenti del Fiume Po**

Con l'approvazione della Direttiva, che sostituisce in buona parte la precedente Direttiva del PAI n.3 "Direttiva in materia di attività estrattive nelle aree fluviali del bacino del Po", l'Autorità di bacino ha fissato i principi generali e le regole che devono sovrintendere ad una corretta gestione dei sedimenti negli alvei fluviali.

In particolare la Direttiva, oltre a specificare secondo un criterio morfologico, idraulico ed ambientale il significato del termine "buone condizioni di officiosità dell'alveo" in stretto rapporto con l'assetto del corso d'acqua definito dalle fasce fluviali, individua la necessità di predisporre, per stralci funzionali di parti significative di bacino idrografico, il Programma generale di gestione dei sedimenti, individuato quale strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione degli interventi mediante il quale disciplinare le attività di manutenzione e sistemazione degli alvei comportanti movimentazione ed eventualmente asportazione di materiale litoide, nonché le attività di monitoraggio morfologico e del trasporto solido degli alvei.

Il Programma generale adottato sull'intera asta principale del fiume Po, nei tre stralci sopra specificati, rappresenta il primo momento attuativo della Direttiva sedimenti.

Il Programma generale di gestione dei sedimenti si focalizza sui seguenti obiettivi:

- preservare i processi naturali laddove essi sono ancora presenti ed attivi;
- ridurre gli effetti ed i condizionamenti al sistema naturale generati dalle opere in alveo per riavviare il fiume a forme meno vincolate e di maggior equilibrio dinamico e valore ecologico;
- migliorare le condizioni di sicurezza idraulica diminuendo il più possibile le sollecitazioni idro-dinamiche in corrispondenza delle arginature e garantire gli usi in atto (prese di derivazione, porti, attracchi, navigazione).

Per far ciò il Programma individua le seguenti linee di azione strategica:

- salvaguardia di tutte le forme e processi fluviali e monitoraggio di sorveglianza ed operativo,
- ripristino dei processi di erosione, trasporto solido e deposizione dei sedimenti attraverso la dismissione o l'adeguamento delle opere in alveo non più efficaci,
- ripristino delle forme attraverso la riapertura e la rifunzionalizzazione di rami laterali.

Il Programma classifica gli interventi in due distinte categorie denominandole straordinarie ed ordinarie.

Le opere straordinarie devono essere considerate lo start-up del Programma, infatti, servono a rimuovere le cause esterne più condizionanti e a mettere il fiume in condizione di avviare più rapidamente un processo di recupero che evolverà poi naturalmente senza ulteriore assistenza di interventi se non di tipo correttivo. Le opere straordinarie sono di natura strutturale.

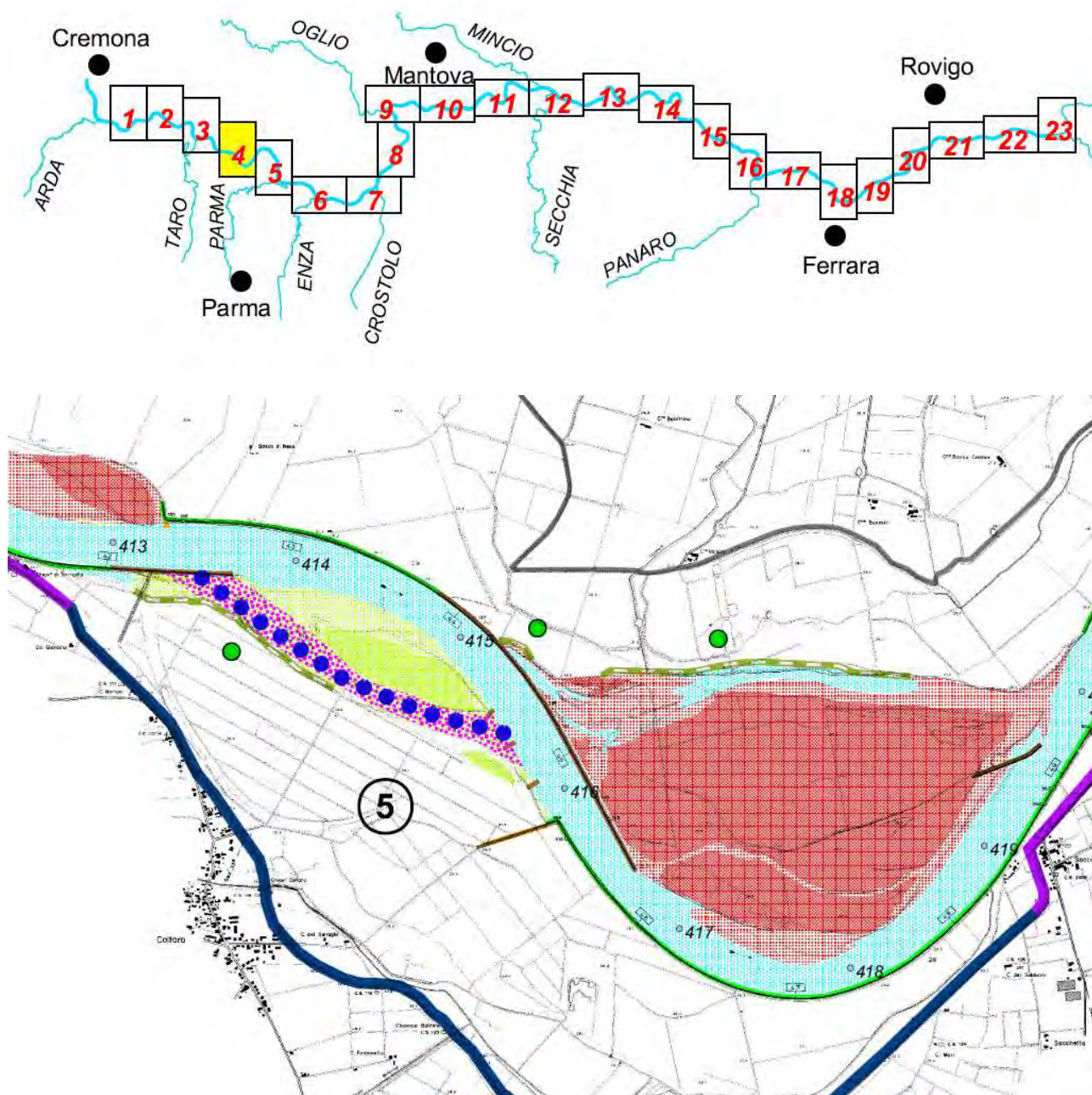
Le opere ordinarie sono sostanzialmente interventi attivi di natura gestionale volti a porre rimedio ad una situazione completamente compromessa a seguito degli interventi strutturali.

L'attuazione del Programma generale di gestione dei sedimenti è in capo alle Regioni rivierasche a cui il



Comitato Istituzionale ha dato mandato di predisporre Programmi operati di intervento sulla base di progetti preliminari, coerentemente con quanto disposto dall'art. 13 delle Norme di Attuazione del PAI.

Sulla scorta degli elaborati che compongono la programmazione per il tratto confluenza Arda a incile del Po di Goro di cui alla Deliberazione del Comitato istituzionale 1/2008 si propone anzitutto lo stralcio cartografico dell'allegato 5, denominato "Cartografia degli interventi sul corso d'acqua" e la relativa legenda:







- Progressiva ufficiale AdBPo*
- Alveo di magra*
- Ponte su rilevato*
- Ponte su viadotto*
- Argine maestro arretrato ( $d > 200$  m) rispetto alla sponda stabile ( $d < 200$  m) o al fronte di erosione attiva con proiezione ventennale*
- Argine maestro prossimo ( $d < 200$  m) alla sponda stabile o al fronte di erosione attiva con proiezione ventennale - protetto da opere di difesa*
- Argine maestro prossimo ( $d < 200$  m) alla sponda stabile o al fronte di erosione attiva con proiezione ventennale - non protetto da opere di difesa*
- Argine maestro in progetto*
- Argine golenale*

#### **Interventi strutturali strategici di carattere straordinario**

- Opera di difesa da dismettere*
- Opera di difesa da modificare*
- Nuova opera di difesa (scogliera)*
- Nuova opera di difesa (pennello)*
- Nuova opera di difesa (soglia di fondo)*
- Movimentazione o asportazione di materiale litoide*
- Aree connesse ad interventi strutturali*
- Adeguamento strutture interferenti non compatibili*

#### **Interventi strutturali strategici di carattere ordinario**

- Zona di prelievo di materiale litoide dal fondo alveo*
- Zona di deposito del materiale litoide nel fondo alveo*
- Intervento di manutenzione a carico della vegetazione arborea*

#### **Interventi non strutturali strategici di carattere ordinario**

- Fronte attivo di erosione spondale da non contrastare per non alterare il bilancio del trasporto solido*
- Tendenza erosione spondale associata al fronte di erosione*
- Fronte attivo di erosione spondale attualmente da non contrastare per non alterare il bilancio del trasporto solido. Necessità di monitoraggio con frequenza elevata al fine di valutare l'evoluzione e la compatibilità con il sistema difensivo presente e l'eventuale necessità di realizzazione di opere di difesa per arrestare il processo in corso*
- Tendenza erosione spondale associata al fronte di erosione*
- Opera di difesa spondale strategica, soggetta a sollecitazioni dirette da parte della corrente, da mantenere nel tempo e da monitorare con frequenza elevata per verificarne l'efficienza*
- Opera di difesa spondale strategica, non soggetta a sollecitazioni dirette da parte della corrente, da mantenere nel tempo e da monitorare per verificarne l'efficienza*
- Opera di difesa spondale attualmente non strategica, da non mantenere e da monitorare per verificarne la progressiva e naturale dismissione*
- Barre di sedimento preesistenti all'1982 da sottoporre a monitoraggio frequente in seguito alle criticità indotte dalle stesse al fine di verificare la necessità di interventi futuri*
- Barre di sedimento preesistenti al 1982 da non sottoporre a monitoraggio frequente*
- Barre di sedimento formati nel periodo 1982 - 2005 da sottoporre a monitoraggio frequente in seguito alle criticità indotte dalle stesse al fine di verificare la necessità di interventi futuri*
- Barre di sedimento formati nel periodo 1982 - 2005 da non sottoporre a monitoraggio frequente*



Infine si propone lo stralcio della relazione generale che descrive gli interventi previsti per il tratto di interesse qui denominato Coltaro.

#### ***Intervento 5: località Coltaro***

**BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:** si prevede l'abbassamento di alcuni pennelli di navigazione (km 413, km 415 e km 419.5), in modo da agevolare l'espansione di piene ordinarie in aree esterne all'alveo inciso e ridurre il deposito di materiale litoide a tergo dei pennelli. La lunghezza complessiva dei pennelli su cui occorre intervenire è pari a circa 2'900 m. L'abbassamento previsto è pari a circa 4 m (larghezza coronamento pari a 10 m e inclinazione paramento pari a 2:1). A tergo del pennello posto alla progressiva km 413 si prevede la riapertura di una lanca che attualmente non risulta essere interessata dal deflusso durante le piene ordinarie (lunghezza: 1'900 m; altezza media scavo: 3 m; larghezza in sommità: 250 m; inclinazione sponde: 5:1). Il materiale ottenuto dall'abbassamento del pennello potrà essere utilizzato per la realizzazione delle opere di difesa previste negli altri interventi.

**EFFETTI ATTESI:** riduzione della canalizzazione dell'alveo permettendo l'espansione della corrente in aree golenali in condizioni di piena ordinaria. Incremento della capacità di trasporto solido verso valle.

### **2.3. Pianificazione Regionale**

---

#### **2.3.1. Programma di tutela e uso delle acque**

Il programma regionale di tutela e uso delle acque pubbliche, strumento redatto in attuazione della L. R. 12 Dicembre 2003, n. 26, art. 45, comma 3 e del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152, art. 44, Titolo IV, Capo I, è lo strumento che individua, in un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obiettivi di qualità ambientale, gli obiettivi per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione.

Il programma si articola sulla base di elaborati cartografici e relazionali. I primi, in particolare, contengono elementi conoscitivi per il territorio in esame volti a definire le aree sensibili e vulnerabili ai sensi delle direttive europee 91/676/CEE e 91/271/CEE. In particolare per l'area in esame il programma colloca la ZPS nei territori non vulnerabili ma comunque soggetti ad attenzione per la tematica ed in prossimità di aree non vulnerabili. La figura successiva evidenzia tale situazione:



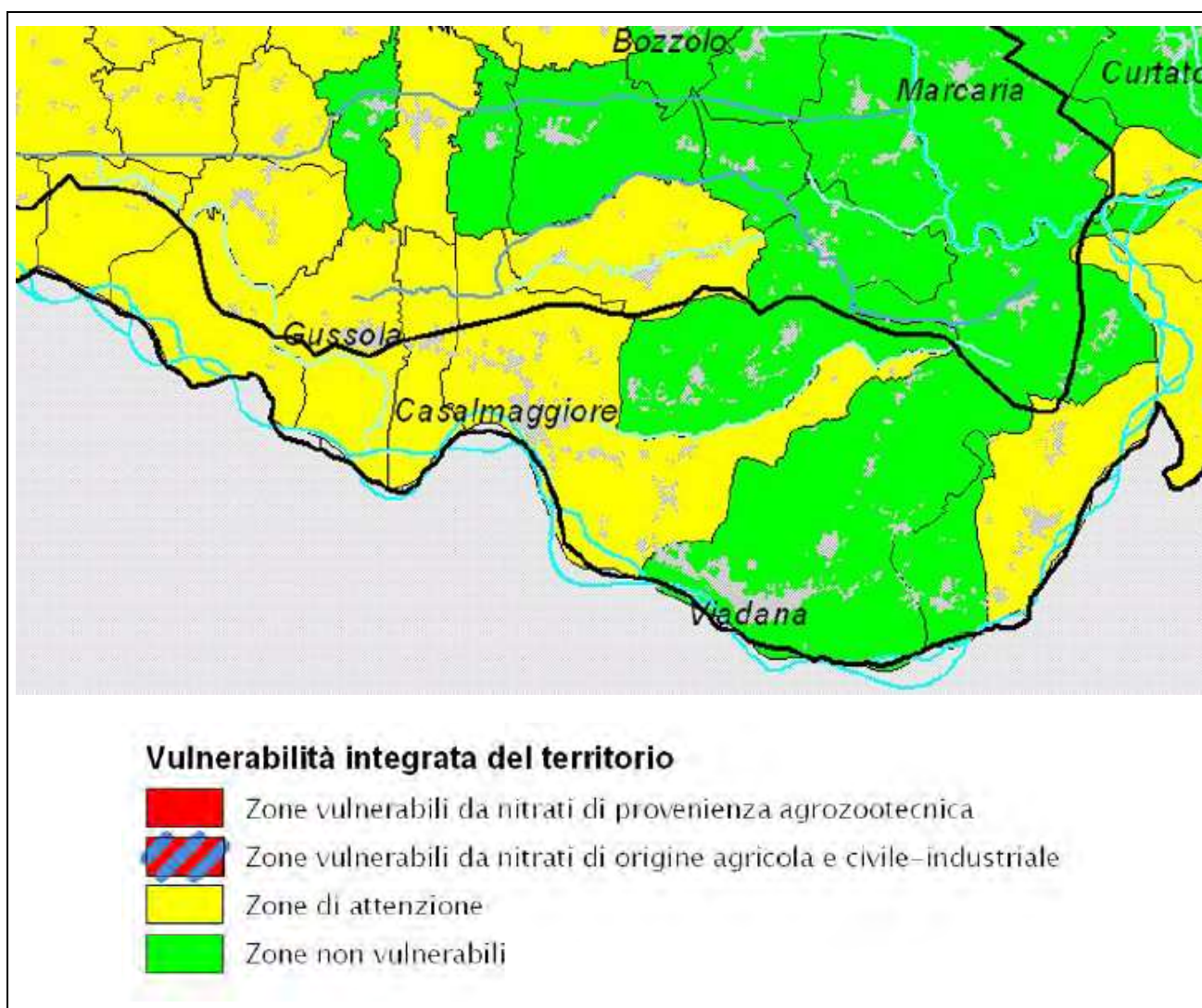


FIGURA 2.1 – PTUA STRALCIO TAVOLA 8 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE VULNERABILI

L'articolo 2 delle NTA del PTUA specificano che il programma provvede a normare gli usi delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione individuati, nonché che le prescrizioni del piano di gestione contenute nelle norme tecniche di attuazione possiedono, ai sensi dell'articolo 45, comma 7, l.r. 26/2003, carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni pubbliche, nonché per i soggetti privati, ove siano dichiarate di tale efficacia dallo stesso piano di gestione.

Inoltre specifica che le autorità competenti al rilascio dei provvedimenti di concessione, autorizzazione, permesso, nulla-osta o di consenso comunque denominati, ivi compresi quelli assentiti per silenzio, che, a qualunque titolo, possano creare ripercussioni sull'attività di tutela della risorsa idrica, non possono consentire la realizzazione di opere, attività o interventi in contrasto con le norme di piano o che possano compromettere il raggiungimento degli obiettivi in esso individuati.

Inoltre il Piano prevede fra i suoi strumenti Regolamenti attuativi ed in particolare:

- il Regolamento per gli scarichi di acque reflue e di prima pioggia;



- il Regolamento per la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi acquatici connessi;
- il Regolamento per l'uso, il risparmio ed il riuso delle acque;
- il Regolamento delle aree per la salvaguardia delle acque destinate al consumo umano;
- il Regolamento per l'utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, nonché di acque reflue provenienti da aziende agricole e piccole aziende alimentari;
- il Regolamento per la costruzione e l'esercizio delle dighe;
- il Regolamento per la gestione plurima degli invasi;

Il titolo III delle NTA definisce la normativa per le varie tipologie di zone ed in relazione a quelle di attenzione specifica all'art. 27, comma 4: *Sono designate come "zone di attenzione" i territori dei comuni nei quali occorre monitorare la falda più superficiale al fine di mettere in luce l'insorgenza di eventuali fenomeni di inquinamento da sostanze azotate. In detti territori, individuati nell'Appendice D, saranno adottate misure specifiche con successivi provvedimenti della Regione.*

Infine l'appendice H delle NTA evidenzia che per il tratto cremonese del Po le sostanze pericolose oggetto di monitoraggio che hanno evidenziato superamento dei limiti di concentrazione sono: Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel e Piombo.

### **2.3.2. Rete Ecologica Regionale**

Il Documento di Piano del PTR della Regione Lombardia prevede al punto 1.5.1 la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia e articolata a livello provinciale e comunale, inquadrandola insieme alla Rete Verde Regionale (PTR – Piano Paesaggistico, norme art.24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

la RER si pone la triplice finalità di:

- tutela; ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- valorizzazione; ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- ricostruzione; ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello.

Fra i primi, che costituiscono l'ossatura della rete, troviamo:

- Elementi di primo livello

- Gangli primari
- Corridoi primari
- Varchi.

Fra i secondi, ovvero gli elementi che svolgono una funzione di completamento del disegno di rete, si annoverano

- Porzioni di Aree prioritarie per la biodiversità non ricomprese in Elementi di primo livello
- Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie,
- Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

L'ambito territoriale interessato dalla presenza della ZPSD Isola Maria Luigia annovera quali elementi di interesse della RER i seguenti:

Il Corridoio primario definito dall'asta fluviale, al quale in golena si aggiunge un tratto golenale con direzione sud ovest, nord est che a partire dall'area del Bosco di Neva (vedi Ctr), collega la golena con la campagna extragolenale.

Tutta l'area golenale del Po, e quindi anche la ZPS, sono individuati come Elementi di primo livello.

Nel contesto interessato non risultano inoltre presenti, né gangli né varchi e nemmeno criticità riferibili al progetto di Rete.

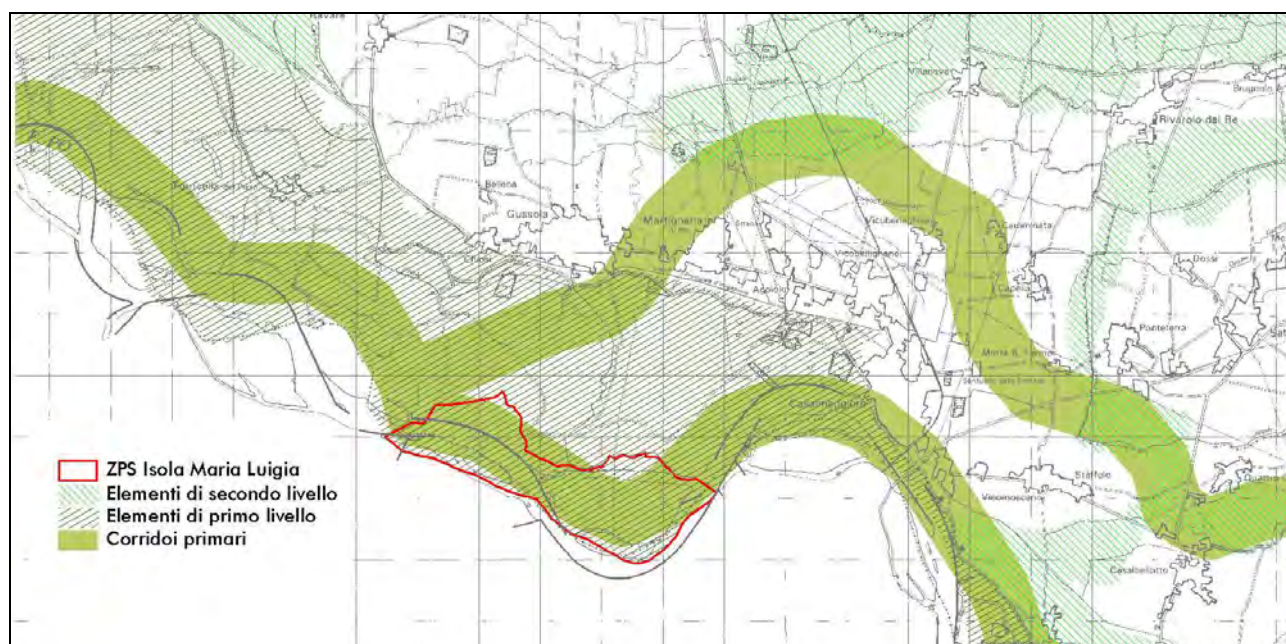


FIGURA 2.2 – RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)





### 2.3.3. PSR 2007 – 2013

La Sottomisura 323 A del PSR finanzia la realizzazione dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 o l'integrazione di strumenti di pianificazione già esistenti, al fine di renderli adeguati alla corretta conservazione degli habitat e delle specie che li caratterizzano ed alla diffusione della loro conoscenza.

Il finanziamento per la realizzazione dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 comporta necessariamente lo sviluppo delle seguenti attività, che peraltro si integrano con le modalità di redazione già previste dal Ministero dell'Ambiente.

- l'inquadramento conoscitivo (Atlante del territorio) aggiornato ai dati più recenti disponibili, con riferimento ai Formulare Standard 2007 pubblicati sul sito DG Qualità dell'Ambiente, con particolare attenzione agli habitat ed alle specie di interesse comunitario, alle relative specifiche esigenze ed eventuali minacce;
- l'eventuale previsione di interventi attivi di carattere strutturale;
- la descrizione delle corrette modalità gestionali degli habitat presenti, anche in relazione al rapporto ecologico con le specie faunistiche; la conseguente promozione di adeguate modalità di svolgimento delle attività antropiche presenti e le indicazioni circa eventuali opportunità di incentivazione delle stesse;
- il rapporto del piano con la pianificazione territoriale vigente e un'eventuale parte normativa relativa alla regolamentazione delle attività antropiche, complete di chiari riferimenti cartografici, al fine di permettere l'effettivo rispetto delle prescrizioni fornite, anche a seguito di un successivo recepimento/integrazione negli strumenti territoriali più idonei (esempio modalità e limiti per i tagli forestali);
- eventuali indicazioni rispetto alle modalità per l'applicazione della valutazione di incidenza;
- il programma di monitoraggio sul successo delle azioni previste dal piano in rapporto allo stato di conservazione di habitat e specie, attuato mediante l'utilizzo di specifici indicatori individuati dal piano stesso ed il programma di gestione dei dati;
- il programma di comunicazione finalizzato a aumentare la consapevolezza sociale (popolazione, enti locali e operatori privati) delle tematiche naturalistiche con particolare riferimento alla biodiversità che caratterizza il Sito in oggetto e della percezione del possibile impatto delle attività antropiche sull'ambiente (positivo o negativo in base alle considerazioni emerse dal piano);
- programma per il coinvolgimento di tutti gli stakeholder legati al sito, secondo una modalità partecipativa di condivisione delle informazioni e della visione futura dell'area in termini progettuali;
- per le ZPS: i contenuti minimi per le misure di conservazione delle ZPS di cui alla DGR 8/7884 del 30.07.2008 pubblicata sul 1°suppl. straordinario al n. 35 del BURL del 26.08.2008;
- per i SIC: i contenuti minimi per le misure di conservazione delle ZSC previsti dal D.M. 184/2007 pubblicato sulla G.U. 6.11.2007.;
- il calendario e le scadenze per la realizzazione di tutte le azioni previste.



## 2.4. PTCP della provincia di Cremona

Con D.C.P. n. 66 dell'8 aprile 2009 è stata approvata la variante di adeguamento del PTCP, efficace dalla pubblicazione sul B.U.R.L. avvenuta il 20 maggio 2009.

Fra gli elementi che costituiscono il PTCP quello che in modo preminente interessa il presente lavoro è la Carta D delle Tutele e Salvaguardie. Di tale elaborato si propone uno stralcio cartografico della zona in esame.

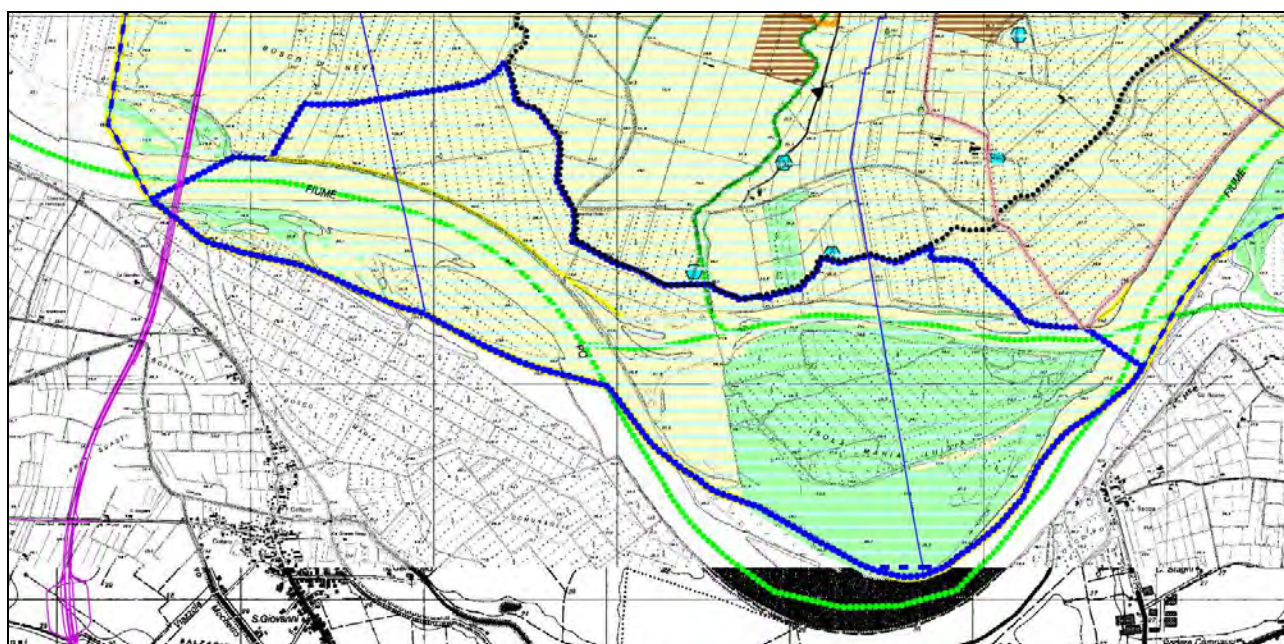


FIGURA 2.3 - STRALCIO TAVOLA D PTCP – TUTELE E SALVAGUARDIE

Dalla sua analisi non emergono elementi di particolare interesse che non siano stati già richiamati in precedenza. In particolare sono individuati gli elementi che costituiscono le rete ecologica quali i boschi di cui alla LR 27/2004 e s.m.i. ed individuati i corridoi ecologici provinciali fra i quali compare anche il colatore Riolo, corridoio che unisce la ZPS al lancone di Gussola.

La carta della Rete ecologica di cui all'All. 2 evidenzia ulteriormente l'importanza del colatore Riolo quale corridoio di unione fra i due siti Natura 2000 richiamati. Anche in questo caso uno stralcio cartografico.

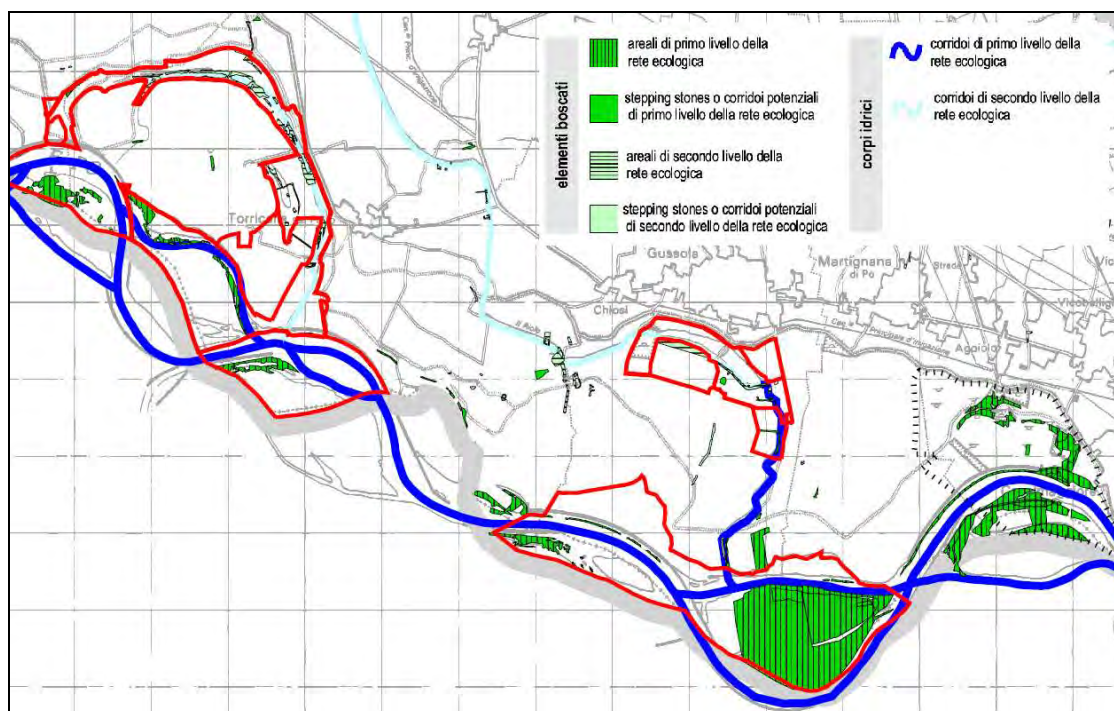


FIGURA 2.4 – STRUTTURA DELLE RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

## 2.5. Piano di Indirizzo forestale

Il Consiglio Provinciale ha approvato il 22/04/04 a maggioranza il Piano Generale di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Cremona. Il Piano ha lo scopo di orientare le linee di azione inerenti i boschi, le formazioni arboree e arbustive già esistenti e promuovere una corretta valorizzazione del territorio attraverso l'implementazione di imboschimenti naturalistici, arboricoltura da legno (di pregio, pioppi, biomassa), forestazione lineare (siepi, filari, fasce tampone).

Il PIF è stato sottoposto ad aggiornamento nel 2008 tuttavia, almeno per l'area in esame, presenta ancora diverse lacune, evidenziando tuttavia l'elevato significato della ZPS per le formazioni forestali. Anche in questo caso uno stralcio cartografico descrive la struttura del rilievo operato con il PIF:



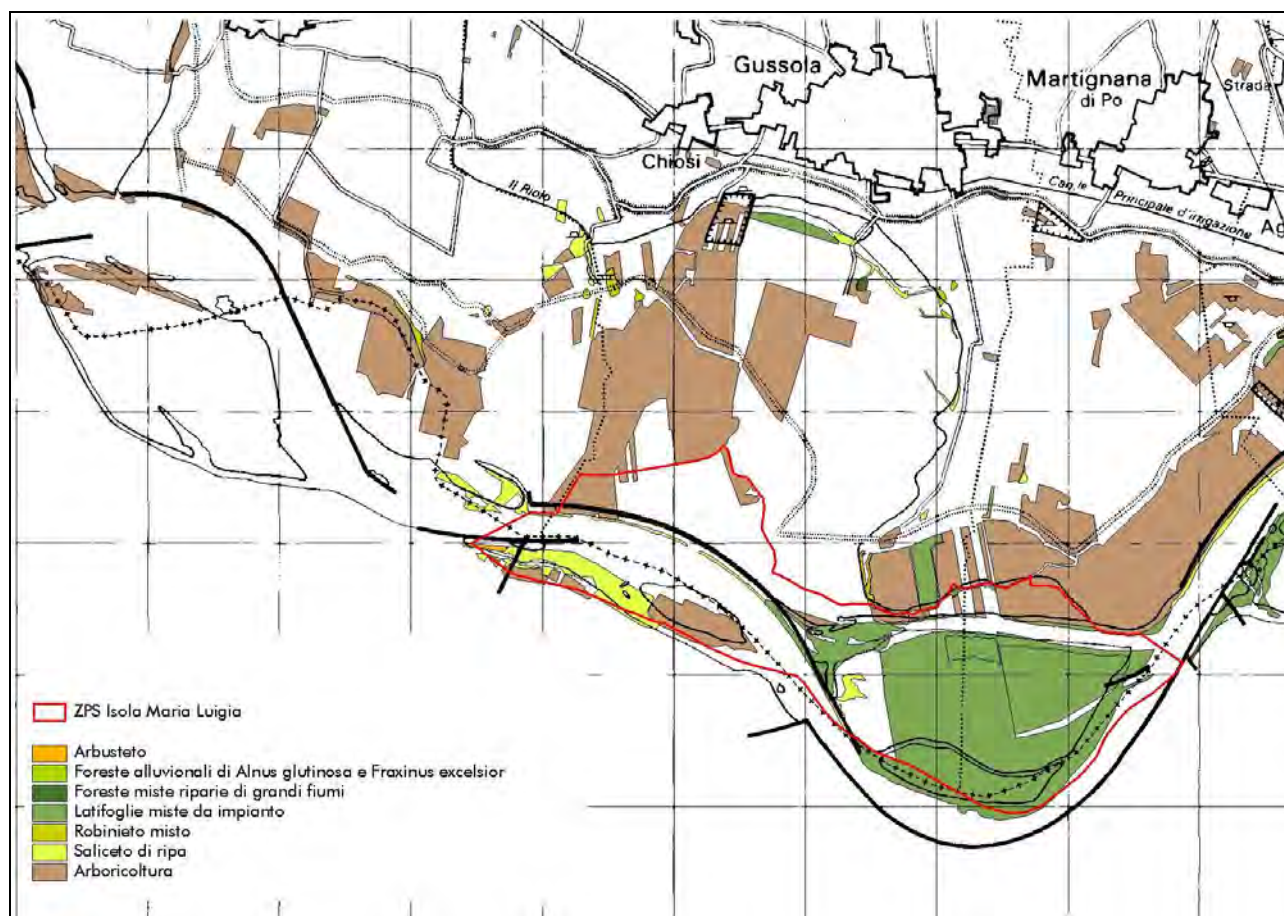


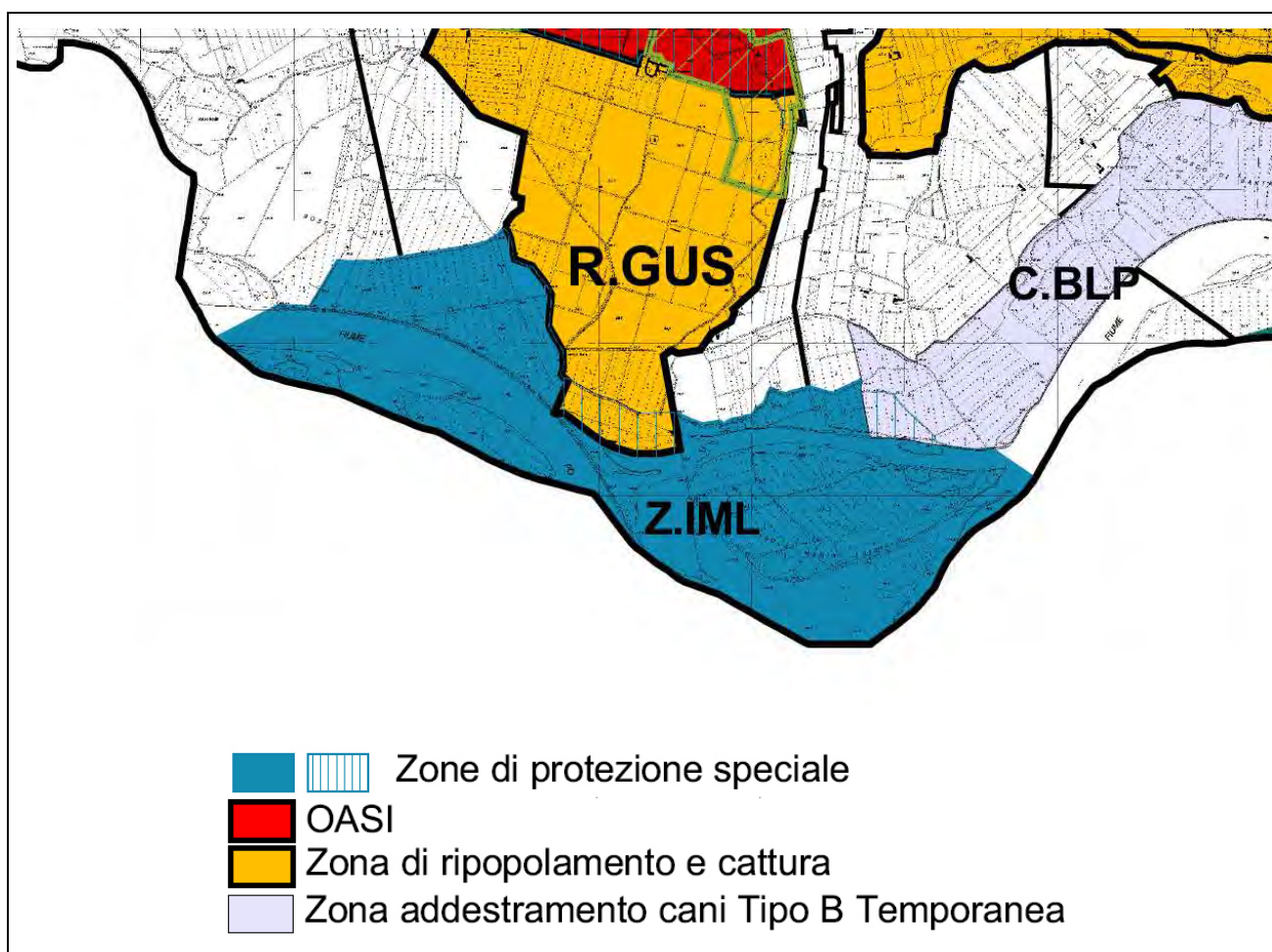
FIGURA 2.5 – STRALCIO CARTOGRAFICO DEL PIF (AGG. 2008)

## 2.6. Piano faunistico Venatorio provinciale

Il Piano Faunistico-Venatorio (PFV) 2005-2010 approvato con DGP n° 311 del 21 giugno 2005 sviluppa le linee di pianificazione in materia di caccia e di gestione e protezione della fauna selvatica, sia mediante la regolamentazione vigente in materia sia attraverso l'approvazione di regolamenti provinciali.

Nella cartografia di piano la ZPS è per gran parte inserita nel territorio cacciabile dell'ATC CR1, solo una limitatissima parte ricade in un ambito di protezione, ovvero la Zona di Ripopolamento e Cattura denominata "Gussola", mentre un altro esiguo tratto ricade in Zona Addestramento Cani di tipo B temporanea denominata Lido Po. Come già indicato il corpo principale dell'isola è invece territorio cacciabile mentre le aree poste in sponda destra del fiume in virtù degli accordi venatori sulla gestione è assegnata, ai fini della pianificazione, alla limitrofa provincia di Parma e risulta anch'essa inserita nel territorio cacciabile.

Anche in questo caso uno stralcio cartografico evidenzia la situazione descritta.



## 2.7. Strumenti urbanistici comunali

Il PRG di Gussola è stato approvato con DCC n°7 de l 12.02.2004 quindi sottoposto a 10 varianti attualmente vigenti, l'ultima del 26.03.2009.

Il PGT del comune di Martignana di Po è stato approvato con DCC n°51 del 19.11.2008.

Il PRG del comune di Torricella del Pizzo è stato approvato con DCC n° 12924 del 19.09.1991 quindi sottoposto a 4 varianti di cui l'ultima del 2003 risulta non vigente ma solo in salvaguardia urbanistica.

La figura successiva estrapolata dal mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici così come proposto nella cartografia del PTCP provinciale (Tratto da Regione Lombardia – Settore Urbanistica e Territorio) evidenzia la zonizzazione di interesse per la ZPS in esame.



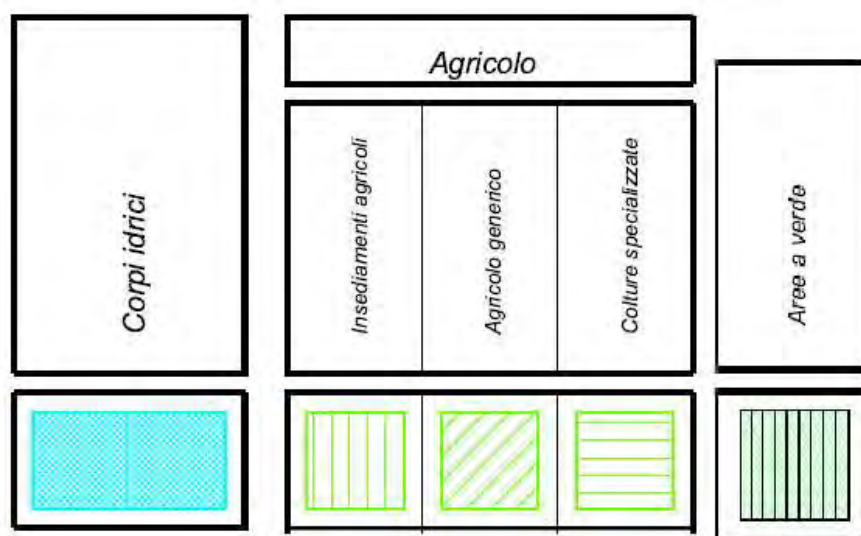
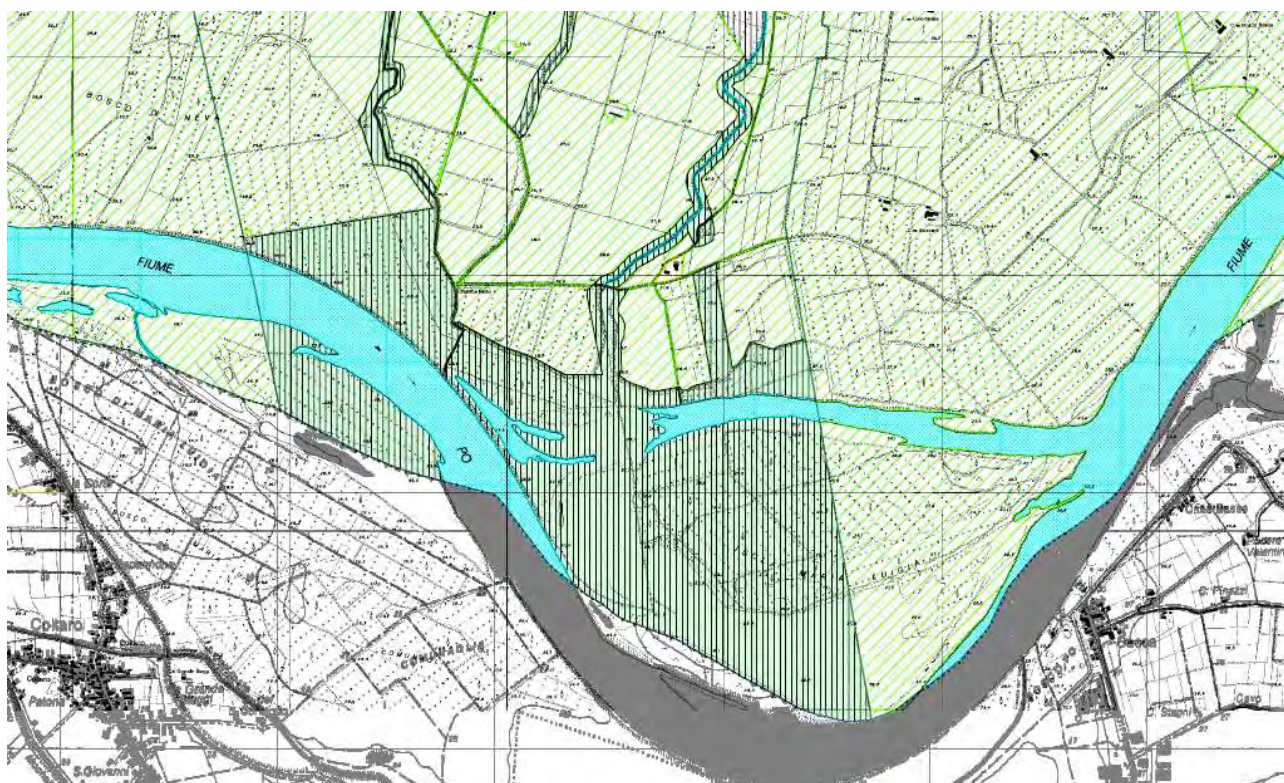


FIGURA 2.6 - MOSAICO INFORMATIZZATO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

### 3. Descrizione fisica del sito

#### 3.1. Localizzazione

L'Isola Maria Luigia si colloca nell'area della bassa cremonese, in golena aperta di Po ed interessa i comuni di Torricella del Pizzo, Gussola e Martignana Po, ricade inoltre nelle sezioni D8d3 e D8c3 della carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

La ZPS comprende l'isola Maria Luigia vera e propria che rimane collegata al territorio golenale cremonese per lunghi periodi dal solo pennello di difesa idraulica collocato a monte dell'isola. Comprende inoltre un tratto di golena aperta cremonese ed una ulteriore area golenale in sponda destra del fiume confinante con il territorio parmense, oltre che l'alveo del fiume compreso fra le aree descritte.



FIGURA 3.1 – ORTOFOTO GENERALE DELL'AREA DELLA ZPS.





Il confine nord in larga parte coincide con un'arginatura intermedia che divide la golena aperta dalla golena protetta. L'abitato di Gussola è il centro urbano più prossimo e mantiene dalla ZPS una distanza minima di 2 km. La ZPS, almeno l'isola e la porzione in sponda sinistra, è raggiungibile utilizzando la strada dei Valloni, viabilità con direzione nord sud che scende da Gussola sino all'ultimo rilevato arginale, quindi attraverso la classica rete di strade sterrate di utilizzo agricolo. Per raggiungere l'isola vera e propria il pennello di difesa idraulica rappresenta il percorso più stabile nel tempo, tuttavia durante le fasi di magra del fiume è possibile accedere all'isola tramite le sabbie affioranti nel ramo di Po posto a nord dell'alveo principale. La porzione di ZPS collocata sulla sponda destra del fiume è invece raggiungibile dalla strada argine giardino che si sviluppa sulla sommità arginale scendendo in golena o alla Chiavica di Torricella, oppure dalla località La Corte.

### 3.2. Inquadramento climatico

---

Il territorio in esame, in una classificazione climatologica locale, viene a collocarsi nella zona della pianura interna padana, in cui si ha il graduale passaggio da condizioni climatiche di tipo pedecollinare a condizioni di tipo padano. In tale area, dove le influenze marine e collinari non sono più avvertibili in modo apprezzabile, il clima assume una sua propria fisionomia che si contraddistingue per una maggiore escursione termica giornaliera, aumento del numero di giorni con gelo nei mesi invernali, aumento di frequenza delle formazioni nebbiose, che si manifestano più intense e persistenti, attenuazione della ventosità con aumento delle calme anemologiche e incremento dell'ampiezza giornaliera dell'umidità dell'aria. In condizioni anticicloniche, caratterizzate da circolazione orizzontale e verticale molto scarsa, correnti verticali a prevalente componente discendente e condizioni meteorologiche non perturbate, l'atmosfera è caratterizzata da condizioni di stabilità e nella stagione invernale, in cui si ha un intenso raffreddamento del suolo dovuto all'irraggiamento notturno, si può instaurare una condizione di inversione termica persistente, anche durante l'intero arco della giornata.

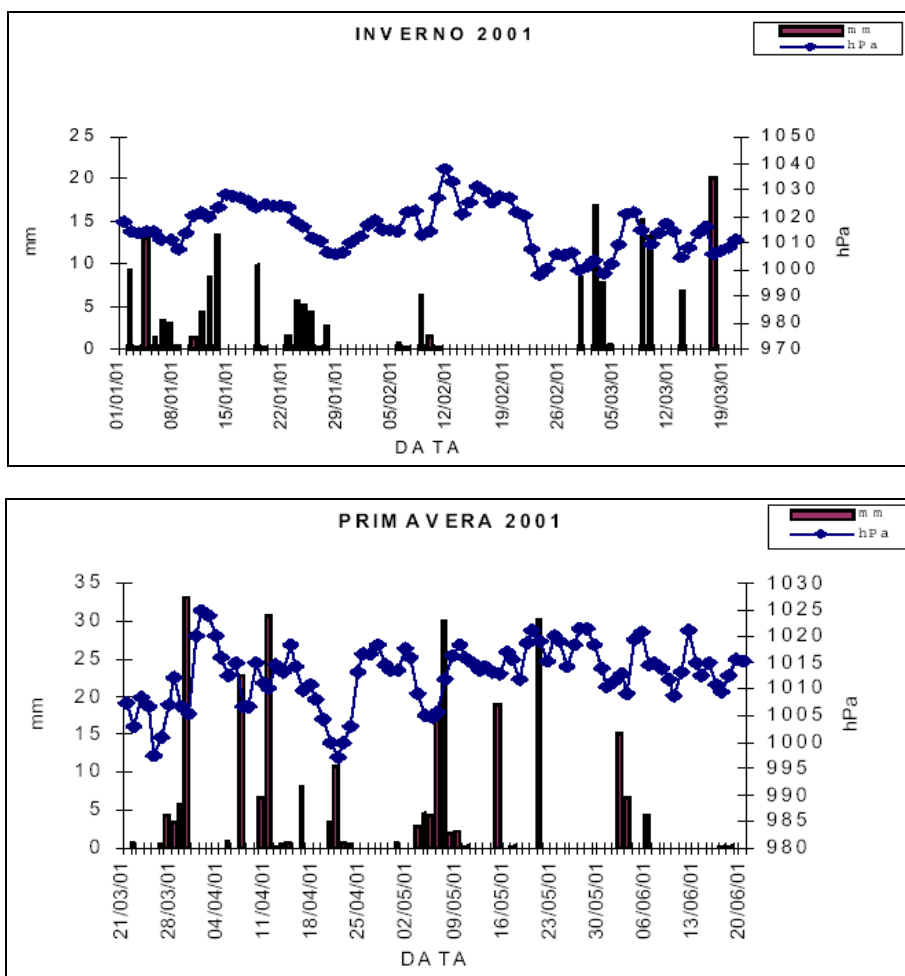
Per fornire una descrizione delle caratteristiche meteoclimatiche di tale area si è fatto riferimento a quanto riportato nel "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Cremona e Provincia", ARPA Lombardia, anni 2001, 2002 e 2003, ed in particolare alla stazione di Cremona, P.zza Libertà.

Le figure di seguito riportate presentano l'andamento nel corso degli anni 2001, 2002 e 2003, dei principali parametri meteo-climatici misurati nella stazione di Cremona Piazza Libertà:

- pressione media e precipitazioni totali giornaliere;
- temperatura media, minima e massima giornaliera;
- velocità del vento media e massima giornaliera.

## Anno 2001

Nella provincia di Cremona l'inverno 2001 è stato caratterizzato da condizioni climatiche caratterizzate da instabilità, precipitazioni intense e frequenti ed alta attività anemologica. Condizioni analoghe, per quanto riguarda la piovosità, si sono verificate anche nel periodo primaverile. Anche l'estate è stata caratterizzata da piogge ricorrenti, seppure con minore frequenza rispetto alle stagioni precedenti. Il periodo autunnale, specie nell'ultima parte, ha fatto riscontrare condizioni di alta pressione, associate a scarse precipitazioni e a fenomeni di inversione termica.



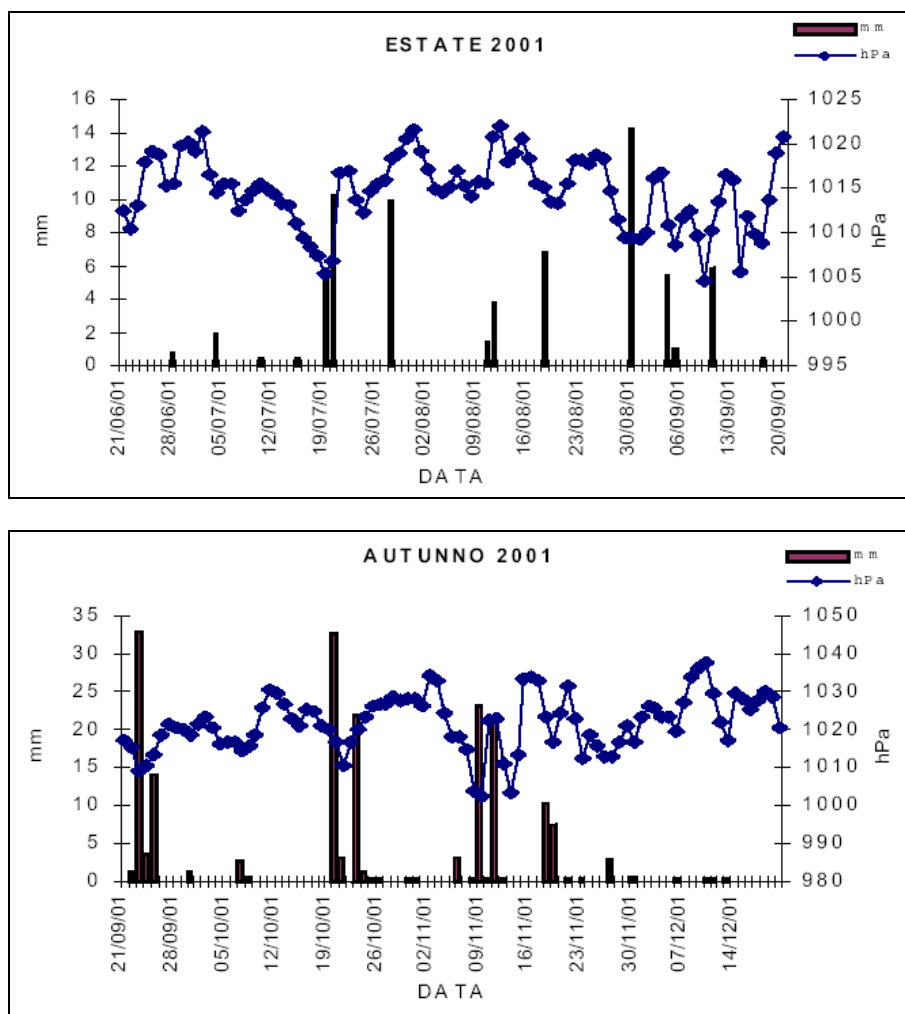


FIGURA 3.2 – PRESSIONE ATMOSFERICA E PRECIPITAZIONI GIORNALIERE, 2001 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

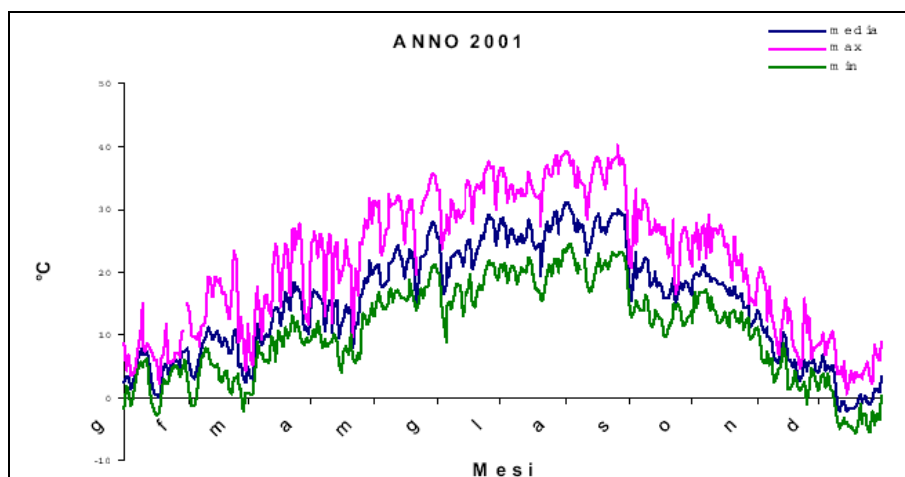


FIGURA 3.3 – TEMPERATURE MEDIE, MINIME E MASSIME GIORNALIERE, 2001 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

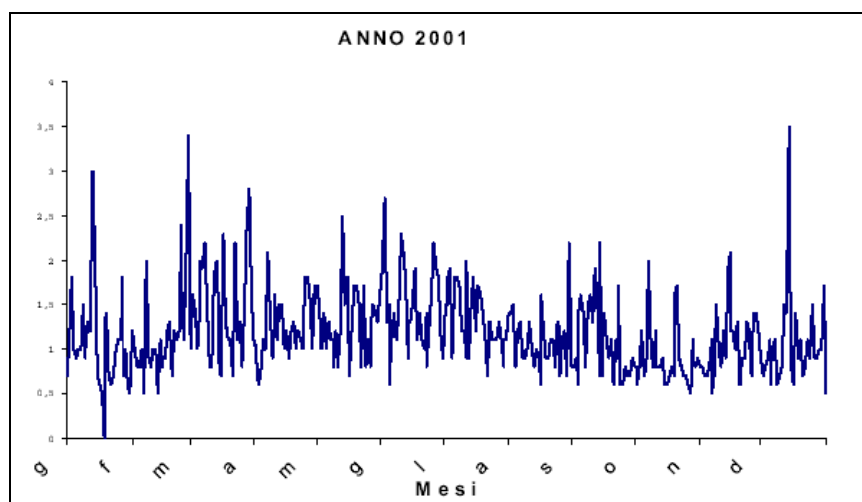
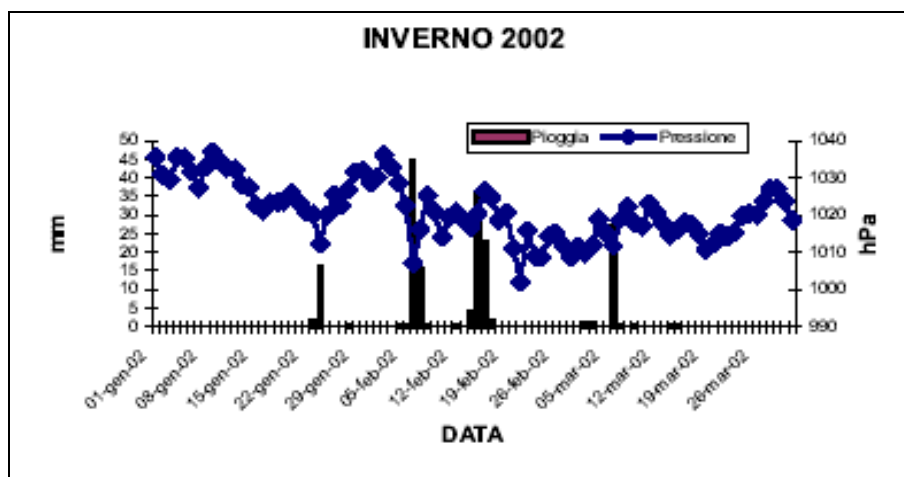


FIGURA 3.4 – VELOCITÀ DEL VENTO (M/S), MEDIE GIORNALIERE, 2001 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

### Anno 2002

L'inverno 2002, ed in particolare le prime due settimane di gennaio e la prima di febbraio, si è registrata la combinazione di assenza di precipitazioni e pressione atmosferica elevata, favorendo il ristagno della massa d'aria. Al contrario, la primavera è stata contrassegnata da una discreta piovosità e ventilazione e da frequenti variazioni della pressione. Anche l'estate è stata caratterizzata da condizioni generalmente instabili ad eccezione della seconda decade di agosto e di settembre. Nel periodo autunnale, ed in particolar modo nel mese di ottobre, si sono registrate condizioni di stabilità atmosferica, risultate poi nei mesi di novembre e dicembre più variabili.



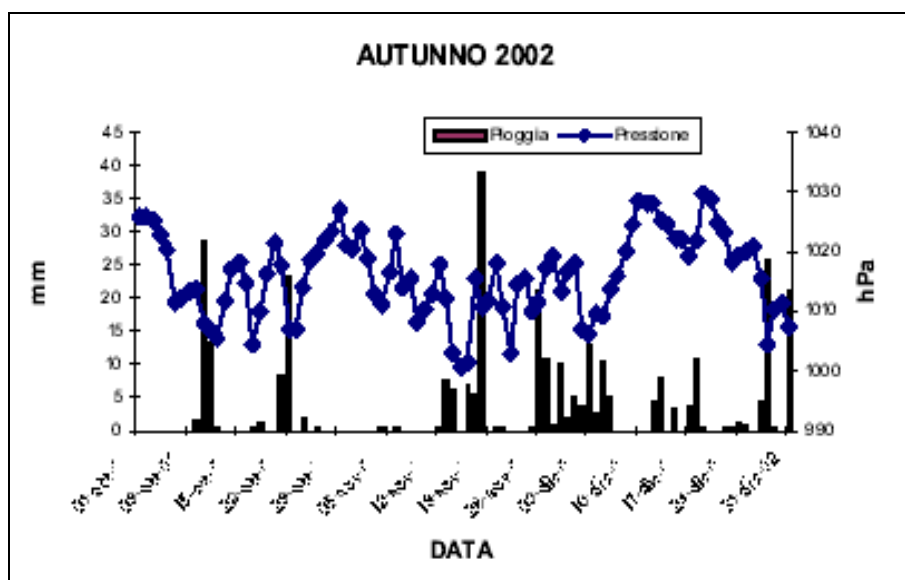
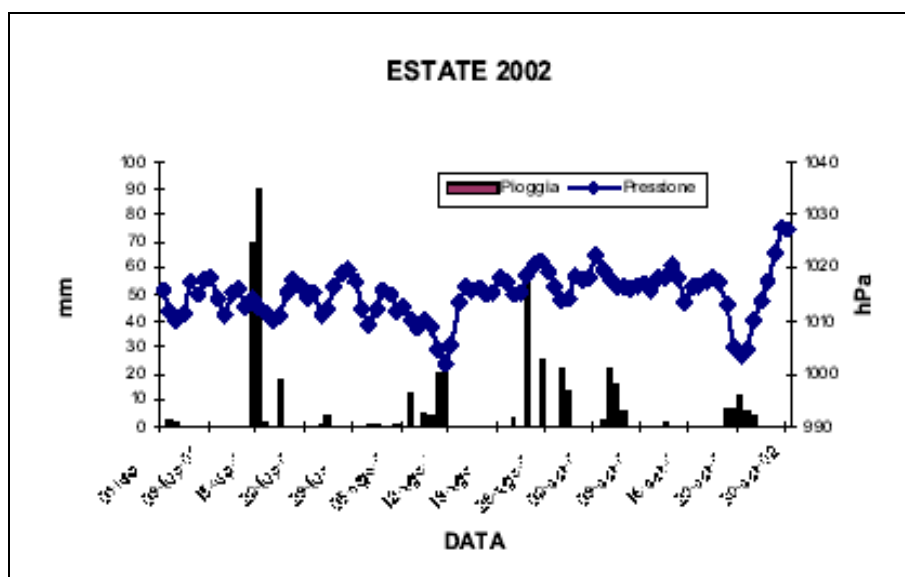


FIGURA 3.5 – PRESSIONE ATMOSFERICA E PRECIPITAZIONI GIORNALIERE, 2002 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

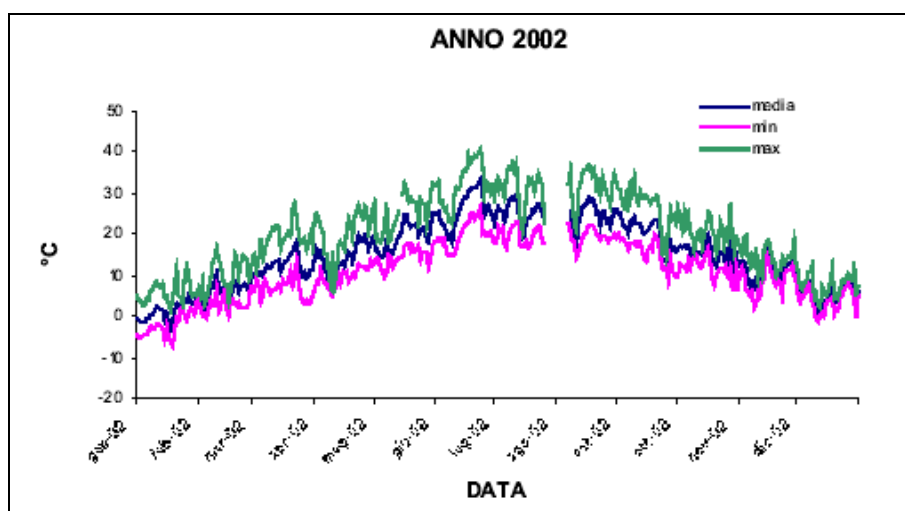


FIGURA 3.6 – TEMPERATURE MEDIE, MINIME E MASSIME GIORNALIERE, 2002 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

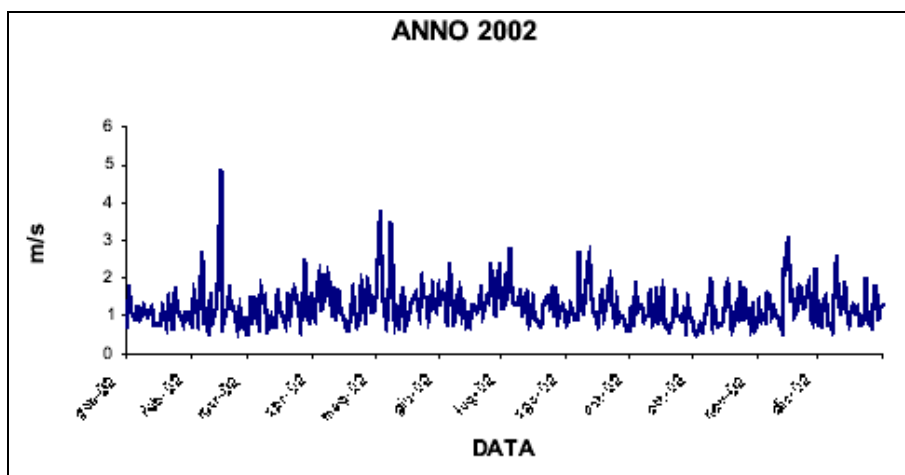
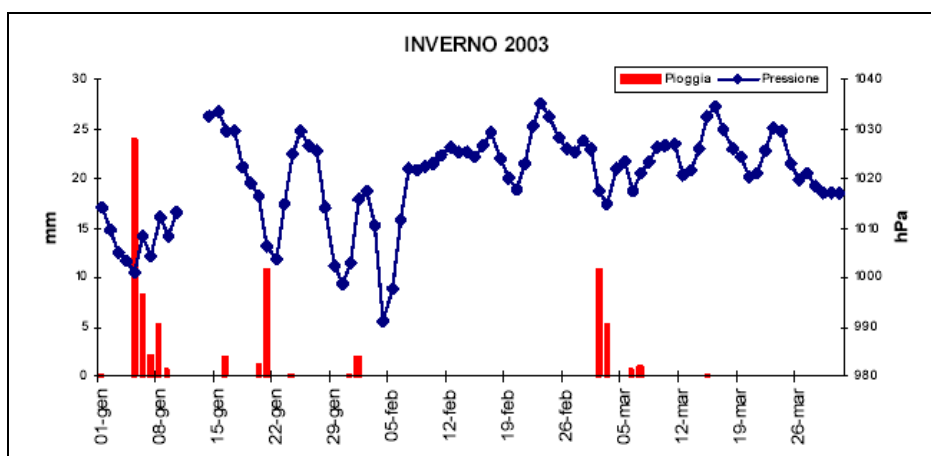


FIGURA 3.7 – VELOCITÀ DEL VENTO, MEDIE GIORNALIERE, 2002 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

### Anno 2003

L'inverno 2003 è stato caratterizzato dalla combinazione di assenza di precipitazioni e pressione atmosferica elevata che hanno determinato fenomeni di ristagno della massa d'aria al suolo. Il periodo primaverile, ed in particolare fino alla metà di aprile, è stato contrassegnato da una discreta piovosità, da una buona ventilazione e da frequenti variazioni della pressione; successivamente, si è instaurata una situazione di alta pressione con precipitazioni molto sporadiche e di lieve entità. La situazione di stabilità atmosferica determinatasi in primavera è proseguita quasi ininterrottamente anche nei mesi estivi con precipitazioni ancora più scarse e temperature eccezionalmente elevate, protrattesi anche per buona parte del mese di settembre. La stagione autunnale è stata contrassegnata da numerosi eventi piovosi, spesso accompagnati da una buona ventilazione e da rapide variazioni della pressione. Non sono però mancati i periodi di tempo stabile, contraddistinti da elevati valori di pressione atmosferica e venti deboli.





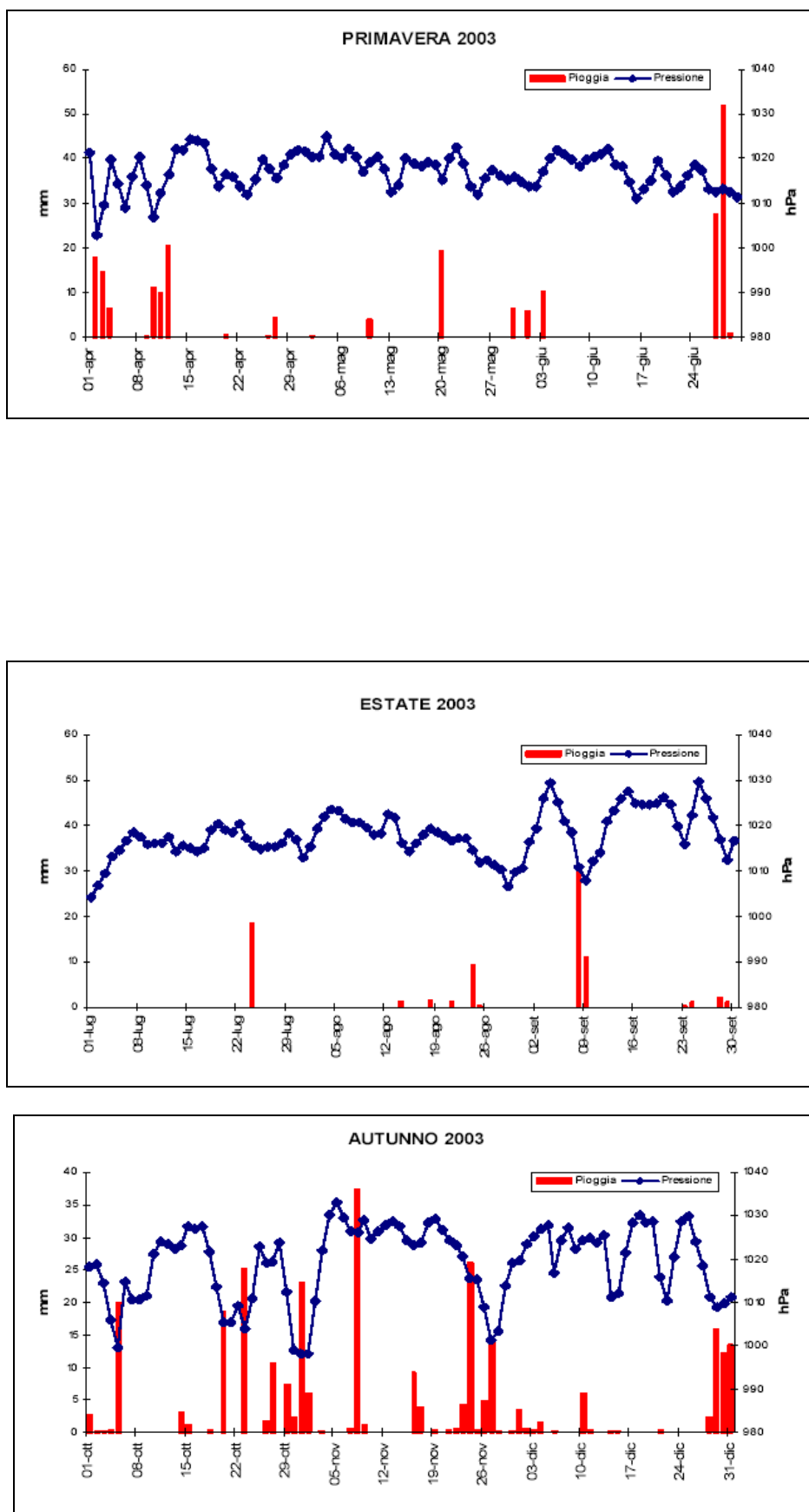


FIGURA 3.8 – PRESSIONE ATMOSFERICA E PRECIPITAZIONI GIORNALIERE, 2003 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

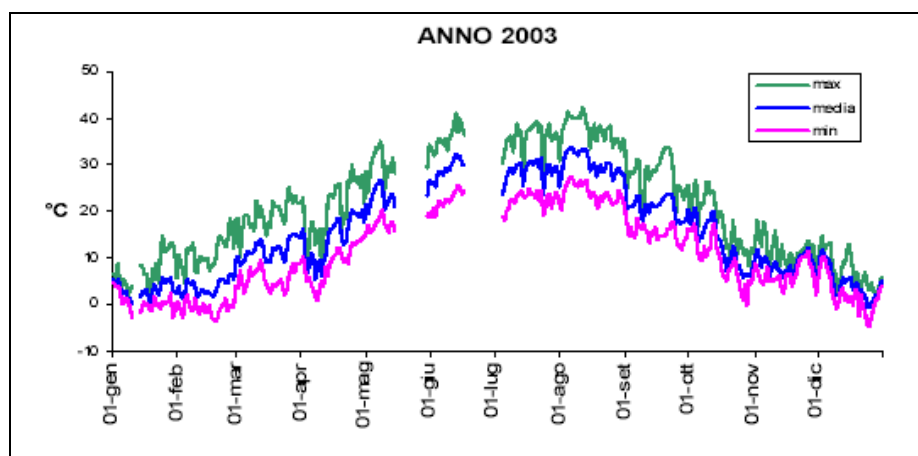


FIGURA 3.9 – TEMPERATURE MEDIE, MINIME E MASSIME GIORNALIERE, 2003 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)



FIGURA 3.10 – VELOCITÀ DEL VENTO, MEDIE E MASSIME GIORNALIERE, 2003 (STAZIONE DI CREMONA – P.ZZA LIBERTÀ)

### 3.3. Inquadramento geologico e geomorfologico

#### 3.3.1. Lineamenti geologici

L'assetto strutturale dell'area cremonese è schematizzato nella Sezione, dove si evidenzia l'arco delle Pieghe Emiliane separato dall'Arco delle Pieghe del Sudalpino Orobico dal settore isoclinale individuabile tra Piadena e Ghedi e corrispondente all'area centrale dell'avampese padano.

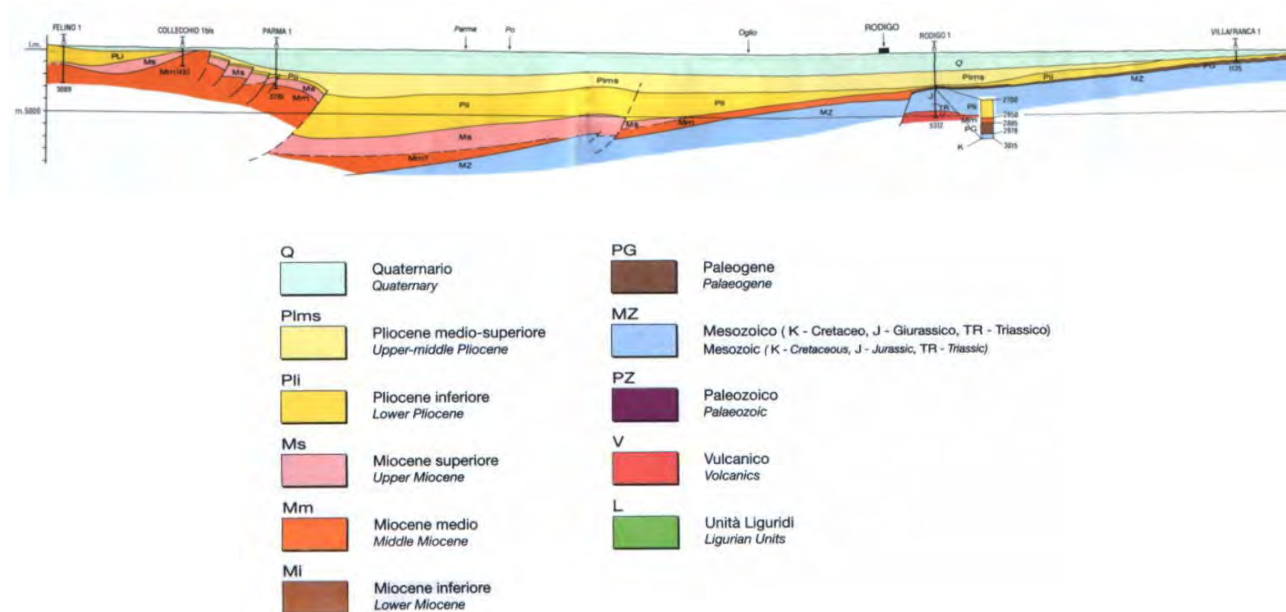


TABELLA 3.11 - SEZIONE GEOLOGICA DELLA PIANURA PADANA

L'assetto geologico dell'area è determinato dal succedersi di cicli erosivo-deposizionali che nel corso del Quaternario continentale contribuirono al colmamento ed alla modellazione dell'area attualmente corrispondente alla pianura padana. L'esame della sezione mostra una superficie erosiva netta che tronca i depositi marini dell'avanfossa padana, sui quali si sono sedimentati i depositi pleistocenici di facies transizionale e successivamente i depositi continentali del Pleistocene medio-superiore ed Olocenici.

Durante il Quaternario continentale gli eventi morfogenetici e deposizionali che hanno dato origine alla corrispondente serie di aggradazione/degradazione che caratterizza la formazione della coltre deposizionale, deriva da un succedersi di situazioni di squilibrio generate dall'alternarsi di cicli glaciali responsabili di altrettante variazioni del livello di base (livello del mare) con conseguenti fasi alterne di accrescimento e di erosione queste ultime definite da superfici di discordanza e terrazzamento individuabili anche nell'area di pianura studiata.

La dinamica fluviale è la principale responsabile della formazione di questo settore della Pianura, pur con significativi condizionamenti sia ad opera delle glaciazioni sia per effetto di fenomeni di subsidenza differenziale localizzati in corrispondenza delle strutture negative del substrato (sinclinali sepolte), che neotettonici in ragione di movimenti tardivi delle strutture sepolte (anticlinale di Piadena). L'alluvionamento olocenico, interrompe la continuità del livello fondamentale della pianura.

La zona intragolenale, è caratterizzata da depositi sabbiosi, localmente sabbioso-limosi, subordinatamente limosi e argillosi. Tale complessa situazione è legata alla evoluzione recente delle aree golenali, sabbiose laddove interessate dalla deposizione diretta delle correnti fluviali (aree rilevate), limosa o argillosa quando rappresentano il frutto di colmamenti di aree depresse con acque calme (lanche abbandonate)

Dal punto di vista morfologico nella piana perfluviale sono individuabili:



- le lanche di Po in fase di occlusione, la cui evoluzione è stata bruscamente interrotta dalla realizzazione delle opere di difesa spondale realizzate dal "Magistrato per il Po" per rendere navigabile il fiume;
- i paleoalvei di Po incassati o depressi rispetto al piano campagna. La differenziazione tra paleoalvei depressi ed incassati non ha carattere evolutivo in quanto la pratica agricola, attraverso le bonifiche, ha portato talora al colmamento delle depressioni, indipendentemente dalla loro età;

L'evoluzione geomorfologica di una pianura alluvionale quale quella in questione ha origine nella migrazione continua dei corsi d'acqua che la attraversano in conseguenza di diversioni legate agli spostamenti delle aree di richiamo della sedimentazione. Il modello evolutivo consiste nella successione di episodi di sedimentazione di breve durata, separati da intervalli di tempo molto più lunghi durante i quali avvengono prevalentemente fenomeni di erosione. I fattori che controllano i fenomeni deposizionali e quelli erosivi sono numerosi; nella pianura cremonese sembrano prevalere il fattore climatico, il fattore tettonico ed il fattore antropico, in ordine di importanza.

### 3.4. Inquadramento idrografico e idrologico

---

La situazione è quella tipica dell'Unità idrogeologica del fiume Po, in cui si può riconoscere la presenza di un unico acquifero impostato nei depositi sabbiosi che sono disposti in lenti con caratteristiche granulometriche e di contenuto di matrice molto variabile. All'interno dello stesso acquifero si verificano, dunque, significative differenze di permeabilità con conseguenti riflessi sull'idrodinamica.

Il limite superiore dell'acquifero è costituito dalla copertura limo-argillosa che aumenta di spessore all'aumentare della distanza dal fiume Po. Il letto dell'acquifero, invece, è posto a profondità di 40 - 50 m dal piano campagna.

Nella fascia di meandreggiamento del Po l'acquifero è di tipo freatico, con sede nei depositi sabbiosi che si estendono pressoché indifferenziati in profondità fino a circa 40 m. Localmente, soprattutto nel settore emiliano l'acquifero presenta una copertura fine che ne determina il confinamento.

Il fiume Po influenza notevolmente il flusso sotterraneo, infatti coincide con un asse di drenaggio. La situazione si capovolge in occasione dei periodi di piena, in cui il corso d'acqua ricarica la falda. Il fiume, infatti, costituisce, per il sistema acquifero ad esso collegato un limite a potenziale imposto; il livello idrometrico si deve sempre ricordare alla superficie piezometrica della falda.

In sintesi, riguardo ai rapporti fiume-falda si possono identificare 2 diverse fasi:

1 - Fase di scarico (regime normale): in cui i livelli freatici sono costantemente ad una quota superiore ai livelli idrometrici, per cui si ha un flusso dalla falda al fiume. E' la situazione più frequente in quanto coincide con i periodi di abbassamento e di stazionarietà prolungata delle quote idrometriche, durante i quali il corso d'acqua costituisce il livello di base della falda.

2 - Fase di ricarica: in cui si assiste all'inversione del flusso idrico che assume direzione dal fiume alla falda. Tale fase si verifica durante l'arrivo dell'onda di piena quando all'innalzamento dei livelli idrometrici corrisponde una variazione più lenta dei livelli freatici, a causa della perdita di carico indotta dalla filtrazione nelle sabbie. Gli incrementi della quota della falda, risultano, in funzione della distanza dal corso d'acqua, di ampiezza minore e sfasati nel tempo, rispetto a quelli del fiume.

L'elaborazione dei dati ha permesso la realizzazione del diagramma cronologico dei livelli medi giornalieri.

Tale diagramma è stato ottenuto mediando l'altezza idrometrica giornaliera raggiunta nella serie storica e definisce il regime idrometrico del Po nella sezione considerata. Mediamente si hanno due periodi di morbida e due di magra; il massimo primaverile è alimentato dal contributo degli affluenti alpini mentre quello autunnale è dovuto al sovrapporsi delle morbide contemporanee degli affluenti alpini e appenninici; le due magre non risultano molto diverse tra loro in quanto il minimo estivo è sostenuto dal contributo degli affluenti alpini (scioglimento delle nevi).

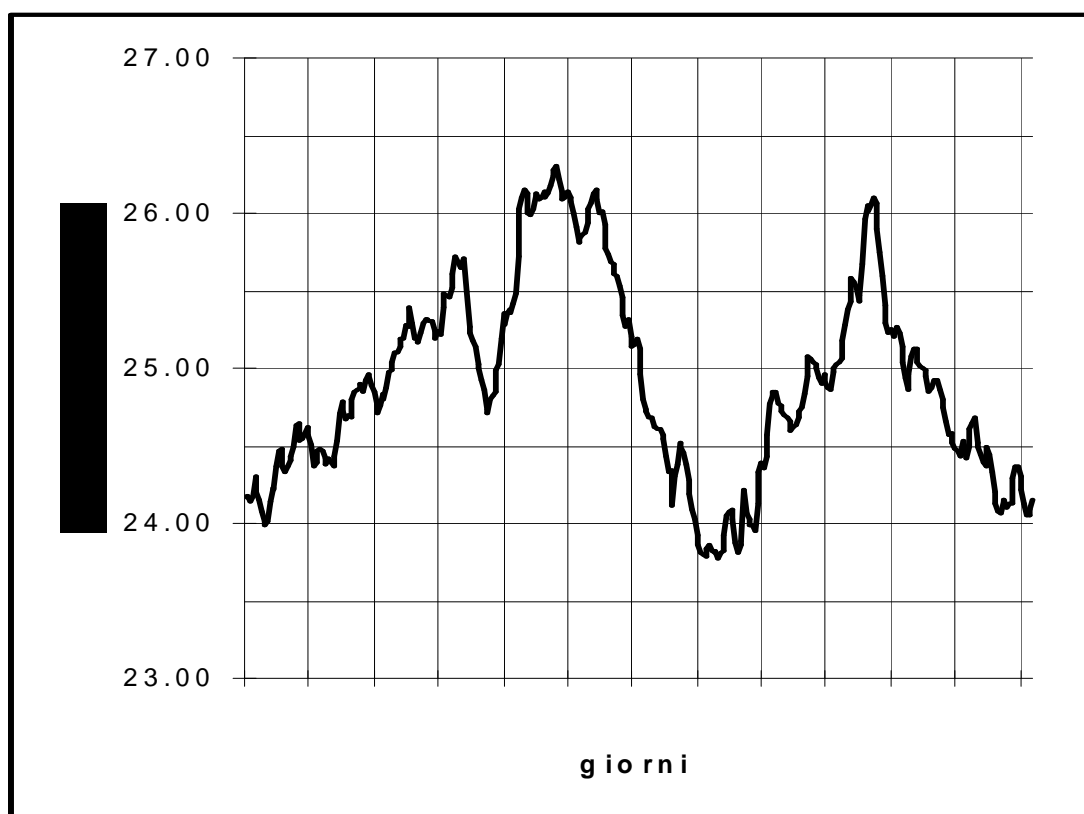
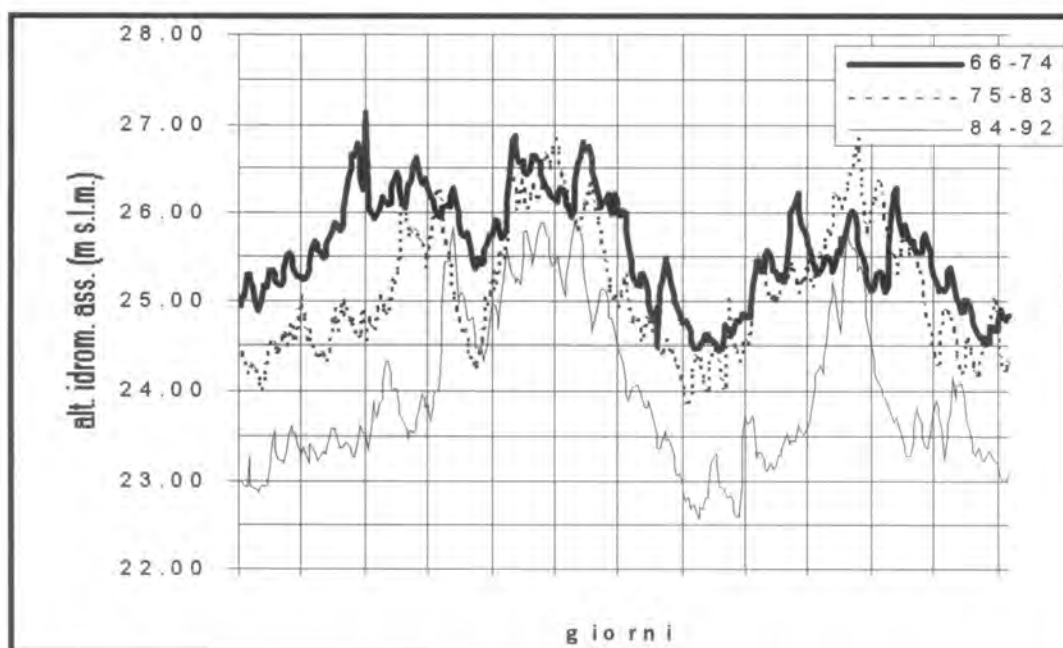


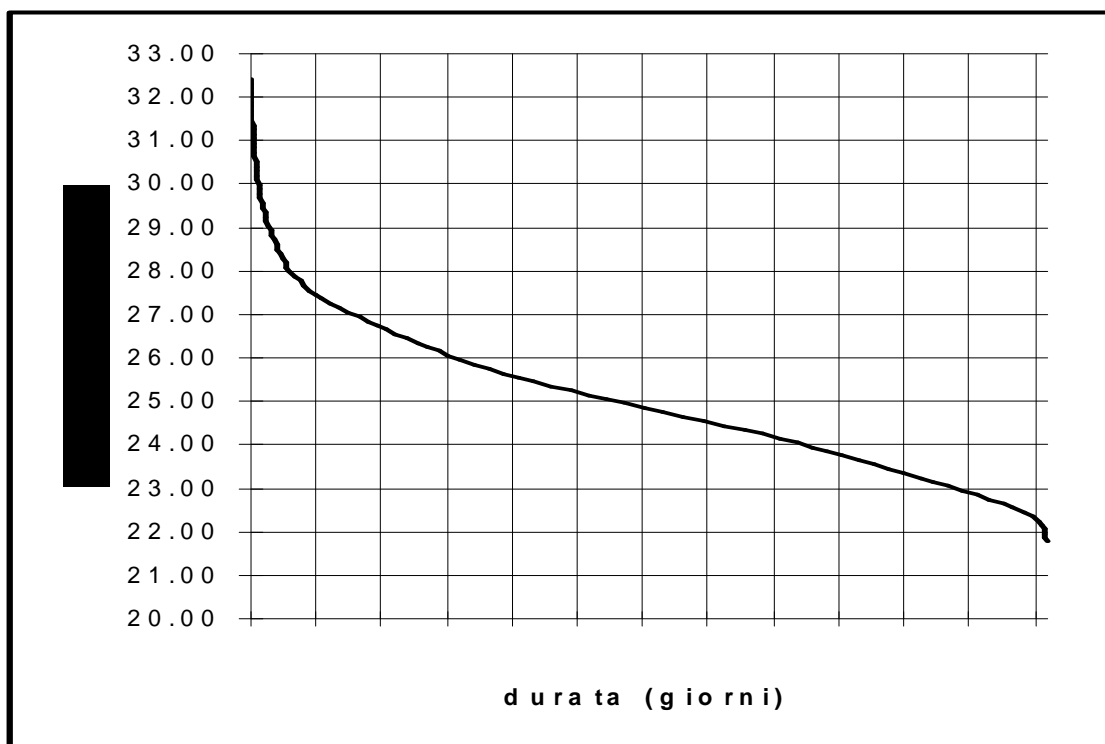
FIG. 3.12 – STAZIONE DI CASALMAGGIORE – DIAGRAMMA CRONOLOGICO DEI LIVELLI MEDI (SERIE 1966-1992)

Il medesimo diagramma viene proposto scomponendolo in tre periodi consecutivi al fine di poter apprezzare l'evoluzione storica del fenomeno ed il progressivo e costante abbassamento dei valori.



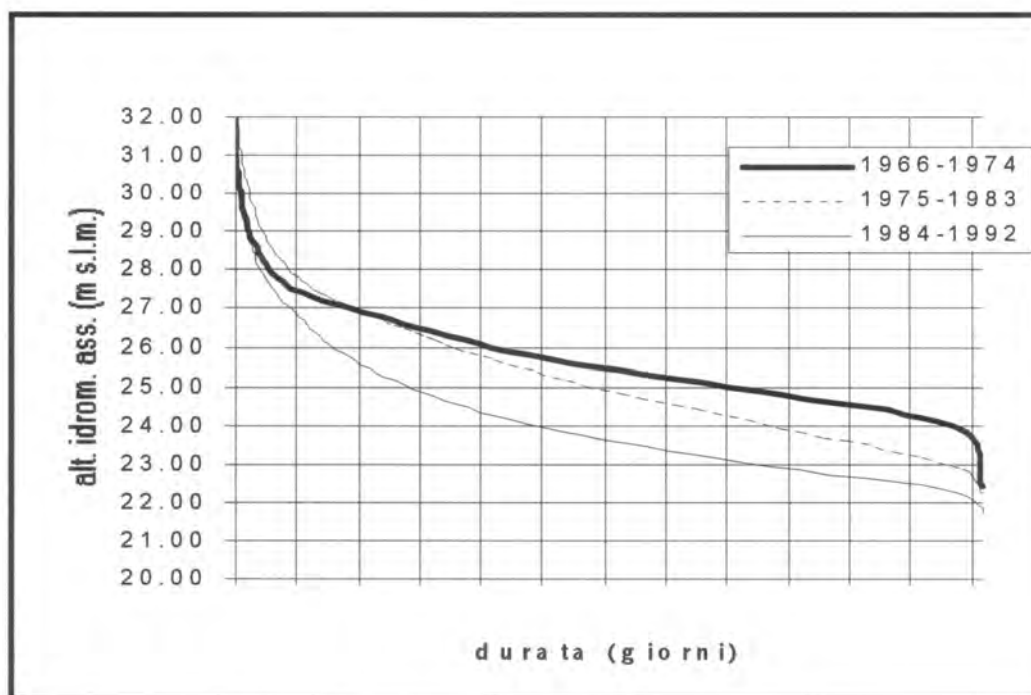


Il diagramma (curva di durata dei livelli) è stato ottenuto calcolando la frequenza con cui si presenta ogni livello raggiunto nella serie storica. Da questo è possibile dedurre quante volte, mediamente, in un anno un certo livello può essere eguagliato o superato.



**FIG. 3.13 – STAZIONE DI CASALMAGGIORE – CURVA DI DURATA DEI LIVELLI (SERIE 1966-1992)**

Anche in questo caso l'analisi grafica storica, offerta nel diagramma successivo, permette di apprezzare le tendenze in atto ed il relativo calo, a parità di altimetria idrometrica, delle durate.



### 3.4.1. Caratteristiche idromorfologiche

Assetto dell'alveo di magra - L'alveo di magra del fiume Po nel tratto in esame risulta completamente fissato dalle opere di navigazione, su una larghezza della superficie libera di circa 250-350 metri, con un tracciato planimetrico ormai stabile. Le opere fanno parte di un intervento, iniziato negli anni '30, per la sistemazione dell'asta fluviale ai fini della navigazione e hanno ormai quasi completamente conseguito la loro funzione di stabilizzazione del tracciato planimetrico e altimetrico. La pendenza media dell'alveo a valle di Cremona è circa pari a 0,20‰ scendendo a 0,10‰ a valle di Revere. Il tracciato planimetrico dell'alveo di magra del Po, nel tratto in esame, è determinato, procedendo da monte verso valle, dalla curva di navigazione n. 30 in destra (abitato di Torricella), dalla curva n. 29 in sinistra e successivamente dalle curve n. 28 e 27 (abitato di Casalmaggiore) rispettivamente in destra e in sinistra. Nella prima parte del tratto, l'alveo di magra mantiene una larghezza superiore a quella normale di regimazione, per effetto del distacco anticipato del filone di corrente dalla curva n. 31 rispetto alla curva n. 30 di valle; tale fenomeno provoca una battuta della corrente sulla sponda in corrispondenza dell'argine maestro a valle dell'abitato di Torricella, con fondali elevati e una certa tendenza all'instabilità morfologica locale. Verso valle, a causa della presenza di un pennello longitudinale della lunghezza di circa 1000 m, il filone di corrente si sposta allontanandosi dall'argine maestro descrivendo la curva n. 29, la cui sponda concava vede la presenza di opere di difesa spondale per fissare l'alveo del corso d'acqua. Tali difese hanno così isolato un tratto, ormai relitto, alternativo a quello individuato dalla curva n. 28 nei pressi di Isola Maria Luigia. L'alveo di magra si sposta poi descrivendo la curva n. 28 la cui sponda concava risulta, similmente alla precedente, difesa da opere spondali. In corrispondenza dell'abitato di Sacca, sulla sponda opposta, è presente un pennello della lunghezza di circa 400 m che ha la funzione di concentrare la corrente in modo da isolare ancor meglio il tratto di corso d'acqua



relitto di cui si è detto in precedenza. A seguire verso valle, il Po descrive la curva n. 27 per poi giungere a lambire l'abitato di Casalmaggiore nei pressi del ponte ferroviario. Anche in questo tratto le opere di regimazione hanno isolato un tratto di fiume con lo scopo di concentrare la corrente e di stabilizzare il corso principale attuale. Si osserva infine che il tratto di fiume considerato, dapprima piuttosto lineare (curve n. 30 e n. 29), caratterizzato da raggi di curvatura ampi, si fa verso valle più tortuoso (curve n. 28 e n. 27) descrivendo meandri più accentuati. Le caratteristiche naturali, rappresentate dalla pendenza di fondo, dalla granulometria del materiale solido e dal regime idrologico delle portate, collocano il tronco in studio nella zona di transizione tra i tipi pluricursali e unicursali, con valori più prossimi a quelli del tipo pluricursale nelle condizioni di pendenze e di portata del passato e decisamente tipici della forma a meandri unicursale per i valori odierni, in ragione della sistemazione realizzata.

Nel tratto fra confluenza Adda e confluenza Mincio l'assetto dell'alveo è fortemente influenzato dalle opere longitudinali per la navigazione che determinano una struttura monocursale correlabile con i marcati abbassamenti di fondo che interessano l'intero tronco. La trasformazione in unicursale ha determinato la formazione di lanche e ambienti lentic e palustri in corrispondenza dei rami abbandonati; la successiva evoluzione si è avuta nel senso di una rapida occlusione e interrimento delle lanche stesse. Nel periodo 1954-1988 gli ambienti di lanca diminuiscono infatti sia in senso assoluto (da 58 a 53 km circa), sia come rapporto tra lunghezza totale delle lanche e lunghezza dell'alveo inciso. In alveo si ha una diffusa presenza di isole stabili, che stanno progressivamente collegandosi all'area golenale, in conseguenza dell'interrimento di uno dei due rami, dovuto alla costruzione delle opere in alveo. In prossimità delle curve di navigazione si hanno zone di attiva sedimentazione, in conseguenza della creazione artificiale di settori d'alveo a bassa energia (a tergo di pennelli in alveo). L'alveo di magra è oggi pressoché interamente sistemato per la navigazione e caratterizzato da un assetto sufficientemente stabile o comunque tendente a stabilizzarsi (sezione unica di larghezza regolare). L'alveo di piena, tra arginature continue, denuncia la presenza diffusa e continua di ampie golene, sia aperte che chiuse da argini secondari: il tronco dispone complessivamente di rilevanti volumi di golena invasabili in piena, con rilevanti effetti di laminazione. I maggiori problemi relativi alla navigazione si localizzano nei tratti con difese spondali parallele (presenti su entrambe le sponde), mentre ai fini della difesa idraulica diventa rilevante la presenza delle arginature in frodo, localizzate nei tratti già critici per velocità e livelli idrometrici. Dal punto di vista altimetrico l'intero tratto di Po interessato ha subito nel recente passato un processo di abbassamento di fondo che, iniziato in forma generalizzata nei primi anni di questo secolo, ha avuto una forte accelerazione negli anni '50-'60; tale abbassamento ha raggiunto negli ultimi due decenni entità ed intensità di crescita elevate fino a toccare a Cremona, epicentro del fenomeno, valori dell'ordine di 4.50 m rispetto alle quote di fondo del rilievo del 1954. Il fenomeno non è a carattere locale e va pertanto esaminato a livello di dinamica morfologica dell'intero tratto di asta di Po da Cremona al Delta. Elaborazioni in merito alla dinamica delle modificazioni della sezione d'alveo sono state condotte dal Magistrato per il Po nel 1992. L'analisi dell'evoluzione morfologica discende dal confronto tra le sezioni trasversali dell'alveo (sezioni Brioschi), rilevate nel corso di campagne topografiche eseguite in tempi successivi da Magistrato per il Po sul tratto compreso fra Foce Sesia ed il Po di Goro negli anni 1954, 1969, 1979, 1984, 1991. Le elaborazioni sui valori delle quote di fondo alveo e dell'area dell'alveo inciso consentono di ottenere una quantificazione dell'effettiva evoluzione registrata lungo l'asta nel periodo 1954-



1991. In rapporto al fenomeno di abbassamento massimo del fondo alveo emergono le seguenti considerazioni:

- nel periodo complessivo di osservazione (1954-1991) si ha ovunque un abbassamento significativo, che raggiunge i suoi massimi valori (4,30-5,30 m) nei tratti: Isola Serafini - foce Taro; Casalmaggiore - foce Oglio, Ostiglia - Felonica;
- gli abbassamenti più significativi si sono manifestati nel periodo '54-'69 e soprattutto nel periodo '69-'79, come effetto generalizzato e rilevante sull'intera asta fluviale in esame;
- nei periodi '79-'84 e '84-'91 si ha generalmente una tendenza all'attenuazione del trend e in alcuni casi si osserva l'inversione con l'instaurarsi di modesti fenomeni di recupero di quota di fondo alveo.

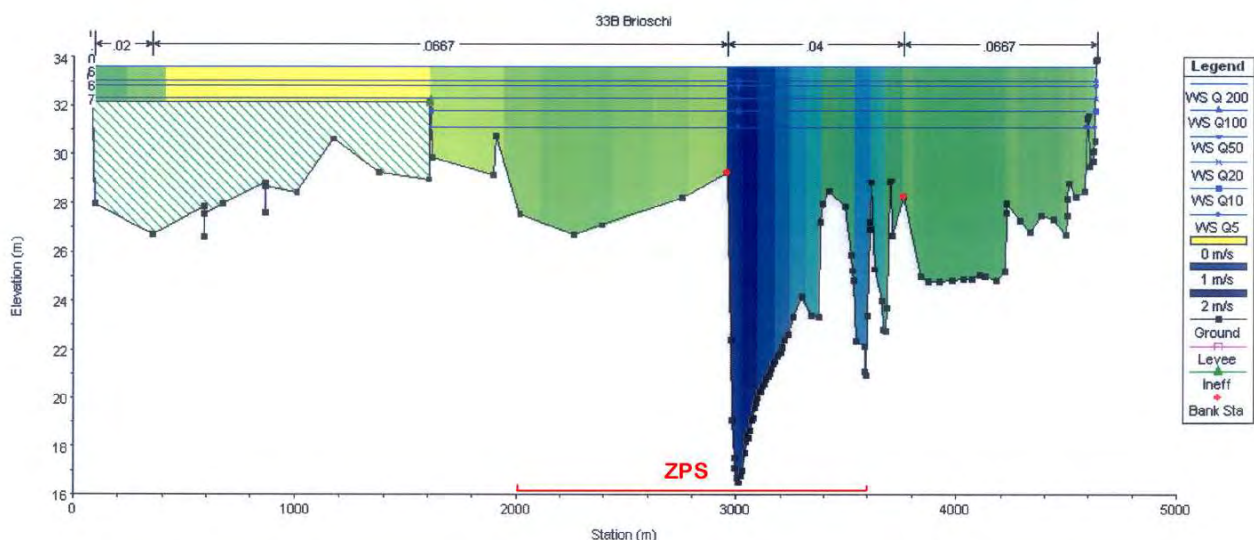
Relativamente alla variazione dell'area della sezione incisa, emergono le seguenti considerazioni:

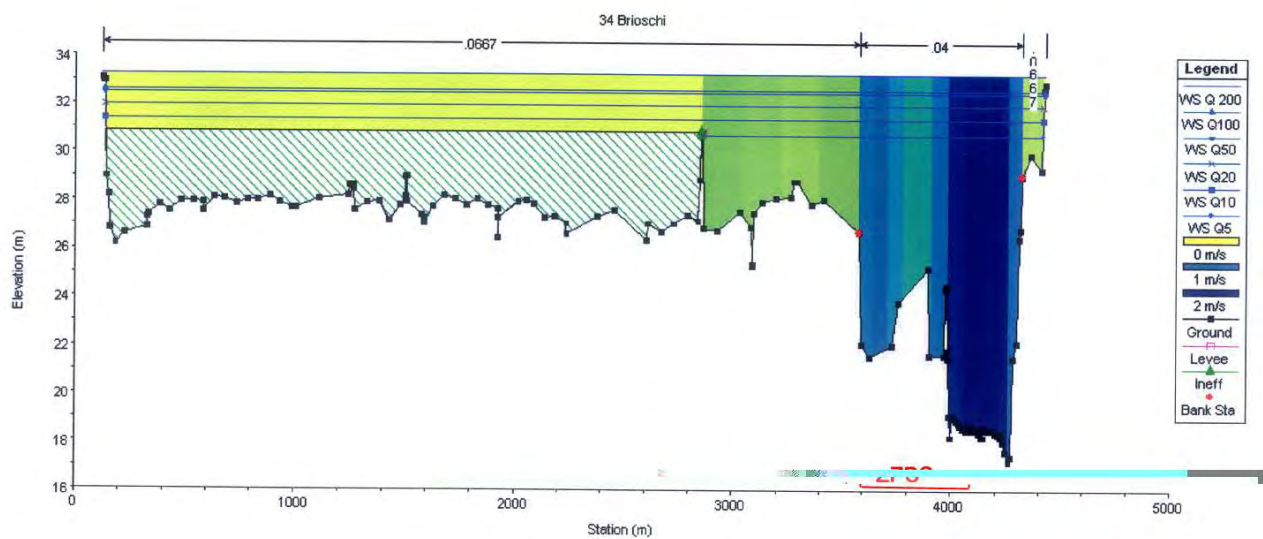
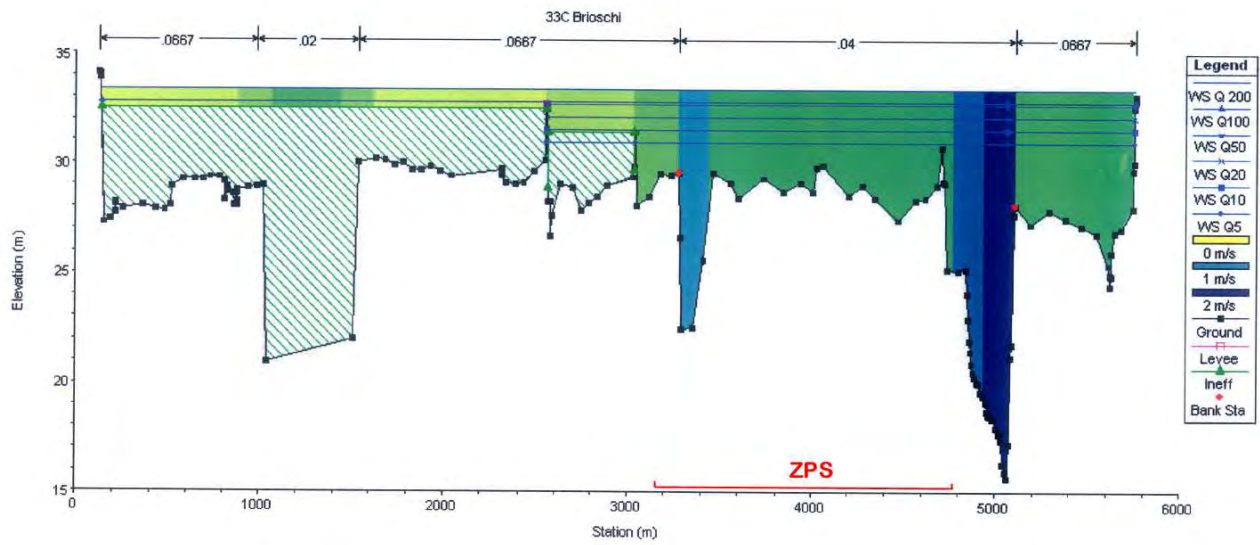
il fenomeno erosivo è stato particolarmente intenso nei periodi '54-'69 e '69-'79; in quest'ultimo la tendenza all'incremento della sezione di deflusso è generalizzata e assume valori decisamente elevati (la variazione media risulta quasi ovunque compresa tra il 25% e il 50%, con punte che raggiungono anche il 65%);

nell'intero periodo di osservazione si è avuto un incremento medio di sezione (rispetto al valore del 1954) sempre significativo, ma particolarmente elevato nel tratto Isola Serafini- Casalmaggiore.

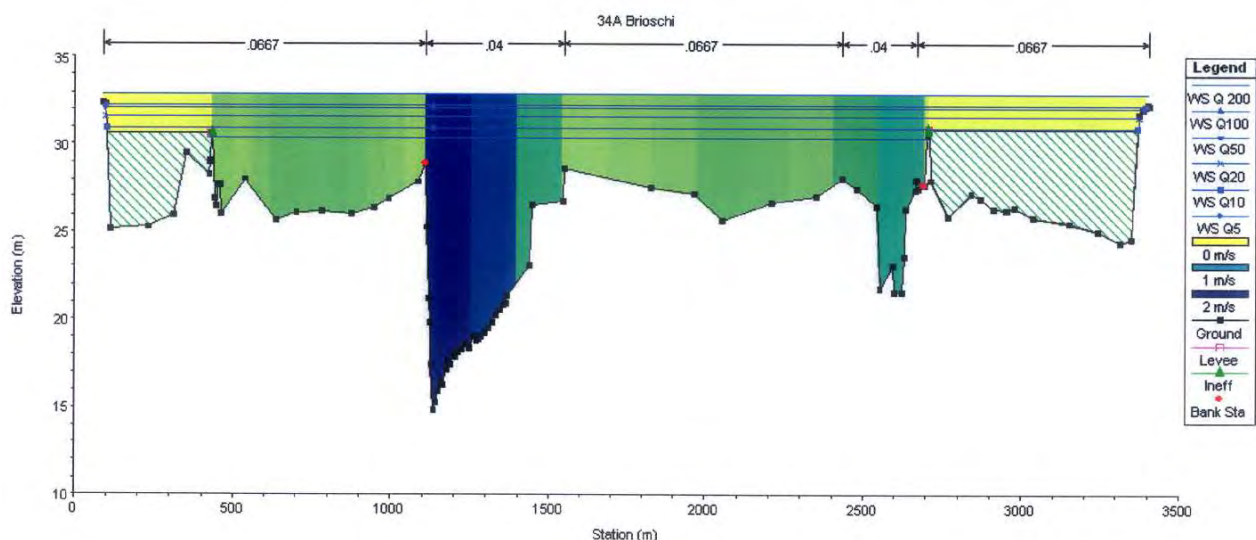
Complessivamente il quantitativo di materiale asportato per erosione nel tratto in esame, inteso come derivante da valori medi indicativi, può essere valutato in circa 117 milioni di m<sup>3</sup>, corrispondente a circa 345.000 m<sup>3</sup>/km di asta fluviale e 9.300 m<sup>3</sup>/km all'anno. Quest'ultimo valore assume diversa consistenza se valutato nel solo periodo 1969-1979 nel tratto Isola Serafini- Casalmaggiore (circa 49.400 m<sup>3</sup>/km x anno).

Di seguito si propongono le 4 sezioni Brioschi che in modo prevalente caratterizzano l'area di studio.

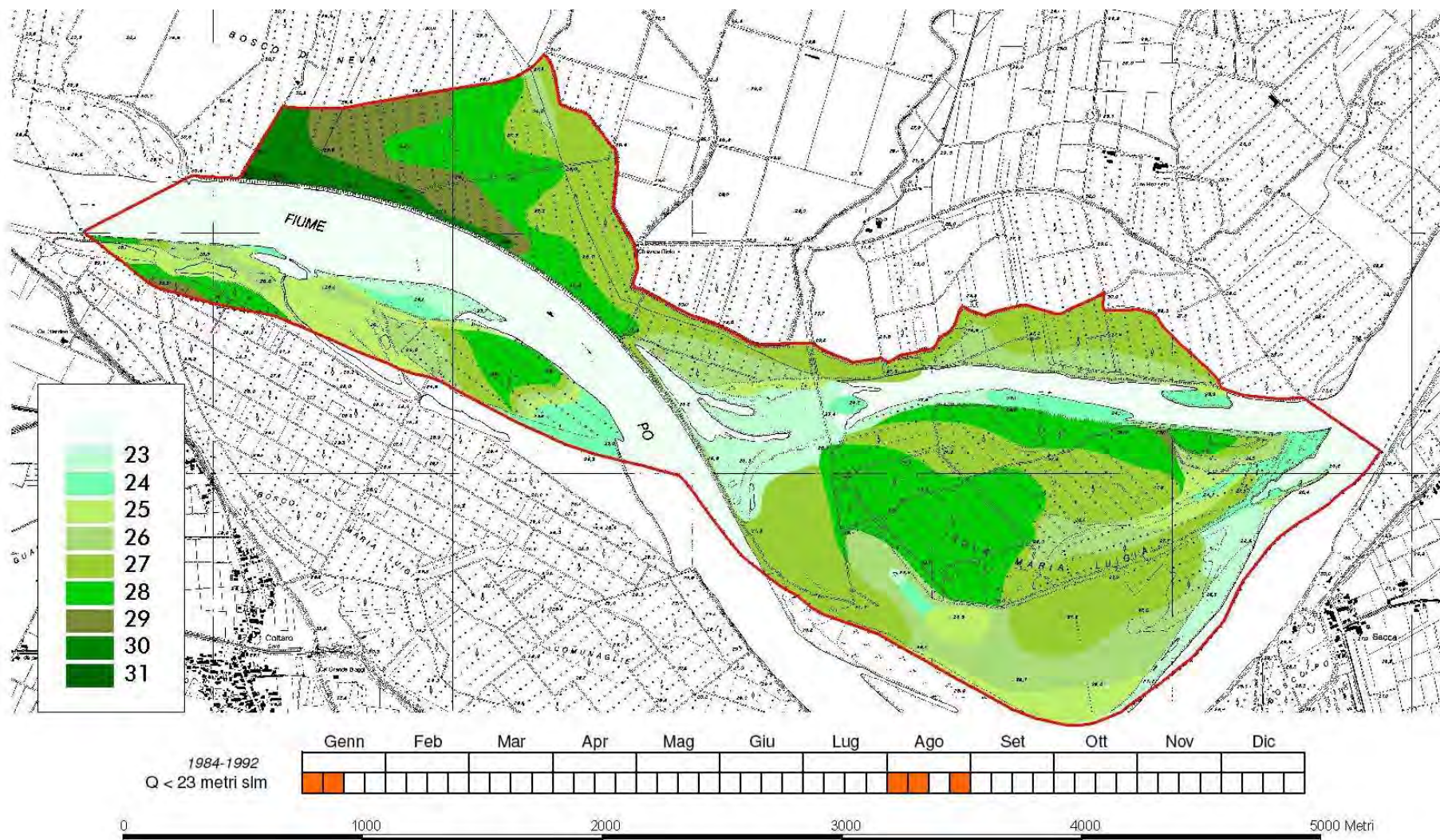




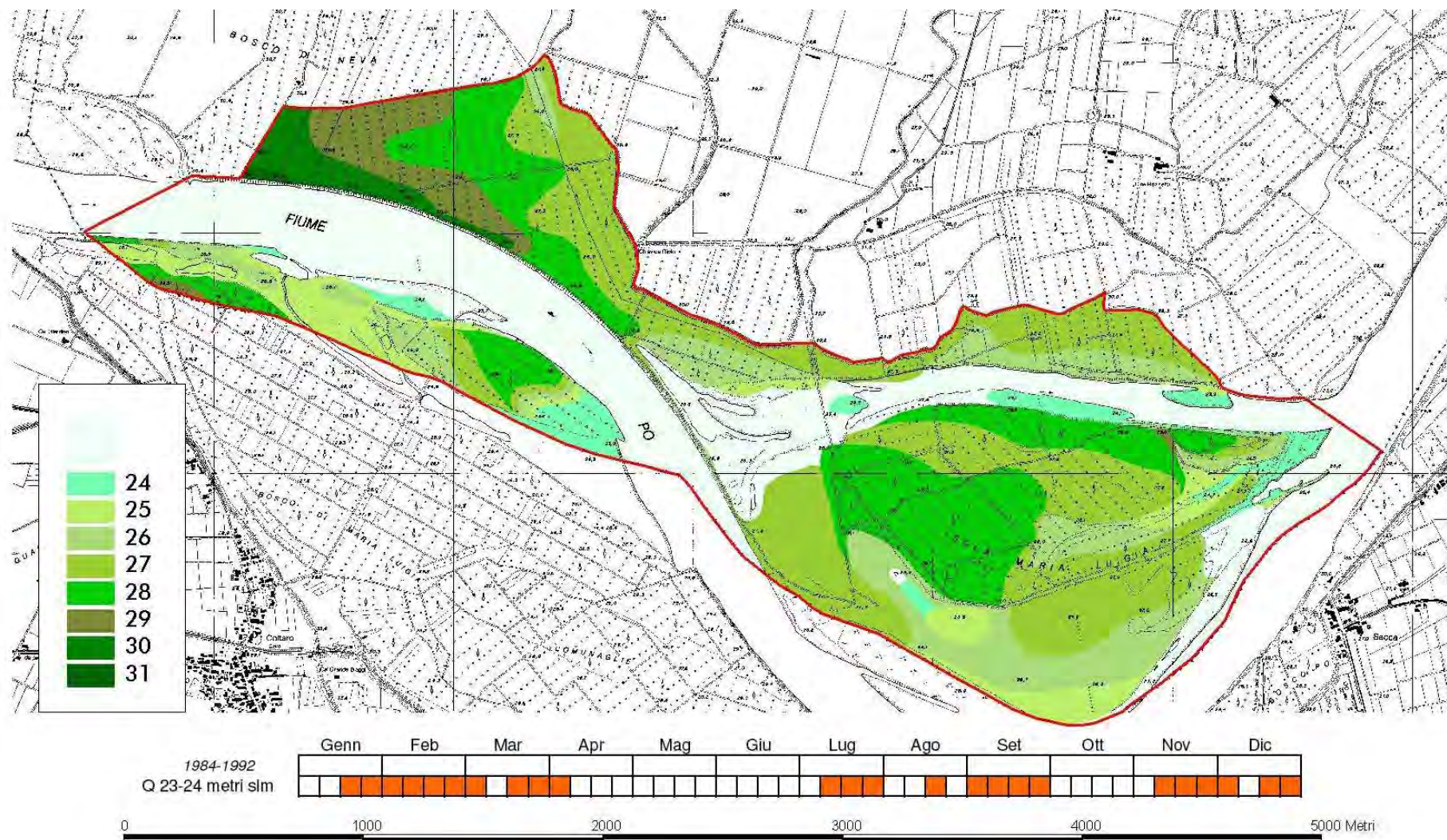




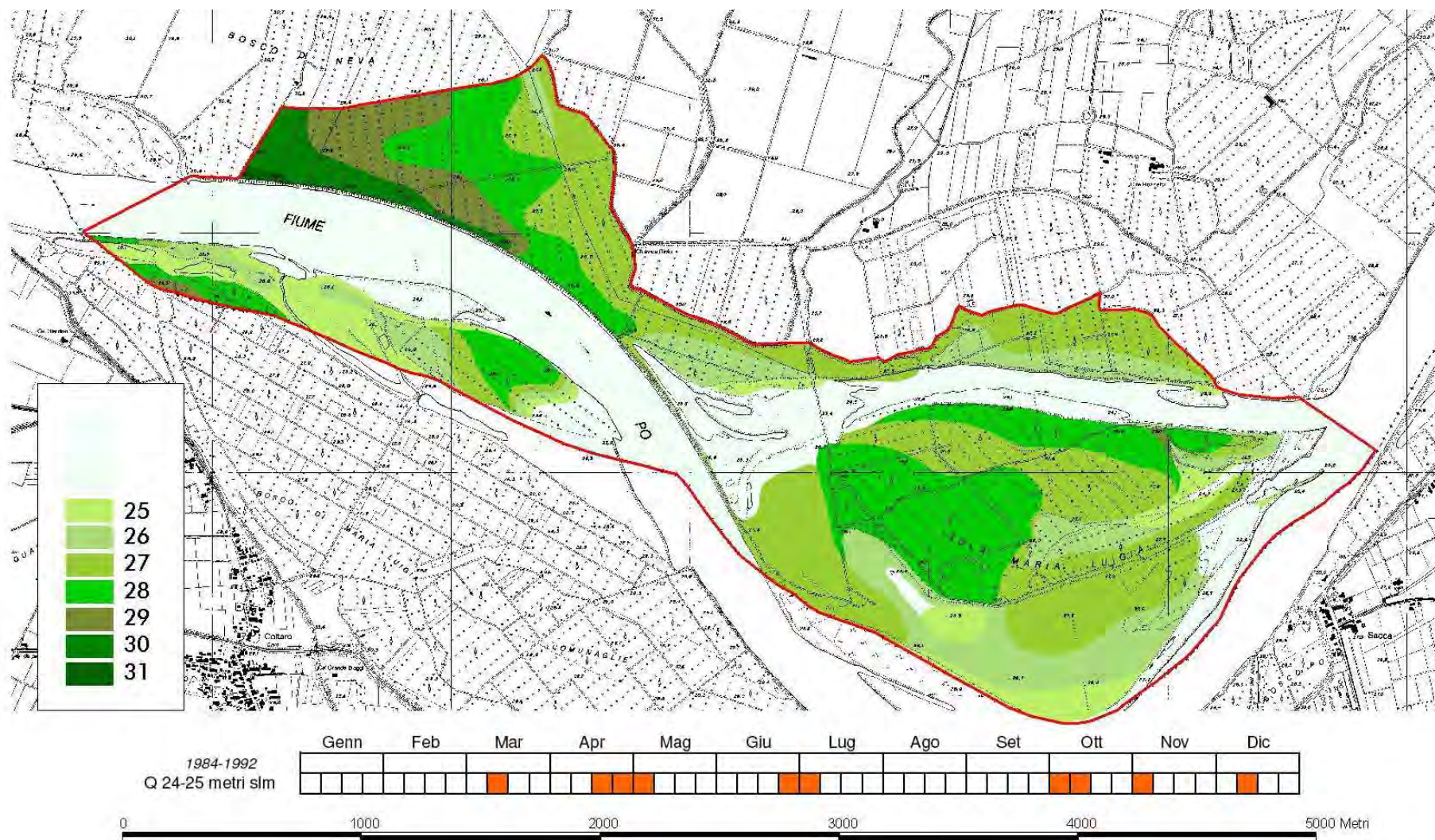
Al fine di consentire verifiche sulla situazione dell'altimetria del Po nei diversi periodi, fornendo anche elementi indicativi circa la possibilità che singole aree possano risultare sommerse in determinati periodi, è stato creato un modello previsionale basato sulle quote rilevate mediante lettura della CTR e quote altimetriche del fiume desunte dai dati dell'idrometro di riferimento di Casalmaggiore. Relativamente alle quote del terreno sono stati interpolati i valori riportati dalla CTR sino ad ottenere per tutta la ZPS un modello spaziale completo almeno sino a quota 23 metri slm.. Per quanto riguarda invece le altimetrie del Po è stata utilizzata per definire i periodi dell'anno, suddivisi indicativamente in settimane, la curva dell'altezza media idrometrica assoluta in metri slm per il periodo 1984-1992. In tal modo sono stati elaborati gli scenari previsionali per l'intero anno. Dalla curva media per l'intero periodo considerato (1966-1992) sono stati ricavati invece i periodi di maggior probabilità durante i quali possa verificarsi una piena e creati ulteriori due scenari, ovvero quello ove il Po mantenga una quota compresa fra 26 e 27 metri slm. e quello successivo con quota compresa fra 27 e 28 metri. Tutti questi scenari sono proposti nelle pagine successive.



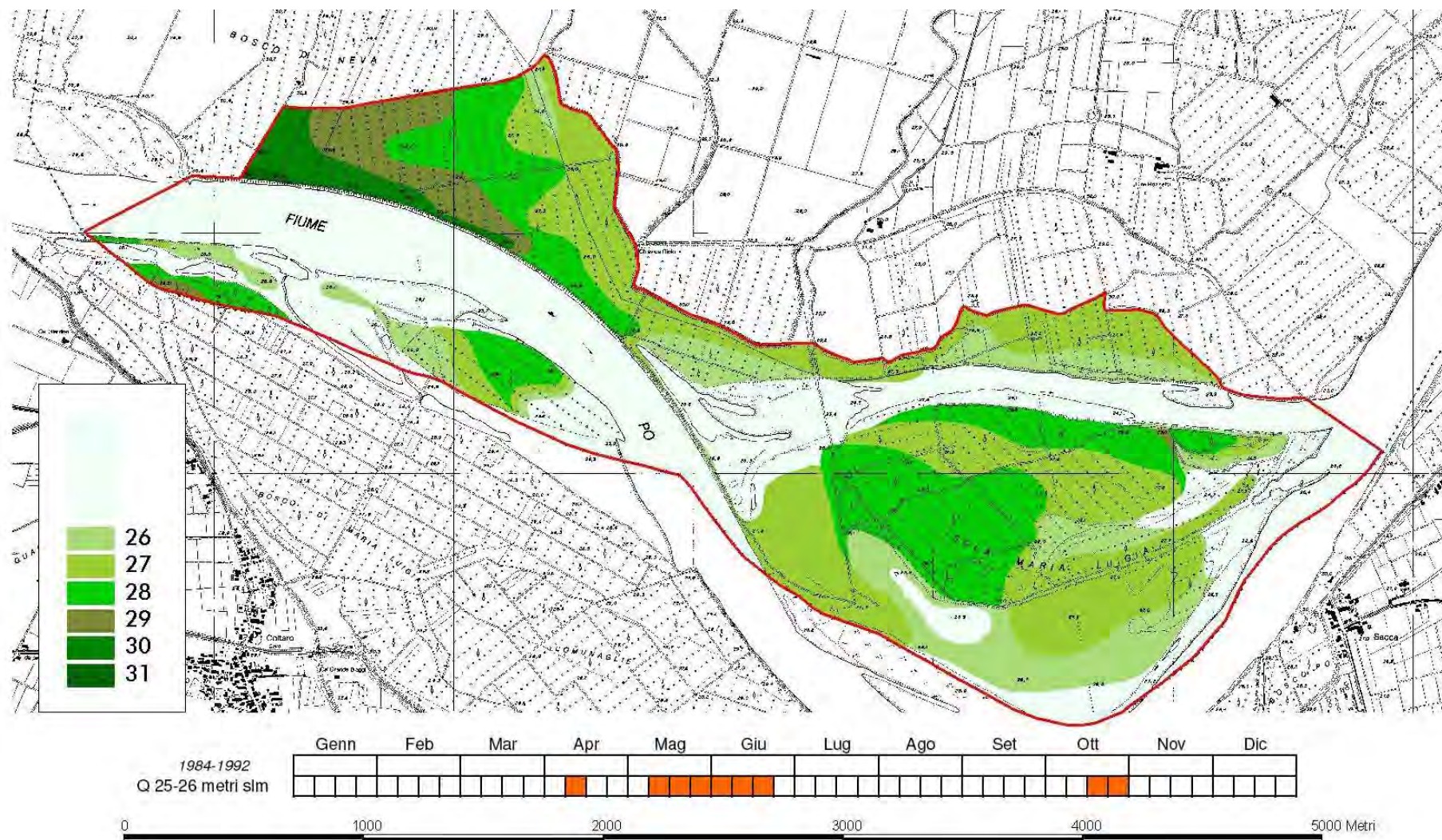




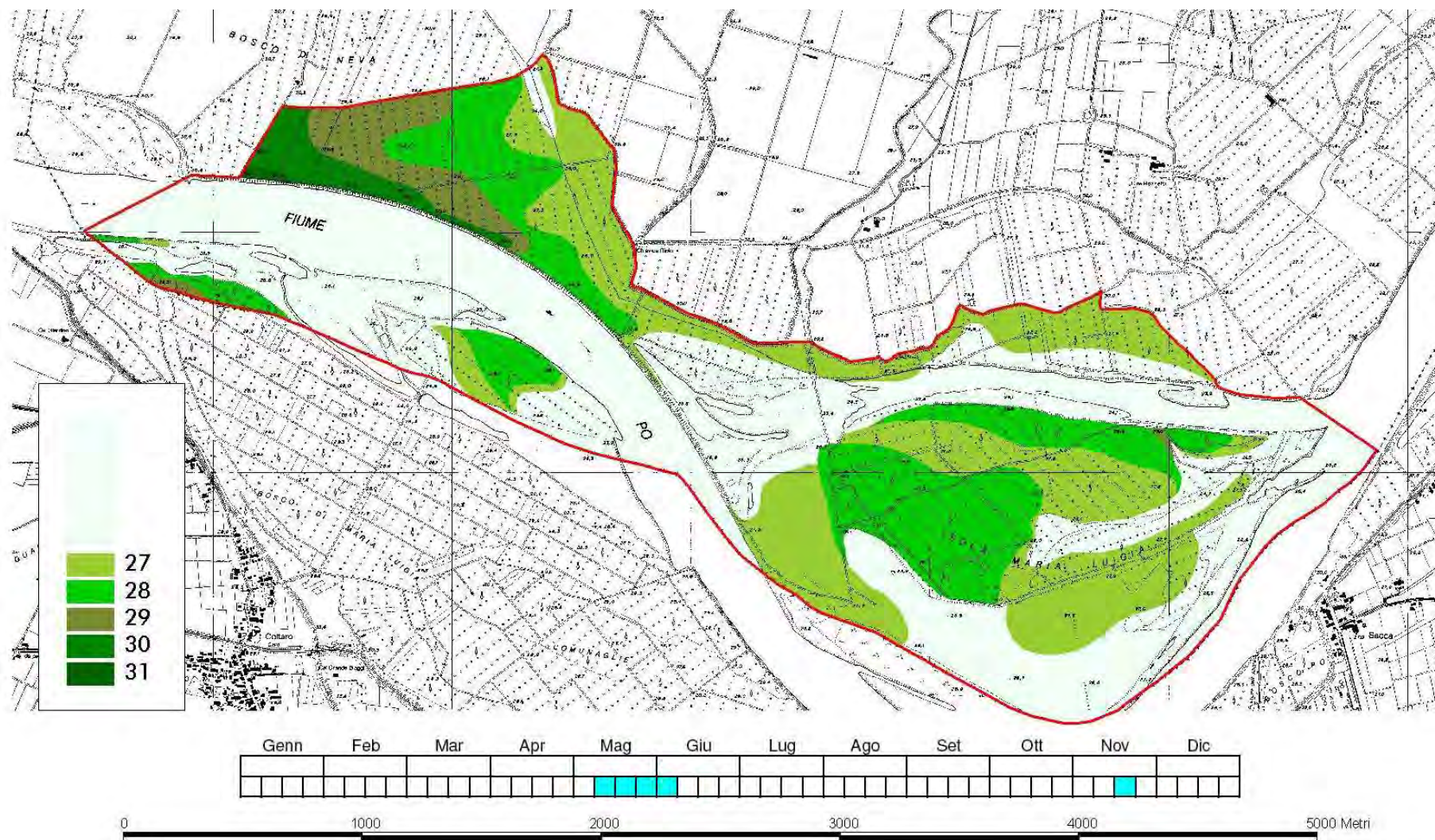




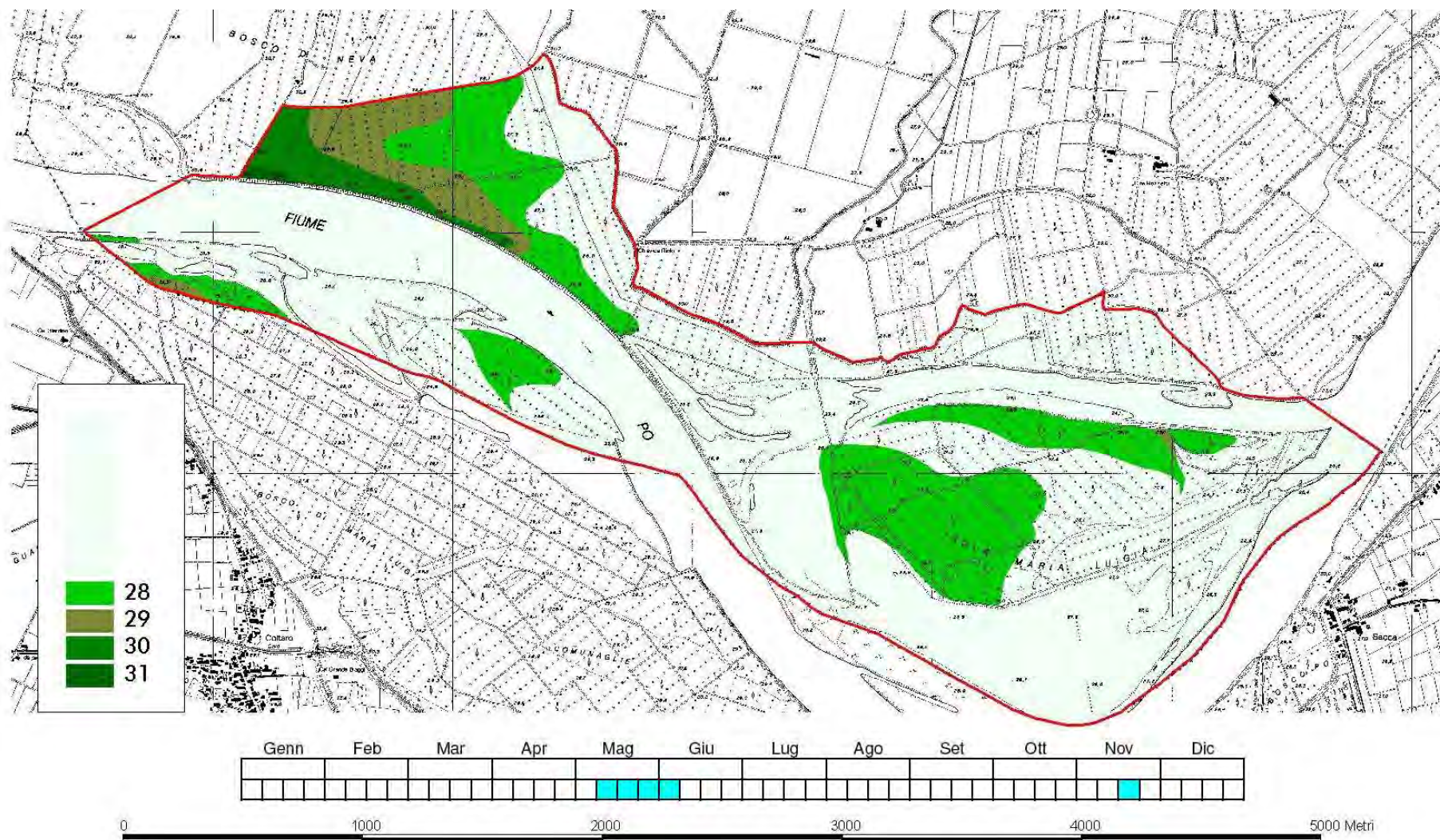














### 3.5. Qualità delle acque superficiali

Al fine di fornire una caratterizzazione della qualità delle acque superficiali del Po si propongono alcuni dati e considerazioni così come emergono dal corposo lavoro promosso dall'Autorità di Bacino del Po nell'ambito delle attività connesse alla redazione del Piano Stralcio Eutrofizzazione (PsE), piano poi revocato in corso di approvazione.

I dati offerti sono riferiti in particolare ad azoto e fosforo e loro composti, sostanze chimiche in gran parte dei mutamenti dello stato trofico delle acque.

Le due figure successive schematizzano le modalità di generazione, i comparti ed il trasporto dei carichi di azoto e fosforo.

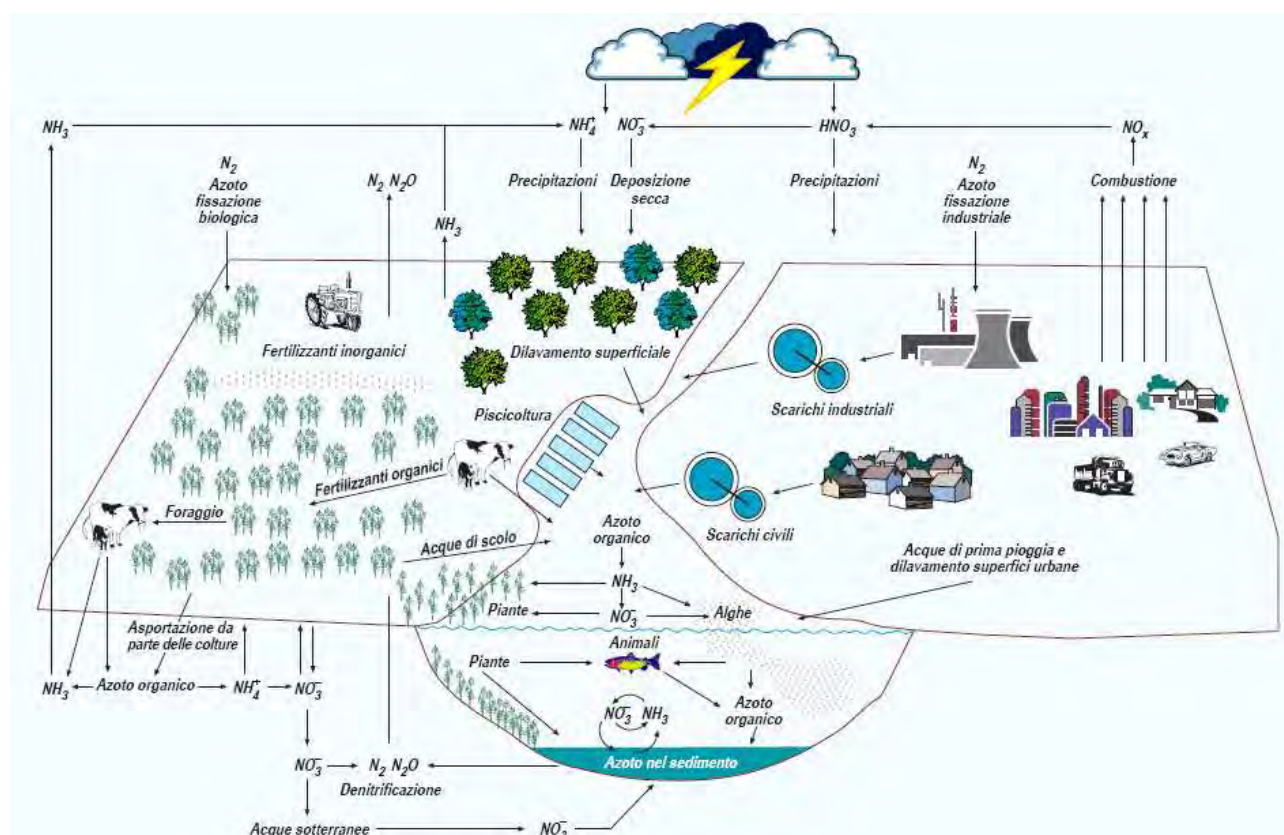


FIGURA 3.14 – ORIGINE E DINAMICA DEI CARICHI DI AZOTO



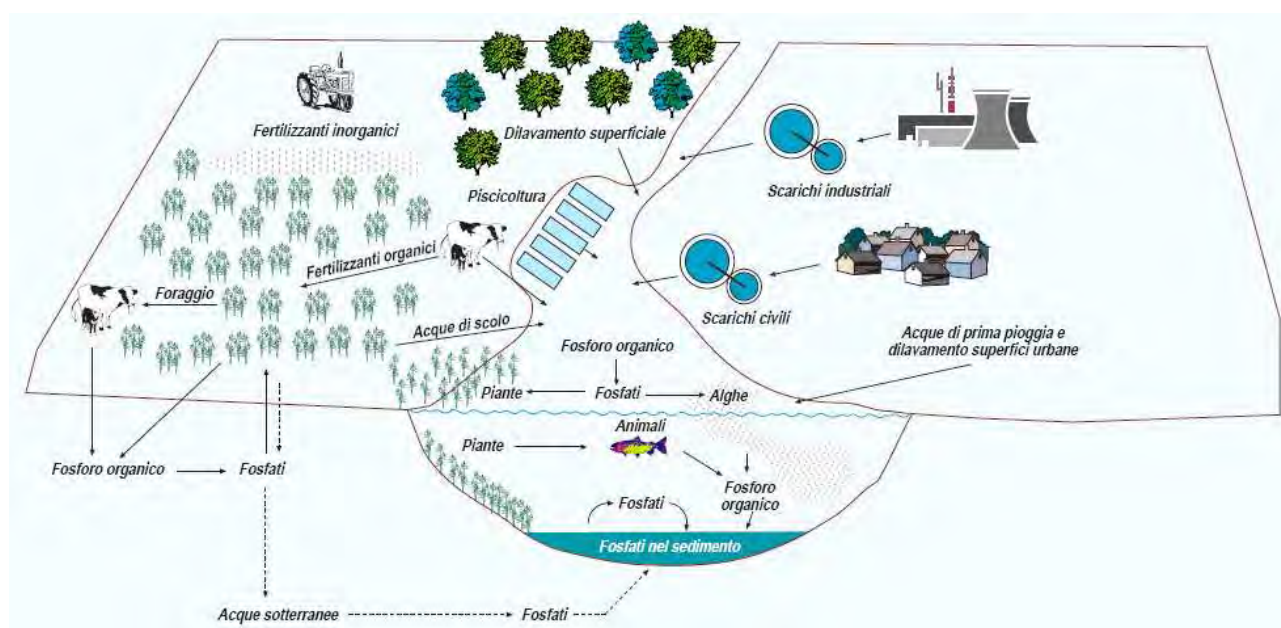


FIGURA 3.15 - ORIGINE E DINAMICA DEI CARICHI DI FOSFORO

### 3.5.1. Piano Stralcio Eutrofizzazione

Il documento a cui viene fatto riferimento è l'Allegato 1 del PsE 2001 che comprende il quadro conoscitivo. Di questo si riportano stralci e figure integrali in grado di fornire in modo sintetico le informazioni utili, per maggior approfondimento della tematica tuttavia si rimanda all'intero insieme di documenti che compongono il PsE reperibili all'indirizzo internet seguente:

<http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home/Pianificazione/ProgettidiPianostralcio/ProgettodiPianostralcioEutrofizzazioneProgettoPsE.html>

La classificazione effettuata con i dati riferiti all'anno 1997 mostra che la qualità delle acque del fiume Po può definirsi "media" per il 58% del suo corso, cattiva per il 23% e pessima nella stazione posta a valle dell'immissione dei fiumi Olona e Lambro (Senna Lodigiana, stazione 7), dove si raggiunge un valore massimo del BOD<sub>5</sub> di 13,5 mg/l (70°ile pari a 12,89 mg/l; 13,50 mg/l pari al 90°ile), e non classificabile per il 17,5%. Per il fosforo ortofosfato il valore massimo è 0,42 mg/l e il valore corrispondente al 70°ile è 0,26 mg/l. E' da sottolineare come per il BOD<sub>5</sub>, il COD, il fosforo ortofosfato e l'ammoniaca si abbia una classe di qualità 4, mentre per i nitrati e l'ossigeno la classe di qualità sia la prima. La qualità delle acque migliora, passando ad una classe 3 in corrispondenza di Cremona (stazione 8) ed alla classe 2 a Boretto (stazione 9), probabilmente per il potere autodepurativo del fiume.





È stato rilevato che in aree ad agricoltura mista la perdita di azoto arriva a circa 40 kg N/ha anno, mentre, nel caso delle foreste, la cessione si riduce a 2,5 kg N/ha anno.

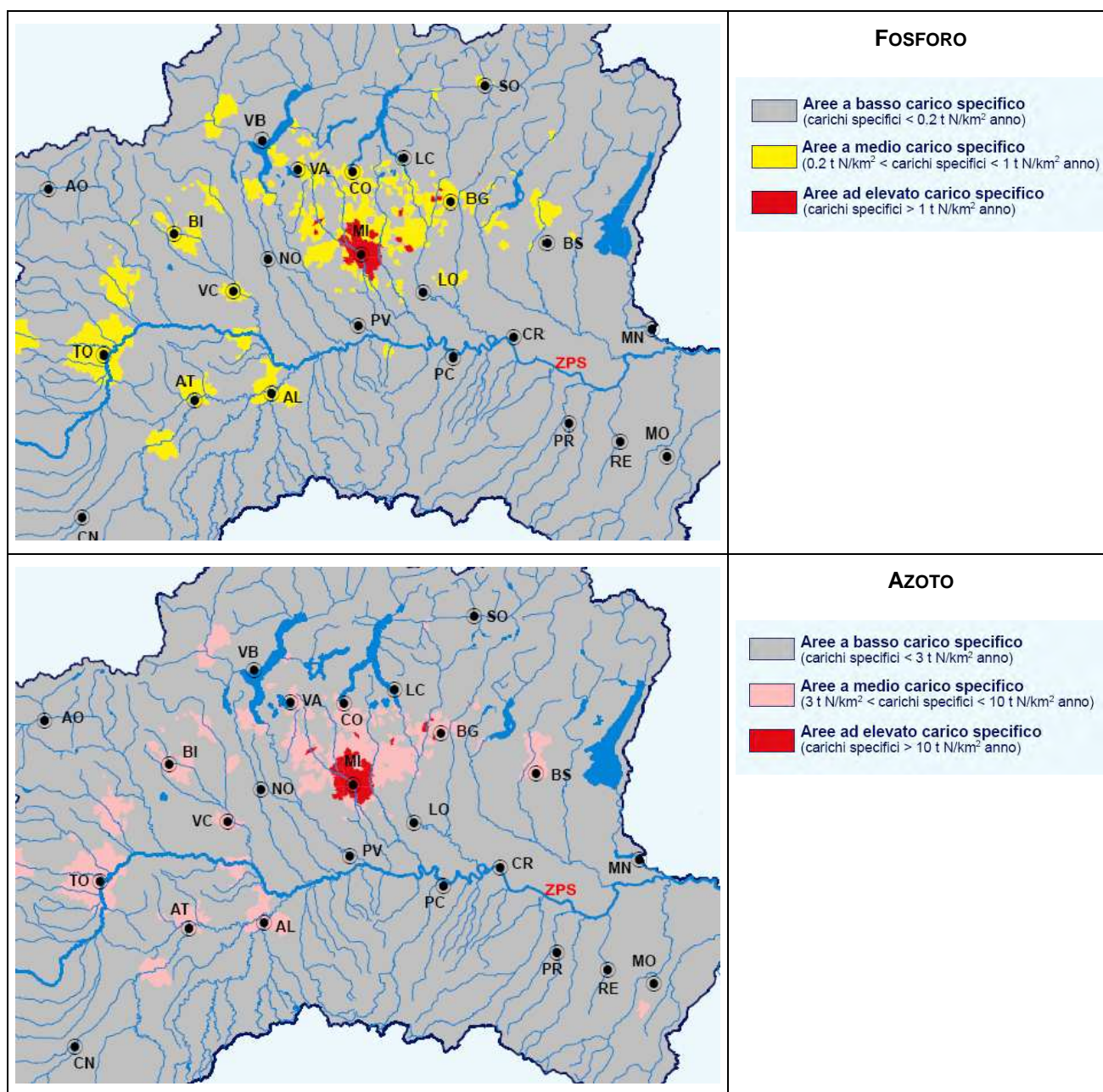


FIGURA 3.17 – CARICHI DI AZOTO E FOSFORO DA COMPARTO CIVILE INDUSTRIALE

Gran parte della variabilità associata ad una singola categoria di uso del suolo dipende dai seguenti fattori:

§ permeabilità e caratteristiche del suolo: con gli stessi tassi di applicazione di fertilizzante, il carico effettivo di nutriente rilasciato da suoli argillosi relativamente impermeabili è quasi il doppio di quello rilasciato da suoli sabbiosi altamente permeabili;

§ pendenza del terreno: il terreno in ripida pendenza è sottoposto ad un rischio maggiore relativamente ai processi di erosione rispetto al terreno pianeggiante o in lieve pendenza. Gran parte del carico di nutriente riversato ad opera delle aree rurali, in particolare il fosforo, è associato all'erosione dei suoli e al trasporto dei sedimenti;



§ densità degli allevamenti zootecnici: i dati relativi a questo fattore vengono usati come guida per definire i tassi di applicazione dei fertilizzanti di origine organica. Esistono elevate difformità tra i fattori di calcolo utilizzati per stimare la quantità di azoto e fosforo presente nelle deiezioni animali;

§ tasso di applicazione dei fertilizzanti: si assume, in media, che circa il 3% del fosforo applicato come fertilizzante organico ed inorganico e circa il 15-20% di azoto viene riversato nelle acque superficiali.

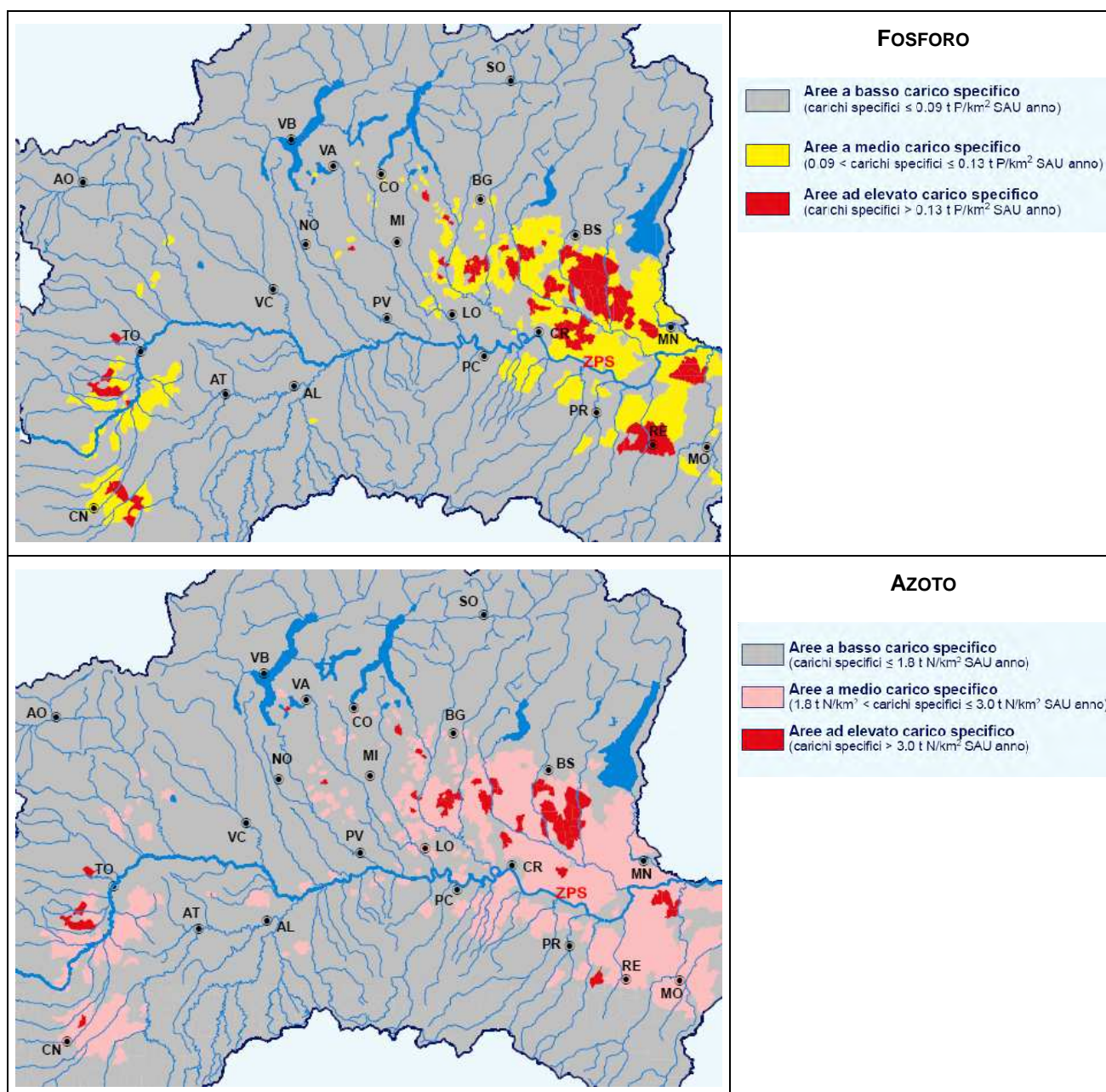


FIGURA 3.18 - CARICHI DI AZOTO E FOSFORO DA COMPARTO AGRO ZOOTECNICO



### 3.6. Inquadramento pedologico

---

Le alluvioni del fiume Po coprono un'ampia fascia, larga 4-5 km, con spessori di 400-500 m proprio in corrispondenza del settore meridionale della provincia cremonese.

Questi depositi poggiano su sedimenti deltizi e lagunari prevalentemente grossolani del Pleistocene inferiore-medio i quali passano a depositi marini pliocenici, a granulometria prevalentemente sabbiosa nella loro porzione inferiore ("Sabbie di Asti"), mentre a profondità di oltre 1500 metri s'incontra il substrato miocenico marnoso-argilloso, profondamente deformato da una serie di strutture tettoniche sepolte, costituite da pieghe e faglie alcune delle quali tuttora in evoluzione a causa delle spinte prodotte dalla migrazione verso NE della catena appenninica.

Nella porzione centro-meridionale del territorio provinciale il sottosuolo profondo è quindi caratterizzato da una serie ininterrotta di anticlinali e sinclinali con assi paralleli alla direzione delle principali pieghe appenniniche, accompagnate da faglie inverse di rigetto assai elevato lungo i fianchi settentrionali delle anticlinali. Tuttavia le tracce in superficie di questa complessità tettonica profonda sono minime e legate essenzialmente all'assetto ed alla distribuzione del reticolo idrografico.

A titolo di esempio citiamo lo spostamento verso sud della traiettoria del Po subito a valle di Cremona e la sua risalita verso nord in corrispondenza di Viadana: tali variazioni sono riconducibili alle blande deformazioni del piano di campagna che l'evoluzione delle anticlinali e delle sinclinali sepolte hanno prodotto fino a tempi recenti.

Dal punto di vista pedologico l'intera area si colloca fra i suoli denominati "Golene alte", che comprendono le isole fluviali e le golene sino all'arginatura maestra del fiume. Il substrato è sabbioso o sabbioso-limoso. Si tratta di suoli moderatamente profondi o profondi, talvolta sottili limitati da substrato sabbioso, a drenaggio da buono a rapido, talvolta mediocre, con saturazione in basi alta e capacità di scambio cationico da molto bassa a bassa.

L'orizzonte superficiale (Ap da 0 a 40 cm) ha tessitura da moderatamente grossolana a grossolana, è calcareo, solo localmente moderatamente calcareo ed alcalino, di colore bruno oliva. L'orizzonte profondo (B da 40 a 70 cm), non sempre presente, ha tessitura da media a grossolana, è calcareo ed alcalino, di colore bruno oliva. Il substrato (C, da 40 cm) ha tessitura da media a grossolana, è calcareo e da alcalino a molto alcalino, di colore bruno oliva chiaro o bruno.

Secondo la nomenclatura Soil Taxonomy rientrano nei *Typic Udipsamments, mixed, mesic* (Keys 1992), quando la tessitura è meno grossolana ma sono ancora dominanti gli aspetti legati alla deposizione di materiali da parte del fiume, vengono classificati nei *Typic Udifluvents coarse loamy, mixed, mesic* (Keys 1992).



In questi suoli i processi pedogenetici non mostrano alcuna aggressione del substrato, che per la sua tessitura sabbiosa è poco alterabile, inoltre l'apporto frequente di nuovo materiale alluvionale interrompe i processi di alterazione. Sono caratterizzati da un orizzonte superficiale ochrico. Può essere presente un alternanza di orizzonti a granulometria contrastante come traccia del succedersi di eventi deposizionali differenti, hanno infine un regime di temperatura mesico.



## 4. Descrizione biologica del sito

### 4.1. Inquadramento biogeografico e fitoclimatico

L'area di studio, dal punto di vista biogeografico e secondo la regionalizzazione adottata dalla Rete Natura 2000, ricade nella Regione biogeografica Continentale.

Dal punto di vista fitogeografico l'area di studio ricade nel Settore Padano della Provincia Alpina inclusa nella Regione Eurosiberiana. La zona di vegetazione è quella medioeuropea, che presenta un clima temperato subcontinentale e nella quale il bioma prevalente è quello del bosco caducifoglio di latifoglie. Dal punto di vista della zonazione altitudinale l'area si sviluppa nella fascia di vegetazione planiziale.

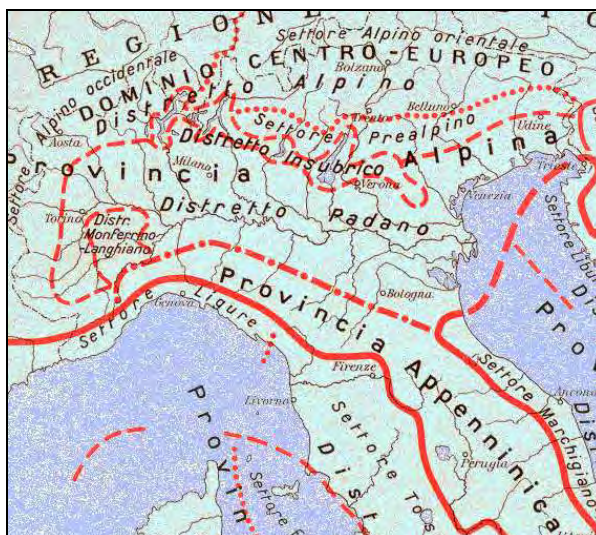
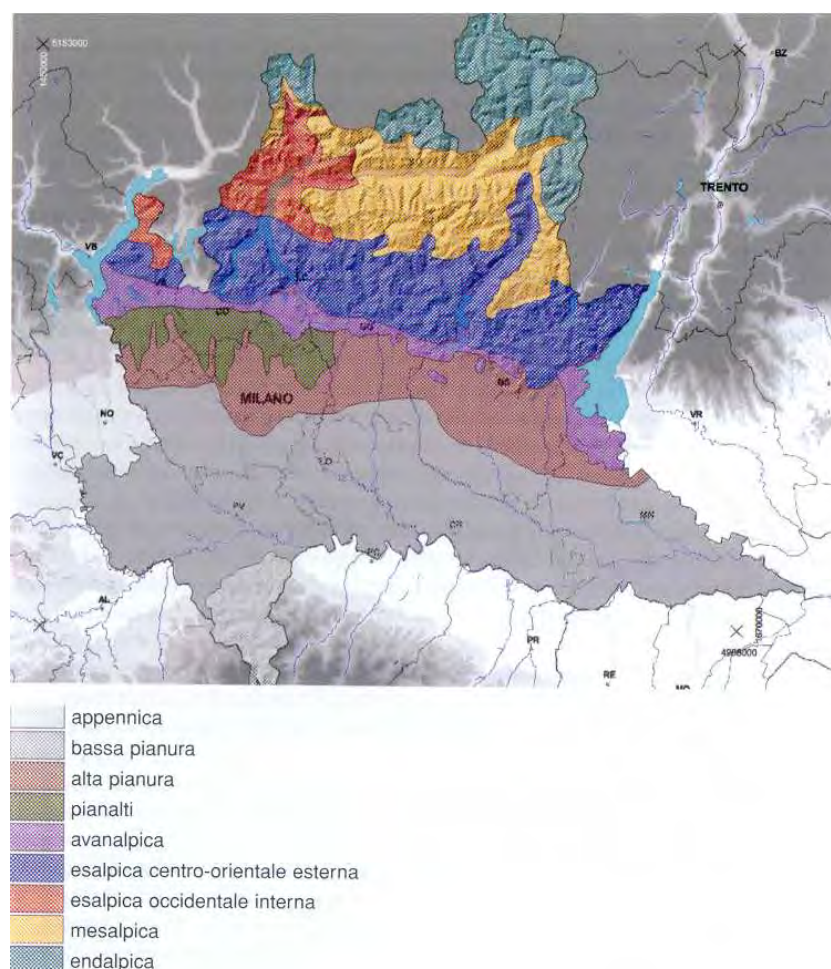


FIGURA 4.1 - REGIONI FITO GEOGRAFICHE DELL'ITALIA CENTRO-SETTENTRIONALE

Sulla base dei frammenti boschivi conservati fino ad oggi e degli studi effettuati da Pignatti negli anni '50 volti a determinare la composizione del bosco originario padano, la formazione più diffusa in pianura padana era il querceto misto dominato dalla farnia (*Quercus robur*). Dal punto di vista fitosociologico l'associazione che raggruppa tali boschi misti, un tempo nota con il nome di *Querco-Carpinetum boreoitalicum*, oggi è denominata, più correttamente, *Ornithogalo-Carpinetum*. Essa si sviluppa in ambienti ricchi d'acqua, ma su suoli ben drenati, e rappresenta la vegetazione boschiva climacica potenziale di tutta l'area padana. Accanto alla farnia rivestono un importante ruolo fisionomico specie come il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il pioppo nero (*Populus nigra*) e l'olmo (*Ulmus minor*). Questa tipologia di bosco permane, in maniera probabilmente molto simile a quella originaria, in pochi lembi dispersi della pianura padana.

L'articolazione della Lombardia in regioni forestali fitogeografiche, intese come distretti, è l'elemento di maggior interesse sulla base del quale impostare l'interpretazione della vegetazione forestale. Le regioni forestali infatti rappresentano la sintesi fra aspetti fitogeografici, climatici e geo-litologici. L'articolazione in regioni forestali consente poi di individuare con buon livello di dettaglio la composizione degli orizzonti altitudinali delle vegetazione arborea e le sue modifiche, passando appunto da una regione all'altra.

La Lombardia si compone di 9 regioni forestali diverse, ma l'ambito di studio riferito al presente lavoro ne interessa unicamente una, la "bassa pianura", che termina a nord indicativamente sul confine delle provincie di Cremona e Mantova. La figura successiva propone la suddivisione del territorio regionale appunto di regioni fitogeografiche forestali.

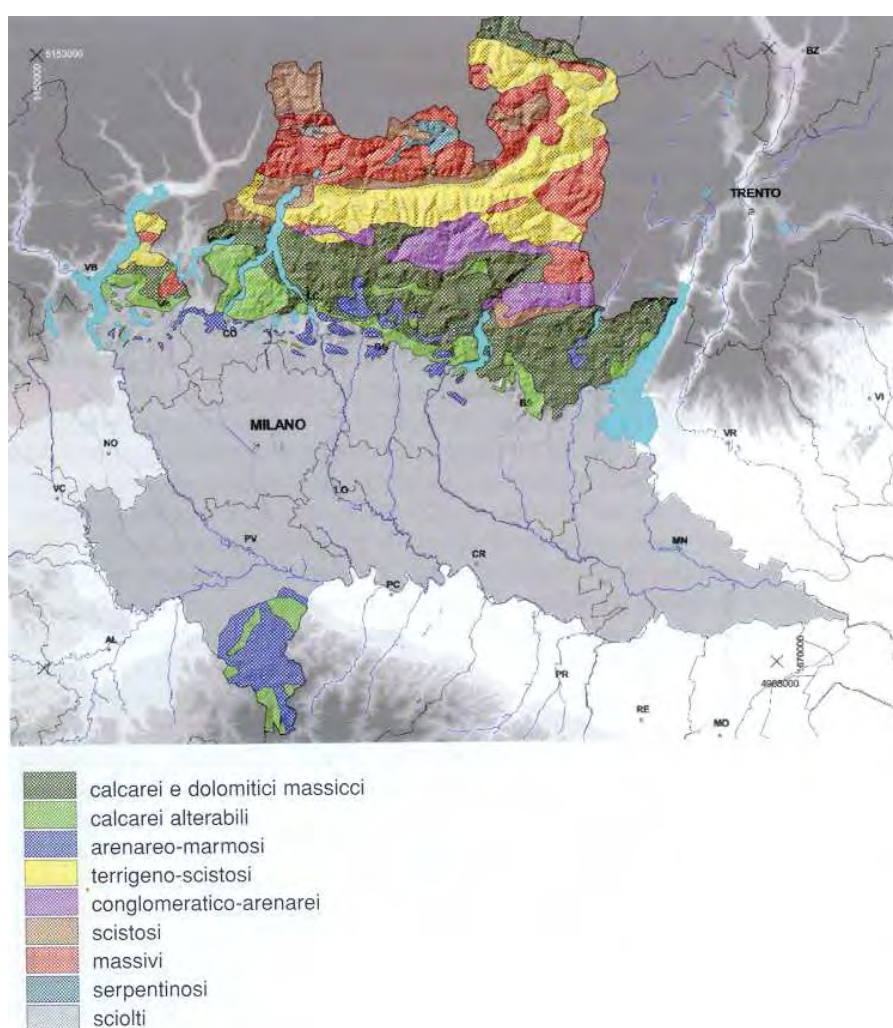


**FIGURA 4.2 – REGIONI FORESTALI DELLA LOMBARDIA**

Come detto in precedenza la suddivisione nasce dall'interpretazione di vari aspetti, fra i quali il substrato esercita un ruolo fondamentale. Ciò in relazione al fatto che il territorio lombardo presenta un'elevata varietà di forme litologiche offrendo quindi molteplici possibilità di sviluppo per tipologie forestali diverse. Tale varietà dei suoli si riflette sulla composizione forestale della vegetazione e l'elemento discriminante, che varia al variare delle forme litologiche, e che condiziona sia i processi biologici che avvengono nel bosco che le

modalità di sviluppo della vegetazione, la rinnovazione e i processi di insediamento, è la presenza di acqua nel suolo. Tale presenza è peraltro condizionata dalle caratteristiche fisiche del suolo, quindi dal profilo, dalla tessitura e dalla granulometria, che definiscono aspetti quali la permeabilità, l'alterabilità, ed alcune caratteristiche geotecniche e meccaniche riassumibili con il termine di stabilità.

L'analisi della litologia in relazione alla sua capacità di influenzare le forme forestali ha condotto alla redazione della cartografia dei gruppi di substrato presenti in regione. Ancora una volta l'intero ambito di interesse per il presente lavoro si colloca in un unico gruppo, ovvero quello dei terreni sciolti. Nella figura successiva si propone comunque l'intera articolazione dei gruppi di suolo presenti in ambito regionale, evidenziando l'elevata corrispondenza che presentano nel confronto con le regioni forestali proposte in precedenza.



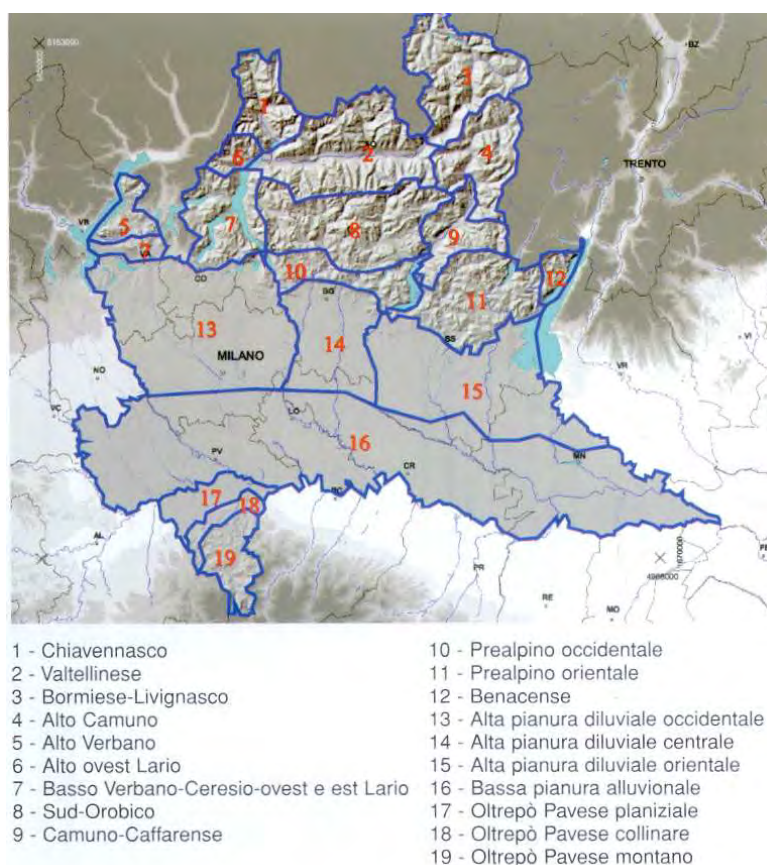
**FIGURA 4.3 – GRUPPI DI SUBSTRATO PRESENTI IN LOMBARDIA**

Il gruppo dei substrati sciolti, che comprende anche le alluvioni a grana medio fine, si caratterizza per un'elevata permeabilità che può tuttavia ridursi localmente in corrispondenza di lenti argillose o sabbiose inglobate, sino ad esaurirsi nelle torbiere e nelle argille siltose, l'alterabilità in genere è elevata, mentre la



stabilità risulta di norma debole in particolare in condizioni di elevata pendenza o scarsa cementazione.

Alle unità territoriali cui è possibile assegnare discriminanti di tipo floristico, in relazione ai tre fattori citati in precedenza, ovvero geografia, geolitologia e clima, viene assegnato il nome di distretti geobotanici ed ancora una volta l'ambito di interesse per il presente lavoro si inserisce in un unico distretto geobotanico, ovvero quello della bassa pianura alluvionale. La figura successiva propone peraltro anche l'articolazione regionale in distretti geobotanici.



**FIGURA 4.5 – DISTRETTI GEOBOTANICI DELLA LOMBARDIA**

All'interno della golena del fiume Po, così come all'interno delle aree golenali di molti dei suoi affluenti, la vegetazione potenziale appartiene alle classi fitosociologiche *Salicetea purpureae* e *Alnetea glutinosa*. La prima comprende vegetazioni arbustive ed arboree con predominanza di salici, localizzate negli ambienti ripariali su sedimenti di recente deposizione; la seconda classe comprende boschi, boscaglie e formazioni arbustive con distribuzione eurosiberiana, insediate su suoli da mesotrofici ad eutrofici, con falda acquifera superficiale o anche a lungo inondati, localizzata in depressioni o terreni pianeggianti al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua.



## 4.2. Vegetazione e flora

### 4.2.1. Vegetazione potenziale

Il paesaggio che caratterizza l'area di studio è, nonostante la collocazione golenale e la scarsa attitudine per forme di agricoltura annuali, una delle espressioni più tipiche della trasformazione provocata sulla pianura padana dalle attività agricole, dalle opere di regimazione e difesa idraulica e, talvolta, dalla realizzazione di infrastrutture viarie e/o di trasporto. Tuttavia, pur essendo gli habitat naturali fortemente rarefatti e spesso mal conservati, è ancora possibile vedere, in alcuni casi, quali siano le potenzialità della vegetazione in un ambiente teoricamente stabile e in assenza di pressione antropica.

#### 4.2.1.1 I querceti misti planiziali

Sulla base dei frammenti boschivi conservati fino ad oggi e degli studi effettuati da Pignatti negli anni '50 volti a determinare la composizione del bosco originario padano, la formazione più diffusa in pianura padana era il querceto misto dominato dalla farnia (*Quercus robur*).

Si sviluppa in ambienti ricchi d'acqua, ma su suoli ben drenati, e rappresenta la vegetazione boschiva climacica potenziale di tutta l'area padana. Accanto alla farnia rivestono un importante ruolo fisionomico specie come il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il pioppo nero (*Populus nigra*) e l'olmo (*Ulmus minor*). Oltre a queste specie è possibile rinvenire:

Specie arboree		
	Nome scientifico	Nome volgare
	<i>Tilia cordata</i>	tiglio
	<i>Prunus avium</i>	ciliegio selvatico
	<i>Acer campestre</i>	acero campestre
	<i>Malus sylvestris</i>	melo selvatico
	<i>Pyrus communis</i>	pero selvatico
	<i>Mespilus germanica</i>	nespolo
	<i>Sorbus torminalis</i>	ciavardello
	<i>Alnus glutinosa</i>	ontano nero
	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	frassino ossifillo
	<i>Fraxinus excelsior</i>	frassino maggiore
	<i>Populus alba</i>	pioppo bianco
Specie arbustive		
	Nome scientifico	Nome volgare
	<i>Corylus avellana</i>	nocciolo
	<i>Crataegus monogyna</i>	biancospino comune
	<i>Crataegus oxyacantha</i>	biancospino selvatico
	<i>Cornus mas</i>	corniolo
	<i>Cornus sanguinea</i>	sanguinello





	<i>Euonymus europaeus</i>	fusaggine
	<i>Rosa arvensis</i>	rosa selvatica
	<i>Ruscus aculeatus</i>	pungitopo
	<i>Rhamnus catharticus</i>	spino cervino
	<i>Ligustrum vulgare</i>	ligustro
	<i>Sambucus nigra</i>	sambuco nero
Specie lianose		
	Nome scientifico	Nome volgare
	<i>Hedera helix</i>	edera
	<i>Clematis vitalba</i>	vitalba
	<i>Lonicera caprifolium</i>	caprifoglio
	<i>Humulus lupulus</i>	luppolo
	<i>Tamus communis</i>	dioscoride
Specie erbacee		
	Nome scientifico	Nome volgare
	<i>Leucojum vernalis</i>	campanellino di primavera
	<i>Galanthus nivalis</i>	bucaneve
	<i>Hepatica nobilis</i>	fegatella
	<i>Scilla bifolia</i>	scilla
	<i>Anemone nemorosa</i>	anemone bianco
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	sigillo di Salomone
	<i>Arum maculatum</i>	gigaro
	<i>Listera ovata</i>	listera maggiore
	<i>Platanthera chlorantha</i>	platantera verdognola
	<i>Platanthera bifolia</i>	platantera comune
	<i>Carex digitata</i>	carice digitata
	<i>Carex pendula</i>	carice maggiore
	<i>Carex sylvatica</i>	carice delle selve
	<i>Carex pilosa</i>	carice pelosa
	<i>Carex remota</i>	carice ascellare
	<i>Asparagus tenuifolius</i>	asparago selvatico
	<i>Viola alba</i>	viola bianca
	<i>Viola odorata</i>	viola mammola
	<i>Viola reichenbachiana</i>	viola di Reichenbach
	<i>Viola canina</i>	viola selvatica
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	felce maschio
	<i>Athyrium filix-foemina</i>	felce femmina

TABELLA —4.6 - SPECIE ERBACEE TIPICHE DEL BOSCO PLANIZIALE PADANO

#### 4.2.1.2 I boschi di ontano nero

L'ontano nero (*Alnus glutinosa*) è un albero che predilige i terreni umidi e torbosi, spesso inondati per buona parte dell'anno. Esso forma boschi puri ai bordi dei corsi d'acqua o nelle zone paludose, ma è spesso associato a salici e pioppi nei boschi igrofili. Nei pochi lembi di ontaneta rinvenibili nella pianura padana si osserva come il bosco di ontano sia formato anche da specie come il salice grigio (*Salix cinerea*), il sambuco



(*Sambucus nigra*), la frangola (*Frangula alnus*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*), tutti arbusti che vegetano anche in altri boschi ripariali. Lo strato erbaceo è composto soprattutto da carici (*Carex elata*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. remota*) e, spesso, si rinviene la rara felce *Thelypteris palustris*. Dal punto di vista fitosociologico le tipologie boschive dominate da *Alnus glutinosa* e caratterizzate dalle specie sopra citate vengono incluse nella classe *Alnetea glutinosae*. Questa classe comprende boschi, boscaglie e formazioni arbustive con distribuzione eurosiberiana, insediate su suoli da mesotrofici ad eutrofici, con falda acquifera superficiale o anche a lungo inondati, localizzata in depressioni o terreni pianeggianti al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua.

#### 4.2.1.3 I boschi di salice

I salici sono piante spiccatamente igrofile, capaci di sopportare lunghe e ripetute inondazioni, che crescono di norma tra il canale di magra e l'alveo di piena. Se la riva è ripida i salici possono formare una fascia di vegetazione stretta e continua a diretto contatto con l'acqua. Se la golena è ampia, invece, il suolo digrada molto lentamente verso l'acqua facilitando lo sviluppo di saliceti di notevoli dimensioni. Il salice è spesso accompagnato da pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e pioppo gatterino (*Populus canescens*). Le specie arbustive più tipiche sono il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la frangola (*Frangula alnus*) e il salice grigio (*Salix cinerea*). Tra le specie erbacee si rinvencono frequentemente il luppolo (*Humulus lupulus*), *Polygonum persicaria*, *Rorippa amphibia*, *Ranunculus repens*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Bidens frondosa* e *Chenopodium album*. Tra le specie di maggior pregio sono rinvenibili *Leucojum aestivum*, *Carex elata*, *C. gracilis*, *C. riparia*, *Iris pseudacorus* e *Galium palustre*. Dal punto di vista fitosociologico queste fitocenosi sono riunite nella classe *Salicetea purpureae*, che comprende boschi ed arbusteti a salici della regione Eurosiberiana localizzate negli ambienti ripariali, su sedimenti di recente deposizione. Condizioni ecologiche che predispongono all'insediamento di queste fitocenosi sono la sommersione periodica del suolo alternata a fasi di disseccamento e la disponibilità di ambienti aperti idonei alla colonizzazione da parte dei salici.

#### 4.2.1.4 La vegetazione acquatica e palustre

Le idrofite, sulla base delle loro caratteristiche morfologiche e adattative, vengono suddivise in pleustofite, rizofite ed elofite. Le pleustofite sono piante liberamente flottanti nell'acqua, i cui organi assimilatori possono risultare sommersi o galleggiare in superficie. In quest'ultimo caso la pagina fogliare superiore è provvista di stomi come adattamento alla vita subaerea. Le rizofite sono piante con apparato vegetativo sommerso o galleggiante, ancorate al fondo del corpo d'acqua mediante un rizoma. Le elofite, infine, comprendono tutte le specie vegetali che radicano sul fondo, hanno le porzioni basali sommerse quasi continuativamente e presentano la maggior parte del fusto, delle foglie e delle infiorescenze emergenti sopra la superficie dell'acqua.

Le fitocenosi caratterizzate da idrofite vengono incluse nelle classi *Lemnetea* e *Potametea*, composte prevalentemente da pleustofite e da rizofite, e *Phragmito-Magnocaricetea*, dominata da elofite. Le prime due classi raggruppano le fitocenosi propriamente acquatiche che si sviluppano all'interno dei corpi idrici, mentre



l'ultima classe raggruppa le fitocenosi che si sviluppano al bordo dei corpi idrici e, talvolta, si estendono nelle aree circostanti caratterizzate da periodiche esondazioni e da un livello della falda particolarmente elevato.

#### 4.2.2. Vegetazione reale

L'area inclusa nel sito Natura 2000 è formata da due parti principali. La prima è l'Isola Maria Luigia, separata dall'area golenale da una lanca (ramo secondario del fiume) collegata al fiume Po solo nel suo settore orientale e separata dal fiume nel suo tratto occidentale dal pennello di difesa idraulica. La seconda parte, meno interessante dal punto di vista naturalistico, è situata nella parte settentrionale del sito e comprende una parte dell'area golenale. A queste si aggiunge, per motivi amministrativi e di continuità della rete, la limitata porzione presente in sponda destra del fiume.

La porzione settentrionale presenta uno scarso interesse dal punto di vista naturalistico in quanto quasi completamente votata alle attività agricole (pioppeti colturali, colture rotazionali e impianti arborei). In prossimità della lanca si osservano formazioni discontinue e degradate costituite essenzialmente da luppolo giapponese (*Humulus scandens*) e *Sicyos angulatus* poste in continuità a formazioni ruderali sub-xerofile dominate da artemisia (aggruppamento ad *Artemisia verlotorum*). Gli unici frammenti di vegetazione di un certo interesse sono rappresentati da formazioni prative dominate da *Festuca arundinacea* (aggruppamento a *Festuca arundinacea*), che si interpongono tra le aree coltivate e lungo le scarpate, e da boscaglie linearizzate di *Salix alba*, *Populus alba* e *Populus nigra* (esemplari residui di vecchie coltivazioni). Le aree di maggior interesse naturalistico si concentrano sull'Isola Maria Luigia e in corrispondenza della lanca stessa. Sull'isola è possibile rinvenire due nuclei boschivi dominati da *Salix alba*, *Populus alba* e *Populus nigra* posti ad oriente e nel settore sudoccidentale dell'isola, mentre gran parte dell'isola risulta interessata da rimboschimenti a fini ambientali operati fra gli anni 1998 e 2000.

All'interno della lanca è possibile rinvenire alcuni nuclei di vegetazione appartenenti alla classe *Bidentetea tripartiti*.

Le presenze floristiche nell'area possono essere ricondotte a tre tipologie ecosistemiche principali:

- terreni destinati alle coltivazioni agricole;
- boschi igrofilo collocati lungo la lanca e lungo il corso del fiume Po;
- vegetazione che colonizza i suoli limoso-argillosi al margine dei fiumi.

Le colture agrarie sono relativamente diffuse nell'area di studio. All'interno di esse si sviluppano frammenti di fitocenosi composti da specie vegetali infestanti fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche ai cicli di lavorazione delle colture. Le tipologie di vegetazione infestante che si rinvenivano appartengono tutte alla classe *Stellarietea mediae*. Questa vegetazione sinantropica soggetta a forte disturbo si sviluppa in colture agrarie su suoli non sommersi ed è ricca di terofite fra le quali *Myosotis arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Silene alba*, *Stellaria media*, *Crepis vesicaria*, *Sonchus asper*, *Capsella bursa-pastoris*, *Malva sylvestris*, *Ranunculus ficaria*, *Galium album* e *Veronica persica*.



In corrispondenza degli argini e degli incolti marginali si sviluppano altre tipologie vegetazionali, relativamente ricche floristicamente, appartenenti all'ordine *Arrhenatheretalia elatioris* e all'alleanza *Arrhenatherion elatioris*. In questi ambienti marginali, in cui permangono frammenti delle fitocenosi originarie, è possibile rinvenire numerose specie ormai confinate ai prati da sfalcio permanenti. Questi frammenti di habitat prativi sono composti da specie tra cui *Festuca arundinacea*, *Myosotis arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Achillea millefolium*, *Cichorium intybus*, *Calepina irregularis*, *Ajuga reptans*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Veronica persica*, *Daucus carota* e *Valerianella locusta*.

Lungo la lanca che separa l'area golenale dall'Isola Maria Luigia e sull'isola stessa si sviluppano alcuni nuclei di bosco ripariale dominati, prevalentemente, da salice bianco (*Salix alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*); ad esse si associano poche altre specie arboree tra cui il pioppo bianco (*Populus alba*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e la farnia (*Quercus robur*). Queste formazioni si insediano in siti caratterizzati dall'alternanza di periodi di sommersione e di disseccamento e presentano uno strato arbustivo variamente sviluppato, caratterizzato, in molti casi, dalla presenza di specie esotiche tra cui *Amorpha fruticosa*, *Morus alba* e *Apios americana*. Tra le specie erbacee si rinvenivano alcune specie ecologicamente significative come *Phragmites australis*, *Iris pseudacorus*, *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Solanum dulcamara* e molte specie igronitrofile tra cui *Urtica dioica*, *Galium aparine* e *Bidens frondosa*. Intorno a questi boschi di salice e nella zona occidentale della lanca si osservano formazioni arbustive dominate da specie esotiche, tra le quali, principalmente, *Amorpha fruticosa* (aggruppamento ad *Amorpha fruticosa*), specie fortemente invasiva che tende gradualmente ad instaurare il suo dominio in quei siti che, normalmente, dovrebbero essere occupati dal canneto o in quei siti in cui l'avanzato stato di interrimento determina un regresso di *Phragmites australis*.

Lungo le sponde del fiume Po o all'interno delle zone della lanca che si prosciugano tardivamente, durante la stagione estiva si sviluppano alcune tipologie vegetazionali formate da specie come *Bidens frondosa*, *Polygonum mite*, *Polygonum lapathifolium*, *Chenopodium album*, *Cyperus strigosus*, *Cyperus michelianus*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus aristatus* ed *Echinochloa crus-gallii*. Queste formazioni vegetali colonizzano i suoli limoso-argillosi che si depositano tra le pozze o il corso del fiume e le zone sabbiose retrostanti. Queste tipologie vegetazionali sono poco studiate in Italia e, nonostante presentino specie appartenenti alla classe *Isöeto-Nanojuncetea*, devono essere provvisoriamente inquadrare all'interno della classe *Bidentetea tripartiti*. La composizione floristica riscontrata consente di inserire queste fitocenosi nell'ambito dell'habitat di interesse comunitario " *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani" (Codice 3270).

Sulle sponde della lanca, inoltre, si sviluppano alcuni lembi di fitocenosi dominate da elofite tra cui *Phragmites australis*, *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Typhoides arundinacea* e *Lythrum salicaria*.

Nell'area si rinvenivano alcune specie caratteristiche delle zone umide tra cui *Iris pseudacorus*, *Stachys palustris*, *Eleocharis palustris* e *Alisma plantago-aquatica*.





### 4.3. Fauna

Scarsi e frammentari sono i dati sulle presenze faunistiche, e spesso attribuibili ad aree contermini piuttosto che al sito in esame. Per tali ragioni si ritiene opportuno rimandare ad una successiva fase di monitoraggio la verifica puntuale sulla presenza, distribuzione e modalità di utilizzo dell'area da parte della fauna selvatica. Di fatto occorre considerare che per diversi gruppi faunistici nell'ultimo decennio sono avvenuti mutamenti all'interno del sito che descrivono nel complesso un effettivo cambiamento di vocazionalità. Va infatti ricordato, che l'elemento ambientale di maggior interesse del sito è l'isola vera e propria e che sino attorno al 1995 gran parte di questa era dedicata alla pioppicoltura, risultavano libere solo le porzioni a saliceto ed alcune zone ove a causa dell'altimetria e della natura sabbiosa del suolo anche il pioppo trovava difficoltà ad affermarsi. Successivamente proprio a causa della scarsa redditività di questi impianti quasi tutta l'isola è stata abbandonata dalla coltivazione (solo un piccolo lembo di pioppeto è stato lasciato ancora "in piedi"). Negli anni compresi fra il 1995 e il 1998 su gran parte dell'area si sono affermati incolti e larghe fasce invece sono state utilizzate per la coltivazione del mais e di altre colture probabilmente destinate alla fauna come colture a perdere. Nel 1998 ha avuto inizio il processo di conversione dell'area ad impianto forestale, in virtù del subentro nella concessione demaniale da parte dei comuni di Martignana di Po e Gussola, che nel giro di pochi anni ha portato ad una copertura degli impianti superiore ai 150 ettari. Questa forma di trasformazione dell'ambiente ha quindi modificato l'assetto dell'isola e di conseguenza le presenze faunistiche.

#### 4.3.1. Invertebrati

La scheda Natura 2000 riporta tre sole specie di invertebrati ricompresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. La tabella successiva ne ripropone i giudizi sul sito:

		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
CODICE	NOME	STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1060	Lycaena dispar	P							C			B						C
1083	Lucanus cervus	P							C			B						C
1088	Cerambyx cerdo	P							C			B						C

Di fatto, a seguito di verifiche di campo svolte per motivi di carattere professionale e personale, è stato possibile confermare, almeno per gli anni 2009 e 2010, la presenza della sola Licena delle Paludi (*Lycaena dispar*).



#### 4.3.2. Ittiofauna

Tutto il tratto cremonese del fiume Po è designato dal Piano Ittico Provinciale (in fase di approvazione) come zona a pesca libera. È popolata in prevalenza da ittiofauna a ciprinidi, come l'alborella (*Alburnus alburnus alborella*), il triotto (*Rutilus rubilio*), la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), il cavedano (*Leuciscus cephalus*), la tinca (*Tinca tinca*) e la carpa (*Cyprinus carpio*).

La Carta delle Vocazioni Ittiche provinciale (Lombardi 2002) , propedeutica alla redazione del Piano Ittico provinciale , riporta dati di tipo qualitativo circa la presenze di ittiofauna in Po, dati riferiti a studi precedenti ad esso confrontati con segnalazioni provenienti da pescatori locali.

Da questi dati emerge che fra le specie presenti con densità da medie ad elevate compaiono: cavedano, alborella, carpa, barbo comune, siluro e lucioperca. In particolare le ultime tre specie vengono indicate in espansione, anche se si evidenzia come l'abbondanza del barbo possa essere sostenuta dall'aumento del barbo iberico con il quale i pescatori confondono la specie autoctona.

Le specie descritte come da sporadiche a molto scarse in termini numerici sono: storione, anguilla, cheppia, luccio, triotto, pigo, savetta, scardola, carassio, tinca, gobione, cobite, pesce gatto, persico trota, persico reale e cefalo. Molte di queste specie sono segnalate in fase regressiva. Specie invece molto scarse ma con dati necessitanti di ulteriori approfondimenti per confermarne la presenza sono: vairone, lasca, gambusia e sanguinerola.

Fra le specie alloctone che destavano maggior interesse a causa del trend crescente di abbondanza si segnalavano le seguenti specie:

- lucioperca – abbondante e in progressivo aumento;
- abramide – non abbondante ma in aumento;
- aspicio – acquisizione recente e senza indicazioni precise sulla distribuzione.

Relativamente allo storione risultano non verificate le segnalazioni circa l'attribuzione specifica, tuttavia gli estensori del Piano ritengono probabile che si tratti dello storione cobice, ed in particolare di soggetti provenienti da reintroduzioni recenti nei fiumi Adda e Oglio.

Nel caso del cefalo, pur nell'incertezza della determinazione, il Piano attribuisce le segnalazioni a tre specie, ovvero: *Chelon labrosus*, *Liza saliens*, *Liza ramada*.

Ripopolamenti ittici fra il 1995 e il 1998 hanno interessato l'area del Lancone di Gussola, zona in continuità idrica con la ZPS mediante il canale Riolo, con le seguenti specie e quantità: Anguilla kg. 15 – Carpa kg. 7,530 - Luccio kg. 2,030 – Tinca kg. 5,000.

Poco a valle della ZPS in esame inizia la provincia di Mantova, pare quindi opportuno riportare anche considerazioni per il tratto di Po di interesse rilevabili da questo documento.



Secondo quanto riportato nel Piano Ittico della Provincia di Mantova, la composizione della comunità ittica del Fiume Po ha subito forti variazioni nel corso degli ultimi anni. La comunità a Ciprinidi originaria, costituita da specie come scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), gobione (*Gobio gobio*), savetta (*Chondrostoma soetta*), lasca (*Chondrostoma genei*), triotto (*Rutilus aula*), sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*) e pigo (*Rutilus pigus*), un tempo molto abbondanti, è ora rappresentata quasi esclusivamente dall'alborella, presente tuttavia con abbondanze decisamente inferiori rispetto alle potenzialità, e qualche raro esemplare delle altre specie come scardola e cavedano.

Anche altre specie autoctone, una volta molto comuni, sono ormai presenti con densità scarse: ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*), persico reale (*Perca fluviatilis*), cagnetta (*Salaria fluviatilis*) e luccio (*Esox lucius*). Praticamente estinta può essere considerata la savetta.

Particolarmente abbondante è invece risultata l'anguilla; inoltre, sono state catturate specie migratrici come cheppia e cefalo calamita, indubbiamente di origine anadroma e risaliti per più di 100 km dal Mar Adriatico.

Gli esotici, d'altro canto, risultano ben distribuiti e in continua espansione, con un'abbondanza maggiore da monte verso valle.

Particolarmente abbondante è oramai il siluro (*Silurus glanis*), seguito dalla pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), dal rodeo amaro (*Rhodeus amarus*) e dal barbo esotico (*Barbus* sp.), che pare aver sostituito quasi completamente l'autoctono barbo comune (*Barbus plebejus*). In espansione sembrano essere specie esotiche come l'aspio (*Aspius aspius*), l'abramide (*Abramis brama*) e la blicca (*Blicca bjoerkna*).

Indipendentemente da queste considerazioni le specie richiamate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel formulario sono: *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Alosa fallax*, *Rutilus pigus*, *Chondrostoma genei*, *Barbus plebejus*, *Chondrostoma soetta*, *Sabanejewia larvata*, *Cobitis taenia*.

#### **4.3.3. Erpetofauna e batracofauna**

Il formulario Natura 2000 non riporta alcuna specie di interesse comunitario, e non risultano disponibili altri dati che possano descrivere la composizione locale di questi popolamenti, qui peraltro soggetti alla forte pressione esercitata dalla dinamica fluviale.

Fra le segnalazioni recenti si annoverano solo specie di scarso interesse conservazionistico quali *Podarcis muralis*, *Coluber viridiflavus* e *Natrix natrix*. Da verificare invece la presenza della raganella (*Hyla intermedia*) e del ramarro (*Lacerta bilineata*).

Unici dati riferibili alla zona del Lancone di Gussola e databili al periodo precedente al 2002 sono riportati in una pubblicazione della provincia di Cremona, "L'Oasi di protezione della fauna del lancone di Gussola" (Bozzetti. et al. 2002) della quale si riporta la tabella riferita a questo gruppo di specie:



Nome italiano	Specie	Note
ANFIBI		
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>	Presente nei canali della campagna limitrofa, mai rinvenuto nel lancone.
Pelobate fosco	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	Questo raro endemismo trova nella vicina Lanca Gerole (Torricella del Pizzo) uno degli ultimi siti riproduttivi, il Lancone presenta comunque un ambiente ideale per la specie.
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	Presente nel lancone ove si riproduce.
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	Presente ma più tipico degli ambienti urbani.
Raganella	<i>Hyla intermedia</i>	Presente, i suoi cori primaverili sono udibili in tutta la zona.
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	Anche questa specie è stata rinvenuta unicamente in prossimità della Lanca Gerole (Torricella del Pizzo).
Rana verde	<i>Rana esculenta complex</i>	Presente anche se difficile l'attribuzione ad una specie certa.
RETTILI		
Lucertola dei muri	<i>Podarcis muralis</i>	Assai comune
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	Presente ma non comune.
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	Un tempo comune, non è più stato segnalato da diversi anni.
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	Presente e comune.
Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>	Presente e comune

#### 4.3.4. Avifauna

Le presenze ornitiche nell'area di studio della ZPS Isola Maria Luigia, costituita da un tratto del medio corso del fiume, possono essere essenzialmente ricondotte ai seguenti elementi:

- aree coltivate;
- vegetazione diversificata con limitate formazioni ad elofite e boschi ripariali;
- habitat acquatici perfluviali
- Rimboschimenti di latifoglie

L'area oggetto di studio rappresenta un presidio naturalistico nell'ambito della complessa rete di corridoi ecologici formata dal fiume Po e dai suoi affluenti. Questo tratto della golena costituisce un'area faunistica utilizzata da molte specie, soprattutto uccelli, per la riproduzione, per lo svernamento e per la sosta durante le migrazioni. Gli ambienti presenti, anche se complessivamente hanno risentito di una forte pressione dell'attività agricola, dimostrano una buona diversificazione, infatti la ZPS è costituita prevalentemente dal corso del fiume Po, caratterizzato da acque correnti, da lanche con acque lente o ferme, da alcuni "spiaggioni" costituiti principalmente da aperte distese di sabbia, da aree incolte, da residui di boschi ripariali costituiti principalmente da salice bianco e pioppo ibrido, da impianti di arboricoltura a ibridi di pioppo e altre





latifoglie.

Nei coltivi della ZPS sono presenti alcune specie legate alle aree aperte, quali l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*), la pavoncella (*Vanellus vanellus*), oppure specie opportuniste come la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), in grado di utilizzare quasi tutti gli habitat presenti. Una presenza notevole nel periodo invernale, è l'albanella reale (*Circus cyaneus*), tipico rapace diurno che ama cacciare nelle aree aperte ed il corvo (*Corvus frugilegus*).

Nelle fasce alberate e negli impianti forestali, disomogenei per struttura, età ed origine, che crescono sulle rive del fiume e delle lanche e sull'isola vera e propria, si è instaurata una comunità con elementi tipici delle faune nemorali e ripariali, un tempo ampiamente diffuse in tutta la pianura ed ora relegate alle aree marginali e residue. A questo gruppo appartengono il picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il picchio verde (*Picus viridis*), il picchio rosso minore (*Picoides minor*), il lodolaio (*Falco subbuteo*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*) ed il fringuello (*Fringilla coelebs*), che frequentano regolarmente l'area di studio. Molto interessanti sono le frequentazioni invernali del gufo comune (*Asio otus*), della cesena (*Turdus pilaris*) e del tordo bottaccio (*Turdus philomelos*). Altre presenze come il gheppio (*Falco tinnunculus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), l'averla cenerina (*Lanius minor*).

Considerando gli habitat maggiormente igrofili, quali le sponde delle lanche, si possono citare, tra le specie legate a questi ambiti: la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) e il gruccione (*Merops apiaster*).

I vasti specchi d'acqua del fiume Po e delle lanche attirano una folta componente di uccelli svernanti e migratori che sostano sia sugli spiaggioni, che nelle lanche, o all'interno delle formazioni boschive. Fra questi l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*), il mestolone (*Anas clypeata*), l'alzavola (*Anas crecca*), il falco pescatore (*Pandion halietus*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il combattente (*Philomachus pugnax*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), il totano moro (*Tringa erythropus*) ed il mignattino (*Chlidonias niger*).

#### 4.3.4.1 Specie di uccelli comprese nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CE e s.m.i

Il formulario Natura 2000 riporta per la ZPS in esame le seguenti specie ricomprese nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CE.

Specie nidificanti: *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis* (specie stanziale), *Lanius collurio* e *Emberiza hortulana*.

Specie svernanti: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Falco columbarius*, *Pluvialis apricaria*, *Philomachus pugnax*.

Specie migratrici che utilizzano l'area durante il passo: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Circus aeruginosus*, *Falco vespertinus*, *Pluvialis apricaria*, *Philomachus pugnax*, *Tringa glareola*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*.



Per tutte queste specie il sito per dimensione o densità della popolazione presente in rapporto a quella del territorio nazionale è classificato con codice C, ovvero popolazione compresa fra lo 0% e 2% di quella nazionale.

Il sito inoltre, in relazione alla conservazione di queste specie, intesa come grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie e possibilità di ripristino, viene classificato con codice B, ovvero "buona conservazione" che indica in sintesi o elementi ben conservati indipendentemente dalla notazione relativa alle possibilità di ripristino oppure elementi in medio o parziale degrado e ripristino facile.

Relativamente all'isolamento del sito per le specie citate il formulario riporta per tutte il codice C, tranne che per *Emberiza hortulana* che compare invece con codice B. Nel primo caso si indica una popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione, nel secondo, quindi per il solo ortolano, popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione.

La valutazione globale del sito per quasi tutte le specie viene descritta con codice B, che indica valore buono, solo per due specie la valutazione globale compare con codice C che indica valore significativo, e si tratta di *Emberiza hortulana* e *Nycticorax nycticorax*.

#### 4.3.4.2 Altre specie di uccelli non comprese nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CE e s.m.i.

Sempre il formulario Natura 2000 riporta in elenco altre specie di uccelli presenti ed importanti in quanto endemiche, presenti nel libro rosso nazionale, presenti negli elenchi di Convenzioni internazionali oppure selezionate per altri motivi. Tali specie e le relative codifiche così come descritte nel paragrafo precedente vengono condensate nella successiva tabella ripresa appunto dal formulario:



		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
CODICE	NOME	STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A004	Tachybaptus ruficollis			C	R			C		B				C		B		
A005	Podiceps cristatus			R	R			C		B				C		B		
A017	Phalacrocorax carbo			C				C		B				C		B		
A028	Ardea cinerea			C	C			C			C			C		B		
A052	Anas crecca			C	C			C		B				C		B		
A053	Anas platyrhynchos		C	C	C			C		B				C		B		
A055	Anas querquedula				R			C		B				C		B		
A059	Aythya ferina			R	P			C		B				C		B		
A061	Aythya fuligula			R	P			C		B				C		B		
A086	Accipiter nisus		R	R	P			C		B				C		B		
A087	Buteo buteo		R	C	C			C		B				C		B		
A096	Falco tinnunculus		P	R	P			C		B				C		B		
A099	Falco subbuteo		P		P			C		B				C		B		
A113	Coturnix coturnix		R		R			C		B				C		B		
A115	Phasianus colchicus	C						C		B				C		B		
A118	Rallus aquaticus			R	R			C		B				C		B		
A123	Gallinula chloropus	C						C		B				C		B		
A125	Fulica atra			C	C			C		B				C		B		
A136	Charadrius dubius		R		R			C		B				C		B		
A137	Charadrius hiaticula				P			C		B				C		B		
A142	Vanellus vanellus			C	C			C		B				C		B		
A145	Calidris minuta				P			C		B				C		B		
A149	Calidris alpina				P			C		B				C		B		
A153	Gallinago gallinago			R	R			C		B				C		B		
A160	Numenius arquata			R	R			C		B				C		B		
A161	Tringa erythropus				P			C		B				C		B		
A162	Tringa totanus				R			C		B				C		B		
A163	Tringa stagnatilis				R			C		B				C		B		
A164	Tringa nebularia				R			C		B				C		B		
A165	Tringa ochropus			R	R			C		B				C		B		
A168	Actitis hypoleucos		C		P			C		B				C		B		
A179	Larus ridibundus			C				C		B				C		B		
A182	Larus canus			R				C		B				C		B		
A212	Cuculus canorus		C					C		B				C		B		
A218	Athene noctua	C						C		B				C		B		
A219	Strix aluco	C						C		B				C		B		
A244	Galerida cristata	R						C		B				C		B		
A249	Riparia riparia		P					C		B				C		B		
A257	Anthus pratensis			C	P			C		B				C		B		
A259	Anthus spinoletta			R	P			C		B				C		B		
A260	Motacilla flava			R				C		B				C		B		
A261	Motacilla cinerea		C	R				C		B				C		B		
A262	Motacilla alba			P				C		B				C		B		
A265	Troglodytes troglodytes		C	C				C		B				C		B		
A266	Prunella modularis			C	C			C		B				C		B		
A269	Erithacus rubecula			C	C			C		B				C		B		
A271	Luscinia megarhynchos				C			C		B				C		B		
A276	Saxicola torquata		R		P			C		B				C		B		
A283	Turdus merula		C	C	C			C		B				C		B		
A288	Cettia cetti	C						C		B				C		B		
A296	Acrocephalus palustris		R		P			C		B				C		B		
A300	Hippolais polyglotta		C		R			C		B				C		B		
A308	Sylvia curruca				P			C		B				C		B		
A309	Sylvia communis				P			C		B				C		B		
A310	Sylvia borin				C			C		B				C		B		
A311	Sylvia atricapilla		C	R	C			C		B				C		B		
A315	Phylloscopus collybita			C	C			C		B				C		B		
A316	Phylloscopus trochilus				P			C		B				C		B		
A322	Ficedula hypoleuca				R			C		B				C		B		
A329	Parus caeruleus	R						C		B				C		B		
A330	Parus major	C						C		B				C		B		
A361	Serinus serinus		R	R	R			C		B				C		B		
A363	Carduelis chloris		R	R	R			C		B				C		B		
A364	Carduelis carduelis		R	R	R			C		B				C		B		
A366	Carduelis cannabina			R	R			C		B				C		B		
A383	Miliaria calandra		C	R				C		B				C		B		
A459	Larus cachinnans			R				C		B				C		B		



#### 4.3.4.3 Dati recenti

Come già specificato in precedenza, in virtù di attività svolte nell'area per motivi di ordine professionale e personale in anni recenti, è stato possibile acquisire alcuni dati sulla presenza e talvolta la fenologia per singole specie di uccelli, di questi si fornisce una breve descrizione corredata da confronti a livello provinciale e suddividendo le specie in base alla fenologia accertata.

Oltre a tali dati, un interessante fonte per quanto riguarda l'asta del Po è fornita dai dati disponibili presso la lista di discussione internet denominata "Parma BW", utilizzando queste segnalazioni è stata compilata una tabella che descrive le segnalazioni per gli anni 2008 e 2009 sull'intera asta del Po nel suo tratto cremonese. Le segnalazioni vengono riportate suddivise per tre tratti specifici ovvero il tratto compreso fra Cremona e il Ponte di San Daniele Po, da qui sino alla foce del Taro, e da quest'ultima alla foce della Parma. Tutti questi dati vengono confrontati con quelli presenti nel formulario e con le segnalazioni inedite relative al 2008 – 2009 di cui si è detto in precedenza. Tale lavoro compare per esteso in uno specifico allegato.

##### 4.3.4.3.1 *Avifauna nidificante*

- Il martin pescatore (*Alcedo atthis*) è una specie stanziale, non comune e abbastanza localizzata, che nidifica principalmente lungo i corsi d'acqua, le cave dismesse ed i canali in cui scava una galleria nel terreno su pareti verticali. Nell'area di studio la specie frequenta sia il corso del fiume Po, che l'ambiente di lanca, dove nidifica. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 250-500 coppie.
- L'averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme estivante e nidificante abbastanza diffuso. Si riproduce generalmente in ambienti ecotonali caratterizzati da siepi e filari con presenza di prati stabili e medicaie. Nell'area di studio sono presenti 1-2 coppie nidificanti sull'isola (2007 e 2009). Durante la migrazione la si osserva nelle aree golenali e negli incolti con presenza di cespugli. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 2000-3000 coppie.
- L'averla cenerina (*Lanius minor*) è un passeriforme estivante e nidificante molto raro. Si tratta di una specie molto interessante, conosciuta come nidificante in provincia di Cremona fino agli anni '80. In anni recenti si è assistito ad un aumento delle conoscenze sulla specie, con dati certi relativi alla sua nidificazione in provincia di Cremona. Nell'area di studio è presente una coppia nidificante, posta verso l'estremità est dell'Isola (2007). La popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) non è quantificata ed è considerata come nidificante irregolare.
- L'albanella minore (*Circus pygargus*) è un rapace migratore che nidifica regolarmente con almeno una coppia sull'isola (2004, 2007, 2008, 2009). Pertanto l'area di studio rappresenta una tipica zona riproduttiva ma anche di sosta durante la migrazione e comunque un buon territorio per la ricerca di cibo nel periodo estivo.
- Il lodolaio (*Falco subbuteo*) è il rapace diurno nidificante più comune in provincia di Cremona (Groppali, 2002) con una presenza di 20-50 coppie. Si riproduce tipicamente nei pioppeti sfruttando i vecchi nidi di cornacchia grigia. La specie frequenta l'area durante le migrazioni e nel periodo estivo per la





nidificazione. Una coppia è stata segnalata come nidificante nel 2005 e nel 2008 all'interno della ZPS, nel 2006 in pioppeti prossimi alla ZPS.

- Il piro-piro piccolo (*Tringa hypoleucos*) è un piccolo limicolo che si rinviene tipicamente lungo le rive fangose del Po. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 10-30 coppie. Nella lanca di Isola Maria Luigia è stata accertata la riproduzione di una coppia nel 2008.
- Il corriere piccolo (*Charadrius dubius*) è un piccolo limicolo che frequenta abitualmente gli arenili e le isole fluviali. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 250-300 coppie. Nell'area di studio la specie è presente come nidificante (almeno 1 coppia nel 2007) e la si osserva frequentemente nella spiaggia interna al pennello che separa la lanca di Isola Maria Luigia con il fiume Po.
- Il colombaccio (*Columba palumbus*) è un columbiforme tipico degli ambienti nemorali. Nell'area di studio la specie è presente come nidificante con diverse coppie nei piccoli lembi residui di boschetti ripariali. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 500-1000 coppie.
- L'allocco (*Strix aluco*) è un rapace notturno che predilige le aree alberate, soprattutto se in presenza di alberi maturi. Nell'area di studio la specie è presente con diversi individui e nidifica probabilmente con più di una coppia (una coppia nidificante nel 2008 e 2009 sull'isola). Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 250-500 coppie.
- Il gruccione (*Merops apiaster*) è una specie migratrice e nidificante localizzata che nidifica principalmente lungo i corsi d'acqua, le cave dismesse ed i canali in cui scava una galleria nel terreno su pareti verticali. Nell'area di studio la specie frequenta sia il corso del fiume Po che l'ambiente di lanca, ha nidificato in aree molto prossime alla ZPS. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 200-300 coppie.
- Il picchio rosso minore (*Picoides minor*) è una specie alquanto rara e localizzata in provincia di Cremona. Groppali (2002) indica la presenza di sole 2-10 coppie nidificanti in tutto il territorio provinciale. Nell'area di studio la specie frequenta principalmente i pioppeti ed i boschetti ripariali, ha nidificato nel 2008 nei saliceti dell'isola..
- Il picchio verde (*Picus viridis*) è una specie non comune di picchio, stanziale e legata soprattutto alla presenza di alberi maturi. La specie è in netta regressione numerica nelle aree di pianura fortemente antropizzate. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 5-10 coppie. Nell'area di studio la specie è stata presente come nidificante nel 2007 e 2009.
- La sterpazzola (*Sylvia communis*) è un passeriforme migratore e nidificante raro. Si stima che la popolazione riproduttiva della provincia di Cremona (Groppali, 2002) sia di circa 250-750 coppie. Nell'area di studio la specie è stata segnalata come nidificante nel 2006 ma non è stato possibile confermare il dato.



#### 4.3.4.3.2 Avifauna svernante e di passo

- Il tarabusino (*Ixobrychus minutus*) è un ardeide estivante, che si riproduce fra la vegetazione elofitica, soprattutto nei fitti canneti a *Phragmites* che crescono negli stagni, nei canali e nelle lanche. Per cibarsi questa specie frequenta principalmente la fitta vegetazione attorno agli specchi d'acqua. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione.
- La nitticora (*Nycticorax nycticorax*) è un ardeide gregario, che si riproduce in colonie spesso in associazione con altri ardeidi. Frequenta quasi tutti gli habitat, compresi i coltivi ed i canali di scolo che perlustra a caccia di invertebrati e micromammiferi, in genere nelle ore notturne. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione ed una buona zona per la ricerca di cibo nel periodo estivo.
- La garzetta (*Egretta garzetta*) è un ardeide che si riproduce in garzaie spesso in associazione con altri ardeidi. Questa specie è meno diffusa della precedente. Per alimentarsi frequenta molti habitat, principalmente le zone umide. La proposta ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione ed una buona zona per la ricerca di cibo nel periodo estivo.
- L'airone bianco maggiore (*Casmerodias albus*) è un ardeide svernante ed occasionalmente estivante. Si tratta di una specie un tempo molto rara e segnalata solo come svernante per l'Italia. A partire dagli anni '90 le osservazioni sono progressivamente aumentate e diverse coppie hanno cominciato a trattenersi anche durante l'estate, riproducendosi dapprima nel delta del Po ed ora in tutta la pianura padana. Per alimentarsi questa specie frequenta molti habitat compresi i coltivi ed i canali di scolo che perlustra a caccia di invertebrati e micromammiferi. Nel periodo invernale e durante la migrazione è possibile osservarlo, molto più raro è l'avvistamento nel periodo estivo.
- L'airone rosso (*Ardea purpurea*) è un ardeide migratore. Si tratta di una specie che nidifica spesso in colonie monospecifiche fra la vegetazione elofitica, soprattutto nelle grosse estensioni a *Phragmites*. La vicinanza ad aree in cui la specie nidifica (Lancone di Gussola), rende gli ambienti umidi della ZPS un buon territorio per la ricerca del cibo. Durante la migrazione l'airone rosso frequenta principalmente le zone umide.
- L'albanella reale (*Circus cyaneus*) è un rapace migratore e svernante che frequenta regolarmente le aree coltivate e le zone umide della proposta ZPS. Predilige gli habitat aperti come le paludi e la campagna, soprattutto in presenza di prati o medicaia.
- Il falco pescatore (*Pandion haliaetus*) è un rapace migratore. Recenti osservazioni (Allegri, comunicazione personale) lo indicano come svernante presso alcune aree umide poste lungo il Po anche nel Cremonese. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione ed un potenziale habitat di svernamento.
- Il combattente (*Philomachus pugnax*) è un limicolo migratore regolare e diffuso, che frequenta tipicamente le aree umide. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione.
- Il piro piro boschereccio (*Tringa glareola*) è un limicolo migratore regolare. La ZPS rappresenta una



tipica area di sosta durante la migrazione.

- Il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) è un limicolo migratore regolare. La specie nidifica in alcune zone limitrofe al territorio della ZPS, che pertanto rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione ed un potenziale habitat per la ricerca di cibo nel periodo estivo.
- La sterna (*Sterna hirundo*) è un elegante sternide che frequenta abitualmente il Po durante le migrazioni e durante il periodo estivo. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione ed un buon territorio per la ricerca di cibo nel periodo estivo.
- Il mignattino (*Chlidonias niger*) è un piccolo sternide che frequenta le aree umide della pianura padana durante la migrazione. È divenuto rarissimo come nidificante a causa della mancanza di ambienti adatti e del forte disturbo antropico. La ZPS rappresenta una tipica area di sosta durante la migrazione.
- Il cormorano (*Phalacrocorax carbo*) è un migratore che frequenta irregolarmente gli specchi d'acqua con acque profonde. Sui pioppi neri dell'isola in prossimità dell'alveo del fiume costituisce dormitori comunitari (roost) di alcune decine di individui almeno dal 2007.
- L'airone cenerino (*Ardea cinerea*) è presente tutto l'anno, e lo si osserva frequentemente in quasi tutti gli habitat dell'area di studio.
- Lo sparviere (*Accipiter nisus*) è un piccolo ed elegante rapace che frequenta tipicamente le aree alberate. La golena del Po, con i suoi pioppeti ed i boschi ripariali, ne rappresenta un tipico ambito di svernamento. Nell'area di studio la specie è presente come migratore e svernante.
- La poiana (*Buteo buteo*) è un rapace che si può osservare molto frequentemente nel periodo invernale, quando diversi individui provenienti dal nord Europa si fermano nella zona della ZPS a svernare.
- Limicoli migratori che frequentano l'area di studio durante la migrazione sono: il totano moro (*Tringa erythropus*) ed il piovanello pancianera (*Calidris alpina*).
- L'upupa (*Upupa epops*) è un uccello migratore che frequenta l'area di studio durante la migrazione, sostando nei pressi dei boschetti ripariali e dei filari alberati, si presume che possa aver anche nidificato in anni recenti.
- Passeriformi migratori e svernanti che frequentano i boschetti ripariali ed i pioppeti dell'area di studio sono: la cesena (*Turdus pilaris*) ed il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*).
- Passeriformi migratori che frequentano la ZPS durante la migrazione sono: la balia nera (*Ficedula hypoleuca*), occasionale, il lui grosso (*Phylloscopus trochilus*) ed il lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*).

#### 4.3.5. Mammalofauna

La scheda Natura 2000 non riporta alcuna specie di mammiferi ricompresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Tuttavia propone alcune specie fra quelle considerate comunque importanti.



Queste sono: *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Eptesicus serotinus*, *Erinaceus europaeus*, *Hypsugo savii*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Micromys minutus*, *Muscardinus avellanarius*, *Mustela nivalis*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Sorex araneus*.

Durante le attività di sopralluogo è stato possibile confermare solo la presenza di *Erinaceus europaeus*, *Vulpes vulpes*, probabilmente *Meles meles* (un'impronta rilevata nel 2010 – vedi documentazione fotografica) e *Capreolus capreolus*, qui presente da alcuni anni con una popolazione ridotta ma stabile. Durante il 2008 sull'argine che delimita la ZPS sono state rinvenute le spoglie di *Mustela nivalis*, mentre altre segnalazioni riferibili al periodo compreso fra il 2006 e il 2009 sono: lepre (*Lepus europaeus*), l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*) e l'alloctona nutria (*Myocastor coypus*).

Facendo riferimento ai dati del 2002 riferiti alla pubblicazione della provincia di Cremona sull'Oasi del lancone di Gussola è possibile rilevare la presenza di alcune specie di micromammiferi mediante l'analisi delle borre di strigiformi (barbagianni) riferite a dormitori presenti nella golena circostante. Le specie segnalate fra il 1988 e 1992 sono: *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus*, *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*, *Microtus savii*, *Microtus arvalis*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Neomys fodiens*.

Recentemente, sempre nell'ambito delle attività promosse dalla provincia di Cremona finalizzate ad effettuare dei monitoraggi faunistici all'interno o in prossimità delle oasi di protezione della fauna, sono state eseguite sessioni di rilievo dei chiroteri mediante bat-detector (Ruggeri 2008). Benchè non siano disponibili dati per l'area della ZPS nella golena del Po cremonese sono state segnalate le seguenti specie riferite o all'oasi della Lanca di Gerole o a quella del Lancone di Gussola (sottolineati): *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus*, *Tadarida tenitis*.

Sempre nell'ambito delle attività descritte presso l'oasi del Lancone di Gussola sono state eseguite nel 2009 sessioni di cattura di microteriofauna (Usberti e Soavi 2009). Le specie qui rilevate sono le seguenti: *Microtus savii*, *Apodemus sylvaticus*, *Crocidura suaveolens*, *Rattus norvegicus*, *Suncus eustriscus*, *Sorex araneus*.



## 5. Descrizione socio economica del sito

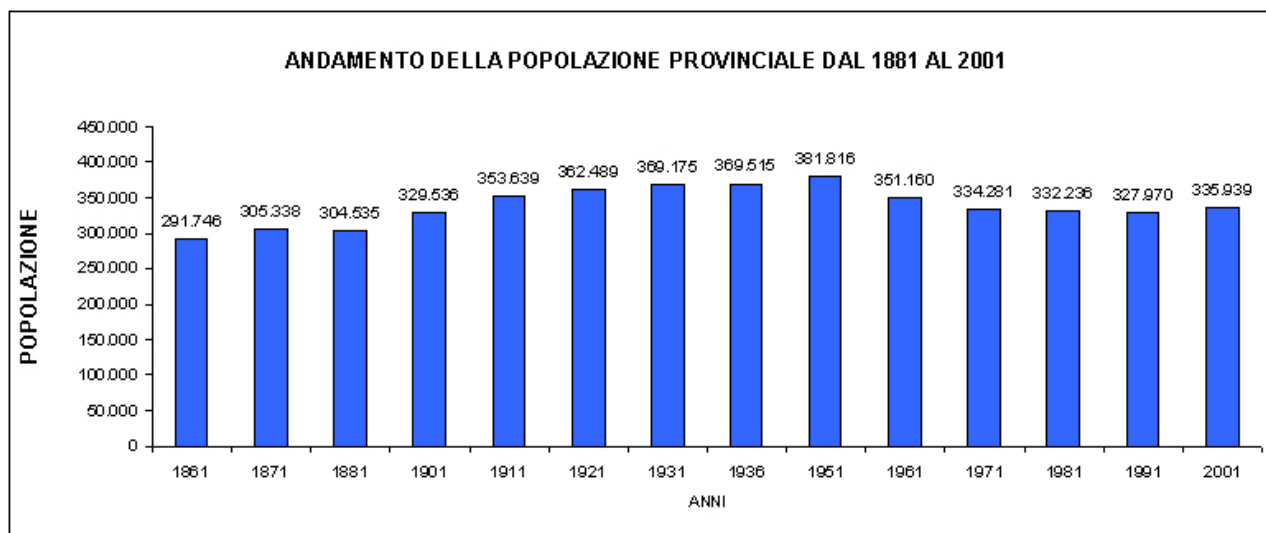
### 5.1. Aspetti socio economici

L'analisi socioeconomica del sito viene articolata in sezioni diverse, tutte comunque riferite ai soli tre comuni cremonesi che caratterizzano il sito in esame, ovvero Martignana di Po, Gussola e Torricella del Pizzo.

#### 5.1.1. Demografia

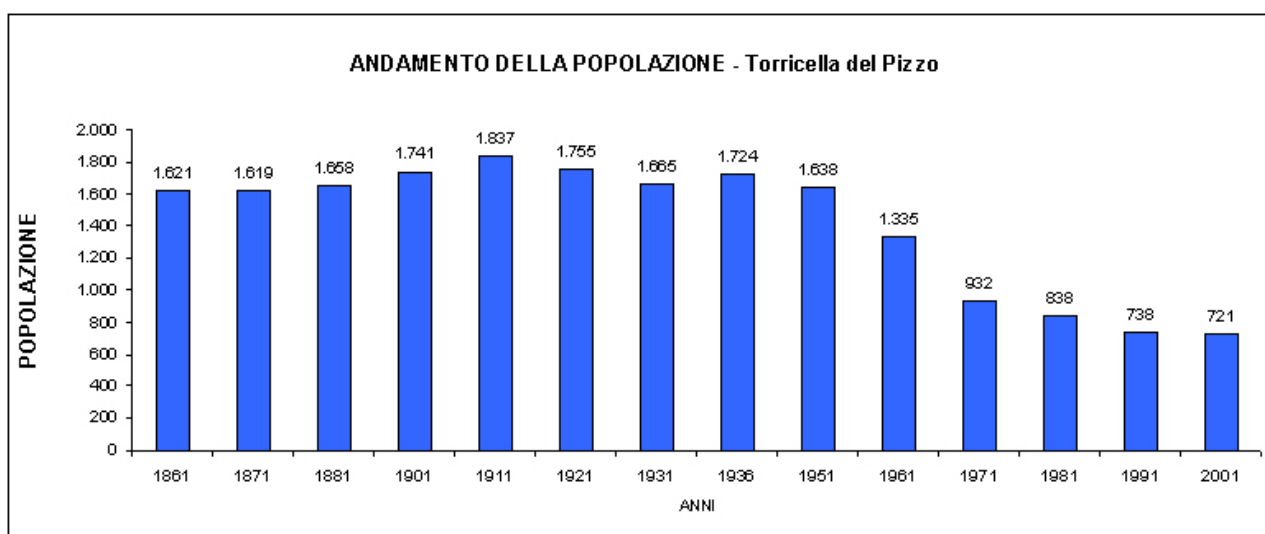
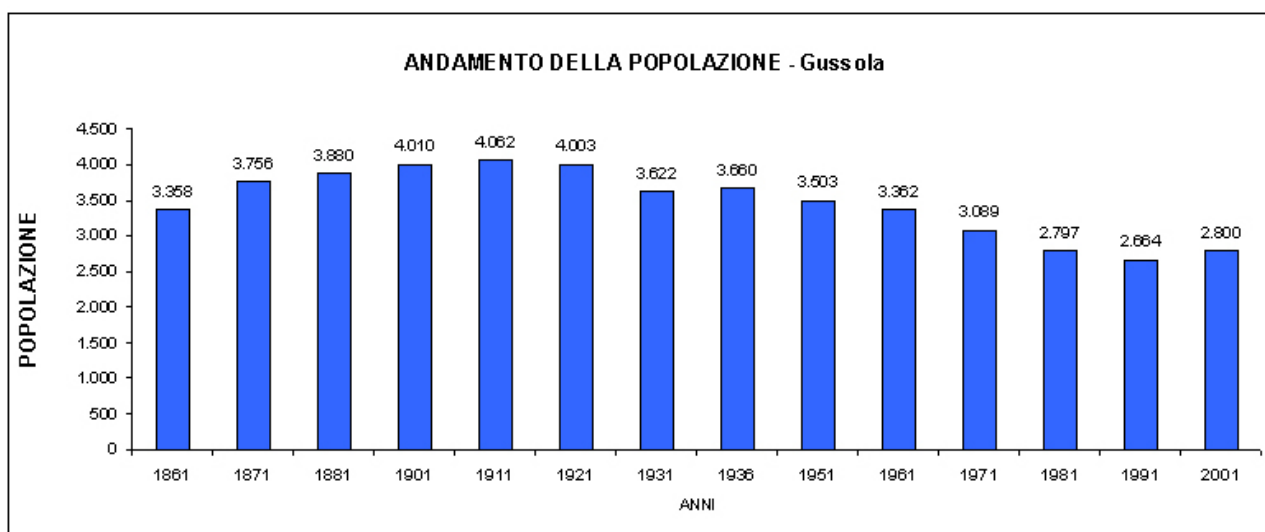
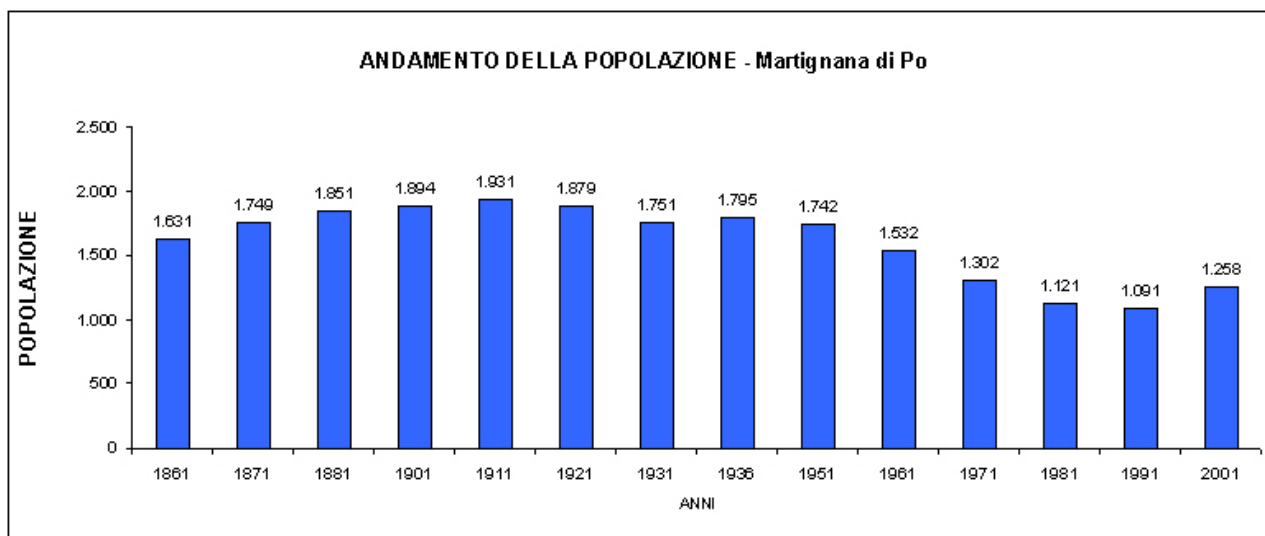
Le analisi demografiche che seguono, hanno come riferimento la banca dati dell'Istat (ISTAT), riferimento per i dati dal 1861 al 2001, ed i dati dell'archivio statistico della Provincia di Cremona, aggiornati al 31.12.2008. Nella presente relazione vi sono parti della totalità dei dati raccolti o riferimenti ad essi, per una maggiore definizione e per specificità del dato si rimanda a eventuali rappresentazioni che trovano collocazione negli archivi dati ed elaborati originali.

L'intera provincia in un'analisi storica dal 1861 ad oggi ha registrato un incremento di popolazione contenuto, dai quasi 292.000 abitanti del 1861, si è giunti agli attuali 336.000, con un massimo nel 1951 e quindi una progressiva diminuzione e stabilizzazione sui valori attuali. Il grafico successivo propone appunto l'andamento provinciale.



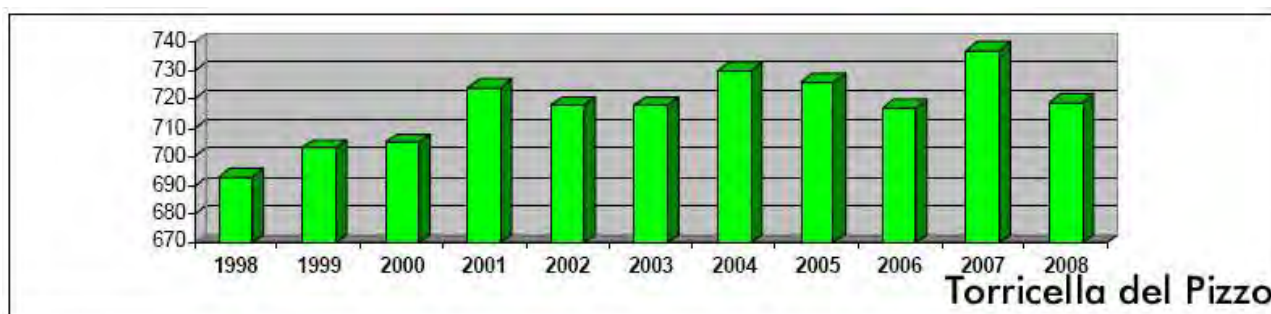
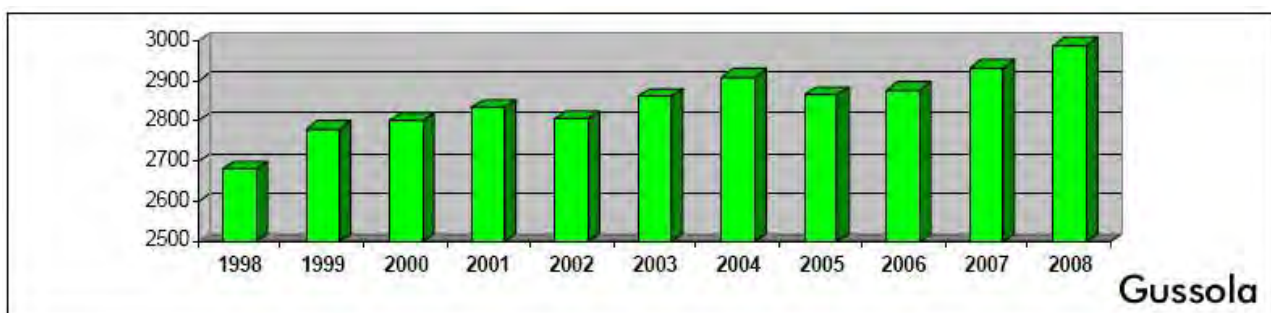
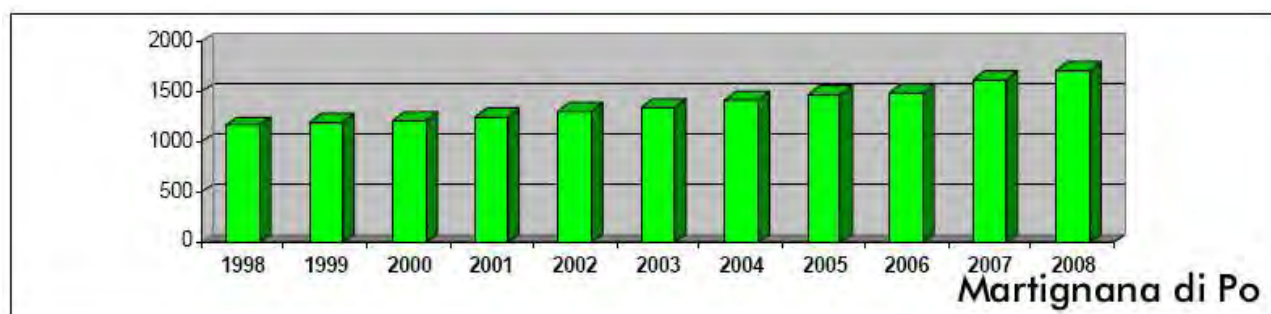
Nei tre comuni considerati tuttavia la situazione appare leggermente diversa, anche se omogenea tra loro.

A fronte di una relativa crescita sino al periodo attorno al 1950 ha iniziato ad affermarsi, subito dopo, una regressione demografica che ha portato alcune realtà territoriali a dimezzare i propri effettivi, solo con il 2001 sembra questo trend possa essere interrotto. Anche in questo caso l'insieme dei tre grafici evidenzia la situazione descritta.

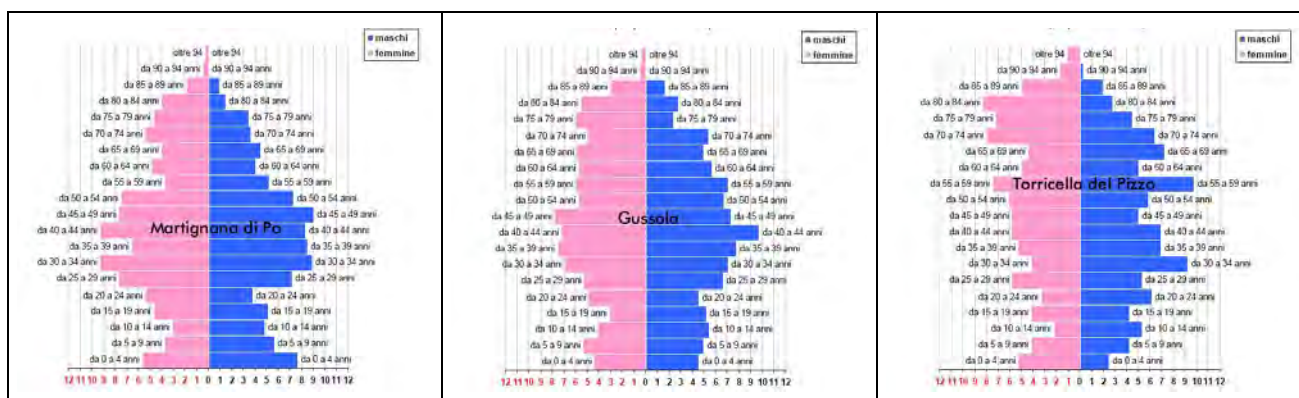


Passando invece ai dati dell'archivio statistico di Cremona che descrivono la situazione nell'ultimo decennio la situazione cambia leggermente, è comunque apprezzabile un leggero incremento demografico con

fluttuazioni negli anni molto spesso legate all'andamento dei flussi migratori. Anche in questo caso i tre grafici descrivono meglio la situazione di qualunque descrizione:



Appare invece più significativa dell'andamento demografico l'analisi della struttura della popolazione di ciascun comune che evidenzia il progressivo invecchiamento della popolazione e la mancanza di un consistente ricambio generazionale. Ancora una volta si propongono grafici descrittivi mediante la rappresentazione delle piramidi per struttura di età dei tre comuni considerati riferite al dato del 31.12.2008.





## 5.2. Agricoltura

L'analisi non prende in considerazione l'intera realtà produttiva della zona, in quanto l'agricoltura rappresenta comunque il settore trainante dell'economia provinciale. Inoltre il territorio in esame vede l'agricoltura come unica forma di produzione per l'intero ambito considerato, pertanto di seguito ed in forma estremamente sintetica si propongono i dati riferiti ai tre comuni interessati per questo solo settore produttivo, cercando peraltro di analizzare anche dati di interesse per lo sviluppo di future attività gestionali nell'ambito della ZPS.

Tutti i dati presentati fanno comunque riferimento al 5° censimento Istat dell'agricoltura (Istat 2001), oppure ai dati resi disponibili dal servizio statistico della provincia di Cremona. Al fine inoltre di non gravare con lunghe descrizioni si è preferito proporre i dati successivi in forma grafica e/o riassuntiva.

Anzitutto occorre sottolineare che l'area in esame ricade nella regione agraria provinciale n° 7 "Pianura di Piadena" che comprende i comuni di Calvatone, Casalmaggiore, Castedidone, Drizzona, Gussola, Martignana Po, Piadena, Rivarolo del Re ed Uniti, San Giovanni in Croce, San Martino del Lago, Scandolara Ravara, Solarolo Rainerio, Spineda, Tornata, Torricella del Pizzo e Voltido.

All'interno di questa regione agraria i prezzi dei terreni agricoli rappresentati da dati validi per l'anno 2009 espressi in euro/mq, sono i seguenti (\*) *colture non biologiche*:

Tipo di coltura	euro/mq
Seminativo	4,51
- arborato	4,97
- irriguo	5,13
- irriguo arborato	5,27
Prato	1,5
Prato irriguo	4,47
Prato a marcita	-
Prato irriguo arborato	4,64
Orto (*)	4,83
Orto irriguo (*)	7,6
Frutteto (*)	-
Frutteto irriguo (*)	5,97
Vigneto	5,52
Incolto produttivo	0,58
Pioppeto	3,92
Bosco ceduo	1,54
Bosco misto	1,54
Colture florovivaistiche	5,65





La prima tabella rappresenta le forme di utilizzazione dei terreni espresse in ettari desunte dal censimento Istat del 2000:

COMUNI ZONE ALTIMETRICHE	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA				Arboricoltura da legno	Boschi	SUPERFICIE AGRARIA NON UTILIZZATA		Altra superficie	Totale
	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Totale			Totale	Di cui destinata ad attività ricreative		
Martignana di Po	722,79	7,78	0,02	730,59	171,43	0,93	0,03	-	44,24	947,22
Gussola	1.544,59	21,24	98,82	1.664,65	155,80	5,64	18,24	-	106,44	1.950,77
Torricella del Pizzo	1.331,07	2,64	-	1.333,71	67,38	14,21	5,35	-	68,71	1.489,36

Quindi il numero di aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate.

COMUNI ZONE ALTIMETRICHE	Totale aziende	CEREALI				COLTIVAZIONI ORTIVE		COLTIVAZIONI FORAGGERE AVVICENDATE	
		TOTALE		FRUMENTO		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie				
Martignana di Po	52	38	277,57	16	62,84	18	41,13	1	100,73
Gussola	134	124	1.012,62	34	73,01	18	62,47	11	29,77
Torricella del Pizzo	46	45	958,63	3	17,77	9	93,74	2	2,28

Segue quindi la tabella con le aziende per forma di conduzione:

COMUNI ZONE ALTIMETRICHE	CONDUZIONE DIRETTA DEL COLTIVATORE				Conduzione con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale				
Martignana di Po	35	1	5	41	13	-	-	54
Gussola	113	3	1	117	24	-	-	141
Torricella del Pizzo	45	1	-	46	2	-	-	48

Quindi i dati riferiti agli allevanti produttivi principali e, a seguire quelli minori:

COMUNI ZONE ALTIMETRICHE	Totale aziende	BOVINI			BUFALINI			SUINI	
		Aziende	CAPI		Aziende	CAPI		Aziende	Capi
			Totale	Di cui vacche		Totale	Di cui bufale		
Martignana di Po	18	1	1	-	-	-	-	1	3
Gussola	8	3	150	65	-	-	-	2	2.750
Torricella del Pizzo	16	-	-	-	-	-	-	1	750



COMUNI	OVINI		CAPRINI		EQUINI		ALLEVAMENTI AVICOLI	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
Martignana di Po	-	-	-	-	2	2	16	246
Gussola	-	-	-	-	2	4	1	38.000
Torricella del Pizzo	-	-	-	-	1	2	14	294

### 5.3. Attività estrattive

Nell'ambito della ZPS Isola Maria Luigia non sono presenti poli estrattivi autorizzati dal piano cave vigente (PPC2003).

Tuttavia nell'ambito del progetto per il raccordo autostradale Tirreno Brennero, fra le cave di prestito per il reperimento dei materiali utili alla costruzione era stata inserita una vasta area golenale che comprendeva sia aree esterne che interne alla ZPS. Questo progetto ha già ottenuto dal Ministero per l'Ambiente (si rammenta che il TIBRE è una infrastruttura di livello nazionale e pertanto la competenza sulla VIA è direttamente del Ministero) la compatibilità ambientale, di cui il piano delle cave faceva parte integrante, e lo studio di impatto, anche se allora la ZPS era solo proposta e non istituita, era stato corredato da specifico Studio di Incidenza sul sito. L'espressione della compatibilità ambientale (VIA) equivale in base alla normativa vigente a espressione di Valutazione di incidenza positiva. Senza entrare quindi nello specifico del progetto di cava che corredeva il Progetto definitivo del raccordo Autostradale si propone una simulazione, stralcio del progetto, che definisce in generale l'assetto di recupero di questo vasto polo estrattivo.







FIGURA 5.3 – FOTOPIANO DELLA CAVA CR2 (PROGETTO DEFINITIVO TI-BRE)

## 5.4. Attività sociali

In prossimità della ZPS, nel corso del 2009, è stato autorizzato ed eseguito un intervento a carattere prettamente sociale che consiste nella creazione di un centro destinato ai disabili operante nel campo della pet-therapy. Si tratta di un centro AMA – Onoterapia ove gli animali (asini) vengono utilizzati per le attività di riabilitazione di disabili.

L'A.S.L. di Brescia infatti, grazie all'intervento di Cassa Padana, dopo aver visionato le proprietà immobiliari della banca, i terreni golenali in prossimità del Po ed i fabbricati ritenuti idonei, ha accettato di promuovere un progetto di "Pet Therapy" (terapia con l'aiuto degli animali domestici) nell'ambito del servizio sanitario nazionale e regionale.

Questo importante progetto conta sulla partecipazione diretta del Comune di Gussola e dell'associazione di volontariato "NoiconVoi", con il coinvolgimento delle A.S.L di Brescia, di Cremona, di Mantova e di Lodi, con l'Università degli Studi di Parma e la Fondazione Iniziative Zooprofilattiche di Brescia.

L'onoterapia si rivolge prevalentemente ai pazienti che presentano difficoltà di tipo affettivo-relazionale e comportamentale con disturbi dell'attenzione, del sonno, dell'alimentazione, dell'aggressività.

Il progetto prevede che in futuro si potranno avviare e sviluppare ulteriori nuove iniziative che apporteranno un sicuro beneficio alla comunità e al territorio casalasco, come l'individuazione di percorsi didattico-



ambientali in collaborazione con la scuola, e con il coinvolgimento delle persone anziane e dei giovani a cui verrà offerta la possibilità di formazione e di lavoro.



**FIGURA 5.4 – LOCALIZZAZIONE DEL CENTRO AMA ONOTERAPIA**



**FIGURA 5.5 – SCHEMA DEI BOX DI RICOVERO DEGLI ANIMALI**



## 5.5. Soggetti che hanno competenze sul territorio

---

### 5.5.1. Autorità di bacino del fiume Po

La Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", istituisce le Autorità di bacino per i bacini idrografici di rilievo nazionale (art.12). Essa è un organismo misto, costituito da Stato e Regioni, operante in conformità agli obiettivi della legge, sui bacini idrografici, considerati come sistemi unitari.

L'Autorità di bacino è luogo di intesa unitaria e sinergia operativa fra tutti gli organi istituzionali interessati alla salvaguardia e allo sviluppo del bacino padano, caratterizzato da complesse problematiche ambientali.

L'Autorità di bacino del fiume Po ha sede a Parma, ove si è insediata nell'autunno del 1990.

L'ambito di competenza dell'Autorità di bacino riguarda il territorio compreso nella perimetrazione definita e approvata con DPR 01/06/1998 e successivamente pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 173 del 19/10/1998, con annessa cartografia alla scala 1:250.000.

La finalità generale dell'Autorità è la tutela ambientale dell'intero bacino idrografico, secondo i seguenti obiettivi:

- difesa idrogeologica e della rete idrografica;
- tutela della qualità dei corpi idrici;
- razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche;
- regolamentazione dell'uso del territorio.

Gli ambiti entro i quali l'Autorità svolge le proprie attività di pianificazione, programmazione e attuazione sono:

- sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici;
- difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua;
- moderazione delle piene;
- disciplina delle attività estrattive;
- difesa e consolidamento dei versanti e delle zone instabili;
- contenimento dei fenomeni di subsidenza dei suoli e di risalita delle acque marine lungo i fiumi;
- protezione delle coste;
- risanamento delle acque superficiali e sotterranee;
- razionalizzazione degli usi delle risorse idriche superficiali e profonde;



- svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica;
- manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere e degli impianti;
- regolamentazione dei territori per la salvaguardia e la conservazione delle aree demaniali e la costituzione di parchi fluviali e aree protette;
- gestione integrata in ambiti ottimali dei servizi pubblici di settore;
- riordino del vincolo idrogeologico.

### **5.5.2. A.I.P.O. Agenzia Interregionale per il Po (ex Magistrato del Po)**

Il Magistrato per il Po, già organo decentrato interregionale del Ministero dei Lavori Pubblici, poi organo decentrato interregionale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, dal gennaio 2003 è *Agenzia Interregionale per il fiume Po (A.I.PO)*, in attuazione dell'art. 89 del D.L. 112/1998. Le regioni interessate sono la Regione Piemonte, la Regione Lombardia, la Regione Emilia Romagna e la Regione Veneto.

Nell'ambito dell'Autorità di Bacino, l'Agenzia Interregionale per il fiume Po è costantemente impegnata al fianco delle amministrazioni statali (Ambiente e Beni Culturali, Infrastrutture e Trasporti) e locali (Regioni, Province, Comunità Montane, ecc.), che della stessa Autorità fanno parte integrante, in un contesto più ampio, che trascende l'aspetto meramente idraulico delle proprie competenze, con la presenza dei propri dirigenti tecnici nelle diverse Commissioni e Sottocommissioni.

Le principali attività consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria, di cui al Testo Unico n. 523/1904, sull'intero bacino del Po, nonché nei compiti Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere idrauliche di prima, seconda (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (art. 4 comma 10ter Legge 677/1996)

Per quanto riguarda la ZPS "Isola Maria Luigia" l'A.I.P.O. non prevede progetti o iniziativa specifiche, e non sono in atto, all'interno del sito, cave per il reperimento dei materiali per il rialzo degli argini.

### **5.5.3. ARNI (Agenzia regionale per la navigazione interna)**

L'ARNI è lo strumento operativo della Regione Emilia-Romagna nel settore della navigazione interna. In particolare, all'Azienda sono affidati compiti di gestione dei servizi, manutenzione delle infrastrutture, controllo e sorveglianza portuale, soccorso. Spetta all'ARNI proporre iniziative e progetti per la realizzazione di nuove opere e per la conservazione e il potenziamento di quelle esistenti. Gli interventi riguardano: il tratto emiliano-romagnolo del corso del Po, sul quale vengono svolte attività di posa e manutenzione degli strumenti di segnalazione, dragaggio e rimozione di ostacoli; l'idrovia ferrarese, dove vengono fatte operazioni di potenziamento e rettifica dei canali navigabili e delle conche di navigazione. Oltre che per il territorio della regione Emilia-Romagna, l'ARNI ha competenza anche per gli interventi decisi in accordo con le altre regioni che si affacciano sul Po. L'officina dell'ARNI provvede alla manutenzione del parco natanti e



del bacino galleggiante. L'ARNI tiene il registro delle imbarcazioni fluviali e ha competenze sul turismo fluviale. Recentemente la Regione ha affidato ad ARNI la progettazione e gestione di un sistema basato su tecnologia GPS per il controllo dei natanti, finalizzato a contrastare i fenomeni di escavazioni abusive.

#### **5.5.4. ARPA Lombardia**

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia è stata istituita con Legge regionale n. 16 del 14 agosto 1999. E' operativa dal 1° dicembre 1999, con l'insediamento del Consiglio di Amministrazione e del Presidente. L'Arpa razionalizza le attività di protezione dell'ambiente nella Regione Lombardia con l'intento di ottimizzare le risorse a disposizione.

Arpa Lombardia è un ente tecnico-scientifico di diritto pubblico, dotato di autonomia amministrativa, organizzativa, tecnica e contabile che svolge attività, servizi e funzioni volte a migliorare le scelte di politica ambientale degli enti territoriali di riferimento (Regione ed enti locali).

Le competenze dell'Arpa sono:

- supporto tecnico-scientifico alle istituzioni;
- controllo ambientale;
- gestione dell'informazione ambientale;
- promozione della ricerca e diffusione dell'innovazione;
- promozione dell'educazione e della formazione ambientale.

#### **5.5.5. ASL Azienda Sanitaria Locale**

L'Azienda Sanitaria Locale (ASL) della provincia di Cremona è una struttura del Sistema Sanitario Regionale istituita nel 1998 in attuazione della Legge Regionale n. 31/1997 "Norme per il riordino del servizio sanitario regionale e sua integrazione con le attività dei servizi sociali".

Con questa legge la Regione ha prefigurato un sistema fortemente innovativo rispetto ai modelli organizzativi adottati dalle altre regioni italiane, ed ha voluto sottolineare la specificità del ruolo del cittadino-utente, inteso quale soggetto attivo, consapevole e protagonista nelle scelte che l'Ente pubblico adotta per soddisfare i suoi bisogni di salute.

Affinché questo ruolo del cittadino potesse realmente svilupparsi e non rimanesse un principio astratto, la Legge ha assegnato alle ASL la rappresentatività del territorio ed il ruolo di garante dei diritti dei cittadini ad esso appartenenti, cui corrispondono - nel modello operativo - le funzioni per la definizione dei bisogni di salute della popolazione, l'acquisto delle occorrenti prestazioni sanitarie e socio-sanitarie dalle strutture pubbliche e private, il controllo della qualità e dell'appropriatezza dei livelli di assistenza erogati. Restano inoltre alle ASL le funzioni di prevenzione e di assistenza sanitaria di base, le attività socio-sanitarie e la loro integrazione con le attività sociali in carico ai Comuni.





In questo sistema le altre strutture (Aziende Ospedaliere pubbliche, Case di Cura private, Poliambulatori, Istituti di Riabilitazione, Residenze Sanitarie per Anziani, ecc.) provvedono all'erogazione delle prestazioni e sono soggette al controllo delle ASL, secondo le disposizioni regionali.

In sintesi, i principi fondanti della Legge Regionale n. 31/97 possono essere così espressi:

- centralità del cittadino e dei suoi bisogni di salute;
- equità nell'accesso alle prestazioni, ai servizi e agli strumenti messi a disposizione dall'Azienda;
- affidabilità, intesa come capacità di adeguare i servizi erogati e i comportamenti alle necessità della popolazione di riferimento, secondo principi di qualità e sicurezza;
- trasparenza sulla circolazione delle informazioni, sulle risorse e sui risultati.

La Legge ha quindi previsto le seguenti modalità per il perseguimento degli obiettivi:

- la distinzione tra la funzione di tutela (dell'ASL) e quella di produzione delle prestazioni (delle strutture erogatrici);
- l'individuazione dei livelli d'assistenza come riferimento per i diritti dei cittadini;
- la distinzione tra il finanziamento del Servizio Sanitario Nazionale e la remunerazione dei soggetti erogatori;
- l'aziendalizzazione e l'accreditamento degli erogatori pubblici e privati;
- l'erogazione dei livelli uniformi di assistenza attraverso il principio della sussidiarietà solidale tra persone, famiglie, enti pubblici e soggetti privati accreditati;
- il riordino della rete ospedaliera anche con l'istituzione dei dipartimenti;
- l'integrazione delle funzioni sanitarie e socio-sanitarie con quelle socio-assistenziali di competenza degli enti locali;
- la garanzia di piena parità di diritti e doveri fra soggetti erogatori accreditati di diritto pubblico e privato, nell'ambito della programmazione regionale e nel rispetto della libera scelta dei cittadini

Fra i vari dipartimenti presenti al suo interno quello di prevenzione veterinario garantisce la tutela della salute pubblica dei cittadini attraverso la vigilanza sanitaria sulle filiere produttive degli alimenti di origine animale, la salute del bestiame allevato o da compagnia, l'igiene delle strutture produttive e degli impianti di trasformazione degli scarti produttivi ed attuando interventi di prevenzione sanitaria con attività di biosicurezza e rimuovendo le cause di nocività per l'ambiente, l'uomo e gli animali.

#### **5.5.6. S.TeR. della Regione Lombardia**

La struttura organizzativa attuale della Regione Lombardia sul territorio può essere vista come una rete, con



un fulcro centrale a Milano, rappresentata dalle Direzioni Generali che compongono la Giunta regionale e 10 snodi, le Sedi Territoriali Regionali (S.TeR.), dislocate negli altri capoluoghi di provincia, ai quali si è aggiunta recentemente la Sede di Monza.

Le Sedi Territoriali rappresentano perciò l'Amministrazione Regionale sul territorio ed erogano diversi e complessi servizi destinati direttamente ai cittadini, agli Enti Locali, alle Imprese ed alle Associazioni. Le Sedi Territoriali hanno lo scopo di agevolare il dialogo tra la Regione e le diverse realtà rappresentative del territorio, per condividere con loro linee di indirizzo e obiettivi di sviluppo.

I principali ambiti di attività delle Sedi Territoriali sono:

- Partenariato e programmazione per lo sviluppo locale:
- Tutela del territorio:
- Informazione e comunicazione
- Protocollo

#### **5.5.7. Consorzio di Bonifica del Navarolo**

Il territorio delimitato a sud e a sud-ovest dal fiume Po, ad est e a nord-est dal fiume Oglio, a nord dal canale Delmona Tagliata, denominato Agro Cremonese Mantovano, con R.D. 11 Gennaio 1887 n. 4324 venne classificato Territorio di Bonifica di 1a categoria, ai sensi della L.25/6/1882 n.869 del neonato Stato Italiano (Legge Baccarini). La situazione idraulica all'inizio del 1900: *"Tutto il territorio scarica le acque in Oglio col mezzo di dieci chiaviche..... delle quali soltanto due a servizio di bacini dotati di impianto idrovoro a vapore. Il colatore principale ..... è il Riglio Delmonazza-Canale-Navarolo, coi piccoli colatori Riglio e Cavamento."* Il Consorzio di difesa idraulica *"fra gli interessati nelle opere di scolo e di difesa al Colatore Navarolo, nelle provincie di Mantova e Cremona, fu costituito con Ministeriale Decreto 11 gennaio 1904 n.13470 e racchiude il perimetro stabilito dal progetto 8 febbraio 1903 degli Uffici del Genio Civile delle suddette provincie..."*. L'intero territorio del Consorzio era suddiviso in sedici bacini idraulici, tre in Provincia di Cremona e tredici in Provincia di Mantova. Fra gli scopi del Consorzio figuravano:

- curare la difesa e lo scolo di tutto il territorio consorziato.....
- domandare la concessione delle opere di bonificazione di 1<sup>a</sup> Categoria

Con il Decreto Ministeriale n.2207-3272 del 16 luglio 1921, il Consorzio assunse le funzioni di Consorzio Speciale di Esecuzione della Bonifica Cremonese-Mantovana e diede inizio all'esecuzione delle grandi opere di bonifica che avrebbero completamente trasformato e risanato idraulicamente il territorio considerato.

Nel 1950 la ragione sociale dell'Ente venne trasformata da Consorzio per l'esecuzione della bonifica in Consorzio per la manutenzione delle opere di bonifica ed assunse definitivamente la denominazione di Consorzio di Bonifica Navarolo - Agro Cremonese-Mantovano.



Negli anni successivi vennero annessi altri bacini di competenza di consorzi idraulici discioltisi e confluiti nel Navarolo, cosicché la configurazione del comprensorio assunse le dimensioni attuali.

A seguito del trasferimento dallo Stato alle Regioni, DPR n.616/1977, delle funzioni amministrative in materia di bonifica, nel 1984 la Regione Lombardia, con propria legge, ha attuato il riordino dei Consorzi di Bonifica. In applicazione di tale provvedimento, con D.P.G.R. in data 29 Aprile 1988 n.1996 venne sancita la decadenza del "vecchio" Consorzio di Bonifica Navarolo e la contemporanea entrata in funzione, a partire dal 1° Maggio 1988, del "nuovo" Consorzio di Bonifica Navarolo oggi operante.

All'interno della ZPS il Consorzio di Bonifica del Navarolo è l'ente che gestisce il colatore Riolo, sino al suo attuale sbocco in Po all'interno del sito.

#### **5.5.8. Consorzio Forestale Padano**

Il Consorzio Forestale Padano, struttura promossa dalla regione Lombardia per la gestione agricola, forestale e ambientale del territorio, e con sede a Casalmaggiore CR, è una azienda che si occupa di forestazione naturalistica, ingegneria naturalistica, mitigazione ambientale, creazione di parchi periurbani e di recupero ambientale. E' composto da soci privati e pubblici, tra i quali i comuni di Gussola e Martignana. L'attività del consorzio, iniziata oltre dieci anni fa, ha al suo attivo oltre 20 interventi di forestazione e riqualificazione naturalistica di aree golenali, fra queste anche l'isola Maria Luigia, sulla quale ha curato la progettazione, esecuzione e manutenzione dell'intervento di creazione dell'impianto forestale a fini ambientali che rappresenta ormai la struttura prevalente dell'isola stessa.

Il carattere sperimentale dei moduli di impianto e coltivazione si proponeva di fornire indicazioni precise per lo sviluppo della forestazione nelle zone fluviali, scopo per altro perseguito nei più recenti regolamenti del settore della C.E.

La realizzazione del progetto doveva quindi sottendere sia alla creazione di un ambiente forestale con indirizzo diversificato, sia al più ambizioso scopo di ricreare un modello di riferimento per lo sviluppo forestale delle aree golenali tipiche del medio tratto del corso del fiume Po. Tale modello è potuto risultare idoneo quale elemento di riferimento per la scelta delle specie da utilizzare, per la verifica delle tecniche colturali più idonee, per la definizione delle tipologie d'impianto meglio adattabili alle caratteristiche di tali aree, quali ad esempio i problemi connessi al deflusso delle acque, e a quelle pedologiche di ogni singola parcella.

Si trattava infatti della realizzazione di una idea di cui non esisteva, a quel tempo (1998) in Lombardia nessun altro esempio simile nelle finalità, nelle metodologie, e negli obiettivi agronomici ed ambientali.

#### **5.5.9. Ambito Territoriale di Caccia CR1**

L'Ambito Territoriale di Caccia (ATC) rappresenta uno dei perni della riforma introdotta dalla legge nazionale 157/92: è attraverso questo istituto infatti che si deve realizzare in concreto la programmazione dell'attività venatoria. Il nuovo regime di caccia programmata si basa su una presenza predeterminata di cacciatori,



legati al territorio e impegnati nella sua gestione: il prelievo venatorio è infatti commisurato alle risorse e richiede quindi un'analisi delle potenzialità ambientali e censimenti annuali della fauna selvatica. Attraverso l'ATC si realizza il legame del cacciatore col territorio, si attiva la sua partecipazione e se ne matura la piena responsabilizzazione; la sua presenza attiva e continuativa in un'area limitata permette infatti una conoscenza diretta del territorio, una migliore sorveglianza contro il bracconaggio e favorisce, anche per ovvi motivi logistici, un'azione positiva sulla natura nel suo complesso, attraverso gli interventi di miglioramento ambientale.

L'ATC CR1 ha sede a Casalmaggiore, e presenta un'estensione totale di 22.951,4 ettari. Al suo interno conta 5 Oasi di protezione, 27 Zone di ripopolamento e cattura, 1 Zona addestramento cani di tipo B. Nel territorio dei comuni dell'ATC CR1 ricade poi una Azienda Agro Turistico venatoria, 1 Riserva naturale e 2 Foreste Demaniali. La superficie territoriale (asp) sottoposta a vincolo di protezione è pari al 40,2% del territorio.

#### **5.5.10. Provincia di Cremona**

La Provincia di Cremona è l'ente di autogoverno della comunità locale. Cura gli interessi e promuove lo sviluppo sostenibile del proprio territorio nel rispetto dell'ambiente, dei valori, delle tradizioni, delle libertà civili, economiche, politiche e religiose. Ha autonomia statutaria, normativa, organizzativa e amministrativa, autonomia impositiva e finanziaria nell'ambito delle leggi e del coordinamento della finanza pubblica. È l'Ente titolare di funzioni proprie ed esercita le funzioni attribuite o delegate dallo Stato e dalla Regione, secondo il principio di sussidiarietà. Il suo territorio amministrativo è interessato dai limiti della ZPS di cui è l'Ente Gestore.

I principali compiti di programmazione della Provincia di Cremona sono:

- il coordinamento dei Comuni per la programmazione economica, territoriale, culturale e ambientale;
- la determinazione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale;
- la formulazione e adozione di propri programmi pluriennali, sia di carattere generale che settoriale e la promozione e il coordinamento dell'attività programmatica dei Comuni;
- la predisposizione e adozione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che, ferme restando le competenze dei Comuni e i programmi regionali, determina indirizzi generali di assetto del territorio.

#### **5.5.11. I Comuni di Martignana di Po, Gussola e Torricella del Pizzo**

Sono i Comuni il cui territorio amministrativo è interessato dai limiti della ZPS "Isola Maria Luigia".

Il Comune è tradizionalmente definito "Ente territoriale locale", è caratterizzato dall'essere costituito come



formazione sociale naturale e spontanea di tipo comunitario, riconosciuto ed identificato dall'ordinamento generale. L'autonomia riconosciuta agli enti locali trova la sua disciplina normativa nella legge 18 agosto 2000, n. 267 e successive modifiche. I Comuni determinano il proprio ordinamento nello statuto, nell'ambito delle norme costituzionali e dei principi fissati da leggi generali della Repubblica. Ad esso devono conformarsi i regolamenti e l'attività amministrativa del Comune. Sono enti autonomi locali entro l'unità della Repubblica, dotati di rappresentatività generale degli interessi della propria comunità e titolari di funzioni proprie che esercitano secondo i principi della Costituzione e della legge generale dello Stato.

## 5.6. Proprietà

All'interno della ZPS i terreni insistono in parte su area demaniale, gran parte della quale in concessione agli enti locali con finalità di riqualificazione ambientale, in parte sono di proprietà privata. Nella figura successiva si propone l'articolazione dei terreni, sovrapposta alla CTR, suddivisi per proprietà così come desunta dalla copertura del Siarl 2009. In ocra le aree private, in verde quelle demaniali censite e in bianco quelle demaniali non censite.

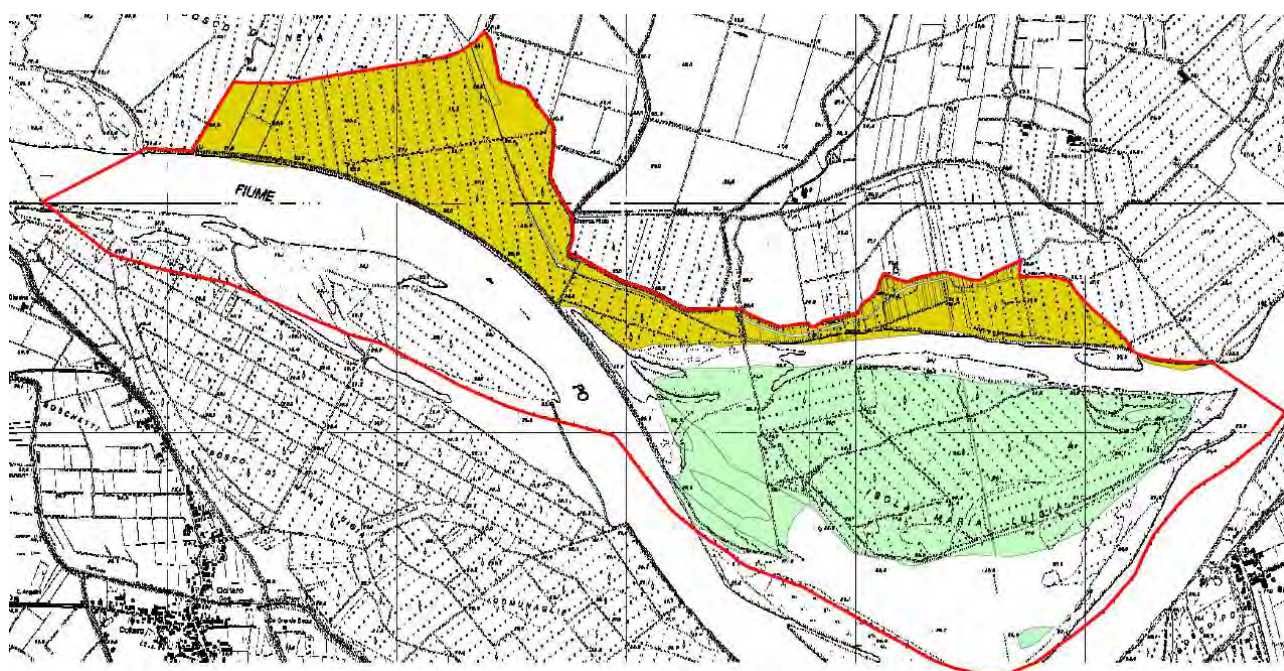


FIGURA 5.5 – ASSETTO PROPRIETARIO DELLA ZPS

La descrizione successiva fa riferimento alla sovrapposizione del dato base del Siarl con quella GIS della ZPS così come proposta da Regione Lombardia.

PROPRIETÀ	SUPERFICIE IN ETTARI
Aree demaniali	152,46
Aree demaniali non censite (spazio acqueo e golene)	268,48
Aree private	135,33
<b>Totale</b>	<b>556,27</b>



## 6. Descrizione dei valori culturali e paesaggistici

### 6.1. Storia

Il centro abitato che mantiene un legame diretto con l'area della Maria Luigia è Gussola.

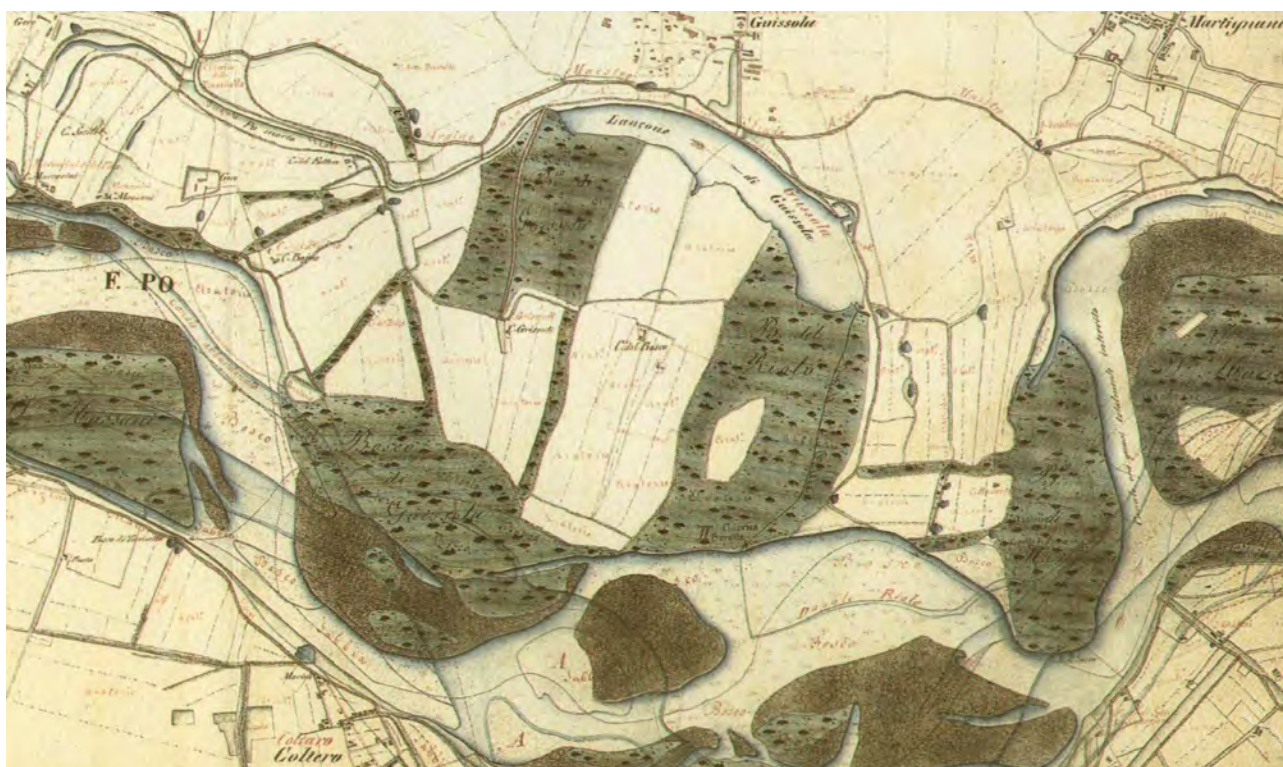
Il nome del capoluogo potrebbe derivare dall'antica città etrusca di Vultumia oppure, secondo le testimonianze archeologiche, dall'antica Laguxola, già esistente in epoca romana a fianco di Vultumia, rasa al suolo dai longobardi nel 603 d.c. Gli abitanti di quest'ultimo centro, minacciati dalle piene del Po, si sarebbero trasferiti a Laguxola, in posizione più riparata. Presidio bizantino nel VI secolo d. c., sotto i longobardi fu concessa in feudo alla cattedrale di Cremona; passò alle dipendenze dirette del vescovo fino al secolo XIII. Intorno al 1341 Bernabò Visconti smantellò i due castelli che ne facevano un presidio fortificato (restaurati poi da Francesco Barbò). Nel 1348 il duca di Mantova Luigi Gonzaga, in lotta con Luchino Visconti, fece incendiare Borgolieto. Il castello subì ulteriori danni nel corso delle lotte tra guelfi e ghibellini nel 1403, ma fu riedificato dal signore di Cremona, Cabrino Fondulo. Il feudo, concesso ai veneziani nel 1428, fu occupato dai Visconti (1438-1446), ripassò alla Serenissima per poi tornare nuovamente ai milanesi insieme a Martignana e S. Giovanni in Croce. Sotto i Carminati Bergamino, dal 1484, il paese conobbe un breve periodo di prosperità. Nel '500 fu devastato da francesi e spagnoli e inondato dal Po nel 1523. Prostrato, il feudo venne messo in vendita: dopo Alfonso Pimentel, passò a Giacomo Antonio Annoni. Quest'ultima famiglia lo conserverà fino al XIX secolo.

L'area, denominata Isola Maria Luigia o Isola di San Giorgio, è invece costituita da alluvioni consolidate negli anni '70 ed i terreni di cui trattasi risultano iscritti in data 1.04.1994 al n°26 dell'elenco generale delle pertinenze idrauliche demaniali classificate ai sensi della legge 31.07.1956, n°1016.

La morfologia dell'isola è infatti un'acquisizione recente legata all'azione di deposito del fiume, obbligata dal pennello di difesa idraulica che delimita il lato sud ovest dell'isola.

La struttura territoriale appare ben diversa dalla situazione attuale anche solo risalendo alla fine dell'800, periodo nel quale venivano redatte le tavole del fiume ancora note oggi con il nome del loro redattore: ovvero, Tavole Brioschi - *Francesco Brioschi (1824-1897)*. Uomo del Risorgimento ed esponente di spicco della classe dirigente liberale, Brioschi esercitò un ruolo importante nella storia dell'Italia unita come matematico, ingegnere, fondatore e direttore del Politecnico di Milano, parlamentare e protagonista della vita milanese e nazionale, nonché studioso dei problemi del suo tempo, da quelli scolastici e universitari a quelli idraulici e ferroviari. La figura sottostante propone appunto lo stralcio cartografico dell'area dell'isola Maria Luigia:





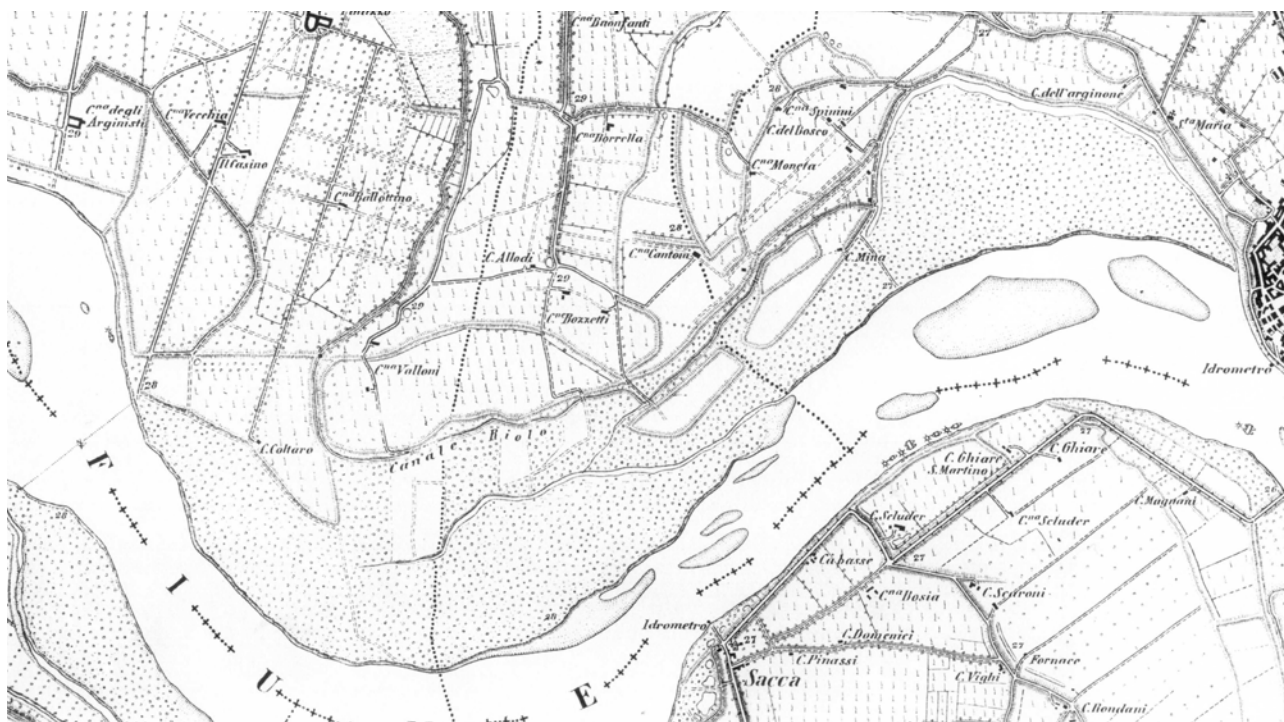
**FIGURA 6.1 – STRALCIO CARTOGRAFICO DELLA TAVOLA BRIOSCHI (FINE '800)**

Oltre alle tavole Brioschi, anche le tavolette storiche IGM forniscono un interessante contributo alla comprensione della definizione della struttura morfologica attuale. Le 4 tavolette IGM disponibili evidenziano la situazione rilevata nell' anno 1881, quindi il medesimo periodo rappresentato da Brioschi, il 1907, 1913 e 1935. Nella cartografia storica dell'Isola Maria Luigia non si rileva la presenza sino al secolo scorso. Nella cartografia successiva (*Carta del Lombardo Veneto – circa 1840*) la zona è occupata dall'alveo del fiume ed è presente invece a est un'isola attualmente scomparsa (l'isola di Coltaro).



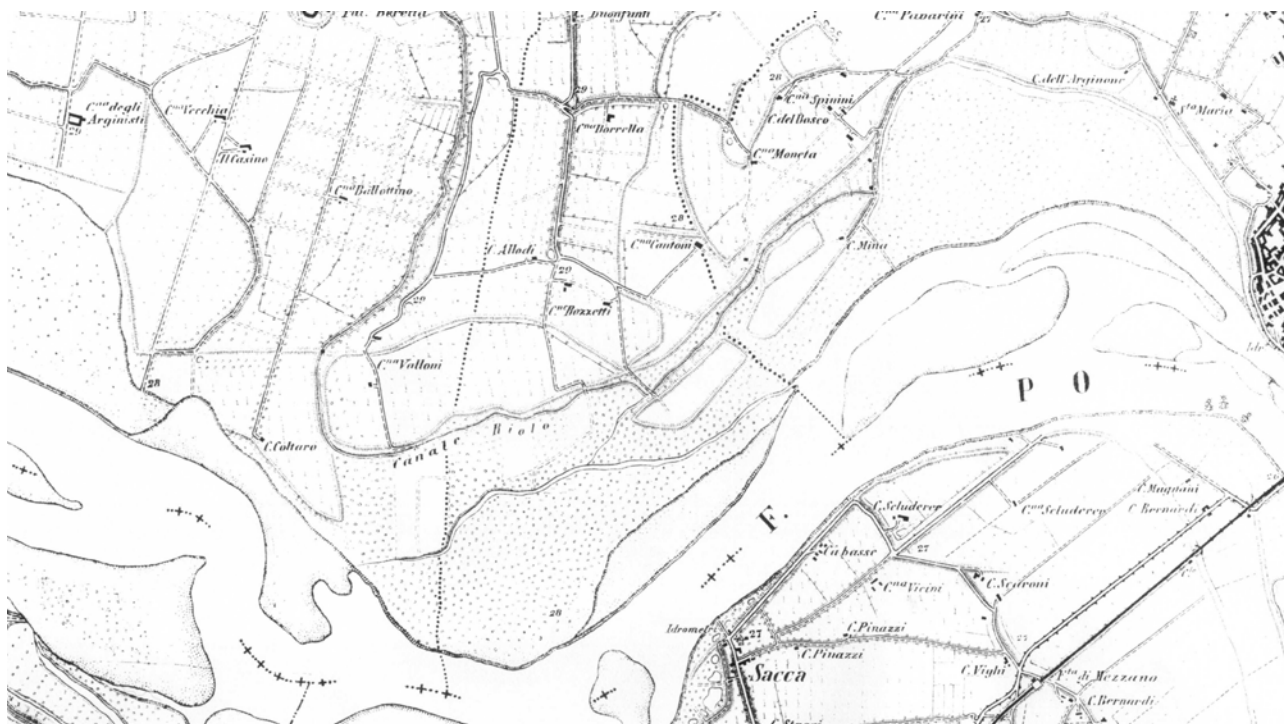
**FIGURA 6.2 - STRALCIO DELLA CARTA DEL LOMBARDO VENETO – CIRCA 1840.**





**FIGURA 6.3 – TAVOLETTA STORICA IGM 1881 (FOGLIO 73 “CASALMAGGIORE”)**

Al 1881 l'area dell'isola vera e propria compare inserita in un'ampia fascia perifluviale che giunge sino a Casalmaggiore senza soluzione di continuità, priva di particolari elementi riconducibili a forme di utilizzazione agricola. La campitura assegnata si traduce con "riforestazione". Con ogni probabilità si trattava di terreni di recente formazione a seguito del deposito del fiume occupati da vegetazione forestale in stadio giovanile anche se non più riconducibile ai cespuglieti.



**FIGURA 6.4 - TAVOLETTA STORICA IGM 1907 (FOGLIO 73 "CASALMAGGIORE")**



Circa 25 anni dopo la situazione non pare mutata tuttavia parte della zona occidentale, e sud orientale, risultano ormai erose dal fiume e lasciano il posto ad un ampia depressione sabbiosa. Situazione poi confermata anche nel rilievo di 6 anni dopo (1913).

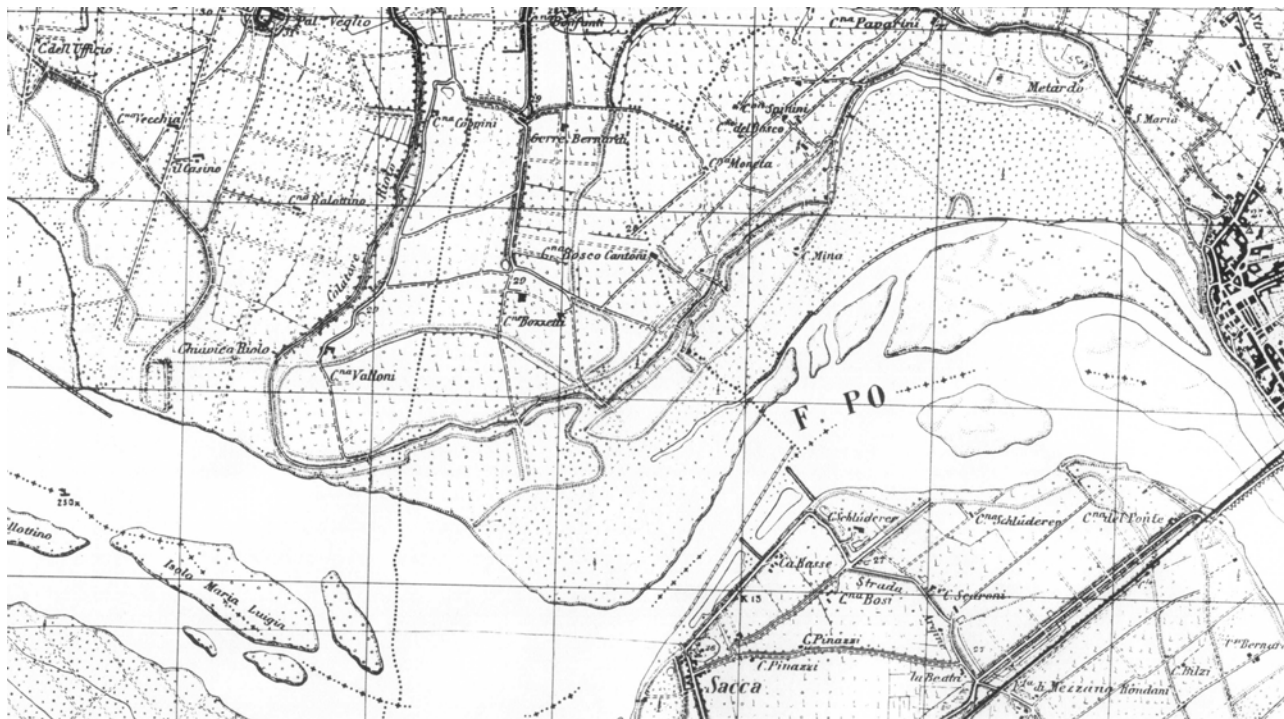


FIGURA 6.5 - TAVOLETTA STORICA IGM 1935 (FOGLIO 73 "CASALMAGGIORE")

E' invece nel rilievo del 1935 che, a fronte di un'ulteriore erosione sul lato occidentale e di un progressivo utilizzo agricolo delle aree a ridosso del Riolo, inizia a consolidarsi l'attuale Isola. Questa fa la sua comparsa con un numero ridotto di isolette, di ridotte dimensioni, totalmente scollegate dal resto della golena, ed è anche la prima volta che fa la sua comparsa su una tavola cartografica il toponimo "Isola Maria Lugia".

Un'ultima immagine proposta dal pannello esplicativo presente sul lato del fiume in comune di Colorno fornisce la visione dell'area databile attorno al 1670.



FIGURA 6.6 - CARTOGRAFIA STORICA DELLA ZONA ATTORNO AL 1670

Invece, fra gli elementi di interesse storico testimoniale, a Gussola è antica l'origine della parrocchiale (forse del XII secolo). Conserva alcuni pregevoli dipinti e un altare decorato da un mosaico raffigurante S. Lorenzo. Numerosi gli edifici civili di valore artistico presenti sul territorio. Villa Lodi-Bodini ingloba elementi tipici della villa lombarda ed elementi caratteristici delle ville venete e mantovane. Villa Ferrari, settecentesca, richiama nella struttura edifici anteriori. Il tardo settecentesco palazzo Ala Ponzzone a Borgolieto, opera di Luigi Bianzani, presenta un impianto settecentesco unito ad elementi neoclassici.

La storia di Villa Ferrari in particolare si riflette attraverso le tre famiglie e i singoli diversi proprietari che si sono succeduti nei secoli, dalla sua costruzione, voluta presumibilmente dal *Conte Ludovico Magio* tra fine '500 e inizi '600, fino ai giorni nostri.

Dal 1300 in poi esistono i documenti che già provano la presenza a Gussola della famiglia Magio, quali proprietari di un vasto patrimonio, formato da terreni e case di vario genere, che negli anni successivi la famiglia non smise mai di accrescere.

Nel medioevo Gussola vestiva un ruolo di grande importanza militare, avamposto strategico per la difesa delle terre cremonesi.

Da ciò che è emerso attraverso la ricerca d'archivio, la Villa, o così detto "*Palazzo*", prima che Giuseppe Ferrari la acquistasse nel 1887 dal Marchese Alessandro Trecchi e da sua zia Teresa Trecchi Araldi Erizzo, era stata la casa di villeggiatura nonché casa patronale di una delle più antiche famiglie della nobiltà cremonese, i Conti Magio. La Villa e il vastissimo patrimonio, di cui faceva parte, passarono di proprietà, per linea successoria femminile, nel 1830, ad un'altra importantissima casata nobile di Cremona, appunto i

Marchesi Trecchi.



**FIGURA 6.7 – SCORCIO DI VILLA FERRARI**

L'altro centro abitato che mantiene un reale collegamento con l'isola è Martignana di Po. Già in epoca romana Martignana doveva rivestire una qualche importanza visti i numerosi riscontri archeologici che emergono dal suo territorio. Ma la prima notizia "ufficiale" che riguarda il paese risale all'anno 878: il villaggio "Martegnana" è citato in un contratto, che molti storici oggi ritengono non autentico, di permuta di beni stipulato tra Ansperto, arciprete della cattedrale di Cremona, e Rimivaldo, custode della chiesa di S. Giovanni Battista di Casalmaggiore. Al centro, per lungo tempo, delle dispute fra il Ducato di Milano e la Repubblica di Venezia, Martignana, insieme ai paesi limitrofi di Gussola e S. Giovanni in Croce, è assegnata nel 1484 al condottiero Giampietro Bergamino da parte di Gian Galeazzo Sforza. Nel XVII sec. il borgo casalasco viene affidato al capitano Alfonso Pimentel e quindi a Gian Giacomo Annoni. Il 21 dicembre 1862, raggiunta ormai l'unità d'Italia, il Comune assume la denominazione di "Martignana di Po".

Giungendo a Martignana risulta difficile non restare impressionati dalle imponenti forme dell'austero ed antico palazzo della "Bastia". In posizione decentrata rispetto al cuore del paese, questo edificio sembra svolgere il ruolo di sentinella. Ubicata laddove un tempo, forse, sorgeva una fortezza, la "Bastia" è una splendida dimora aristocratica, arredata con mobili di varie epoche, lampadari di Murano e Boemia, dipinti ed arazzi. Il suo nucleo centrale è adibito a residenza privata. L'ingresso è immerso in un parco dalla storia secolare mentre nel lato opposto è celato un incantevole giardino. Lateralmente al complesso si trova un piccolo oratorio privato dedicato alla "Natività della Beata Vergine".



Ma nel territorio che circonda Martignana non vi è borgo o cascina che non conservi qualcosa di prezioso e non meriti di essere visitato da parte di chi voglia ritrovare il sapore di processi secolari di organizzazione del territorio. Citiamo, ad esempio, la chiesa romanica di S. Maria dell'Argine, a poche centinaia di metri da Casalmaggiore, e l'antica parrocchiale di S. Lorenzo nella frazione di Fossacaprara. Entrambe queste costruzioni sono facilmente raggiungibili percorrendo la panoramica strada sull'argine. Sempre nei dintorni di Casalmaggiore rammentiamo il pregevole Santuario della Madonna della Fontana mentre in direzione Cremona troviamo Scandolara Ravara e la sua vecchia chiesa romanica. Da vedere anche: il Santuario di Caruberto, l'antica chiesa di S. Zavedro e la Villa Medici del Vascello a S. Giovanni in Croce, la seicentesca Villa Mina Della Scala a Casteldidone. Pregna di colori, d'altra parte, è la terra casalasca... *“Tempi dolci di fecondo lavoro l'hanno fatta ricca d'opere; tempi forti d'invasioni e rovine l'hanno spazzata con la stessa furia devastatrice dei suoi fiumi; ma sempre l'ha resa fruttifera la fatica e, splendida, l'ingegno dei suoi abitanti”*.

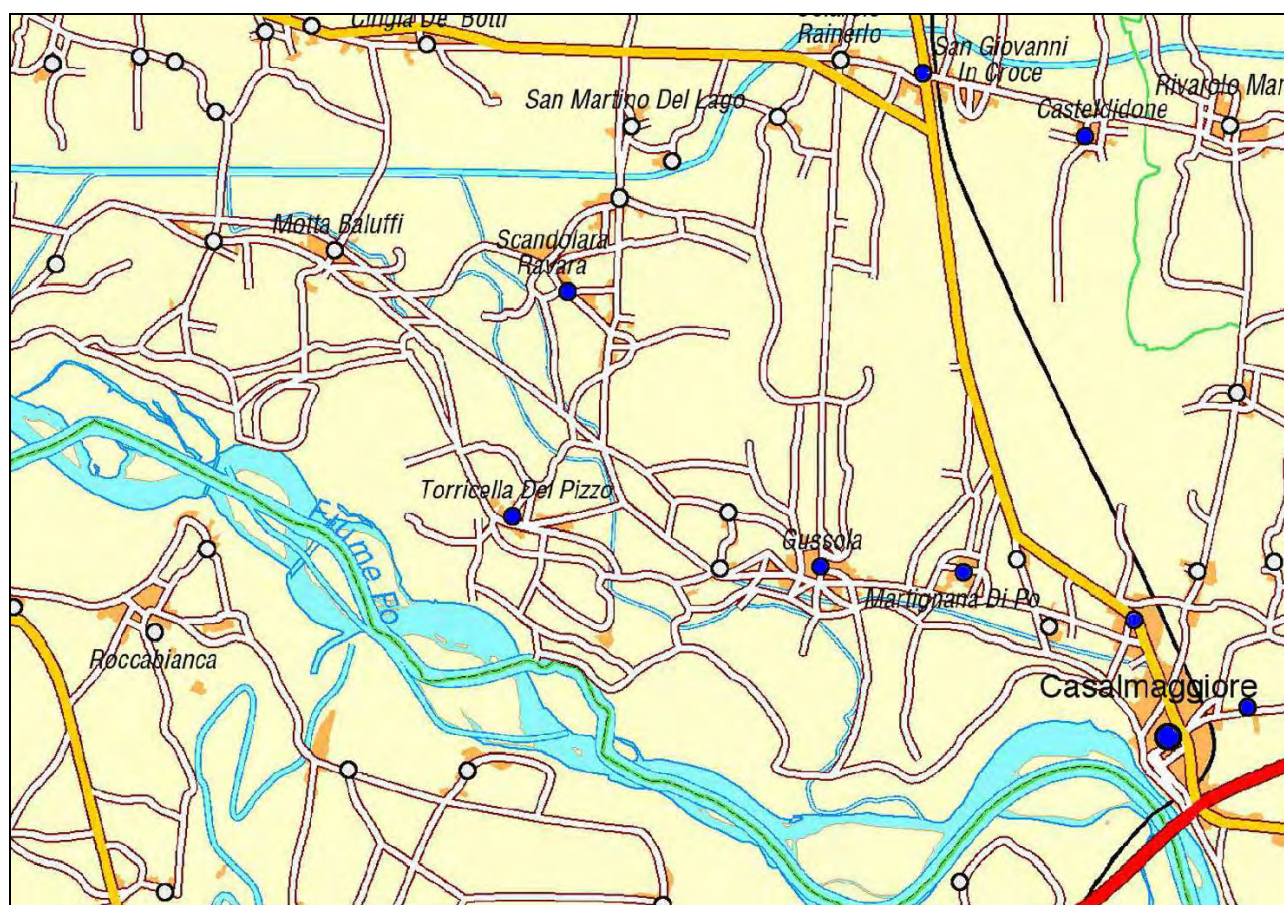


FIGURA 6.8 – COROGRAFIA DELLE LOCALITÀ DESCRITTE

## 6.2. Paesaggio

La fisionomia delle aree della bassa cremonese è il risultato della sinergia tra fattori di diversa natura: ecologici, sociali, culturali ed economici.



L'ambiente naturale, caratteristico per la presenza di specifici elementi morfologici e vegetazionali, rappresenta uno degli elementi costitutivi del paesaggio nel suo complesso, ovvero di una determinata area o parte di un territorio, così come è percepita dalla popolazione. Il paesaggio vegetale, unitamente alla morfologia del suolo ed all'idrografia, rende immediatamente distinguibili i connotati di un determinato ambiente classificandolo da un punto di vista bioclimatico e geografico.

Il paesaggio vegetale può a sua volta essere definito come l'insieme delle associazioni vegetali che crescono in una determinata area e che sono il risultato della coazione di fattori ecologici, in particolare la successione degli eventi climatici e storici tra i quali sicuramente un ruolo di spicco è giocato dall'uomo. Da questo punto di vista il tratto di pianura interessato risulta nel suo complesso piuttosto omogeneo e privo di elementi morfologici di eccessivo rilievo se si escludono le scarpate morfologiche che caratterizzano le valli fluviali del livello fondamentale della pianura.

Le formazioni originarie sono scomparse ormai da tempo e i reliquati residui sono relegati alle sole zone di margine del fiume Po di difficile utilizzazione agricola, sia a causa dell'altimetria che delle mutevoli condizioni legate a fenomeni erosivi e di deposito operati dal fiume. Anche l'analisi della cartografia IGM storica, con le tavolette più vecchie risalenti al 1889, testimonia di un contesto integralmente agricolo con lembi di boschi naturali frammentati e di dimensioni ridotte sino quasi a connotarsi come elementi lineari.

Lo studio degli ambienti nel catasto di Carlo V (anno 1564) rivela che nel territorio casalasco, rispetto al restante territorio della Provincia, fossero già fortemente avviate le trasformazioni ambientali a favore delle pratiche agricole. Le paludi, gli acquitrini i territori incolti o cespugliati sono scarsamente rappresentati (Bertoglio, Ferrari e Groppali 1988)

<b>Carlo V - (1551)</b>	<b>Paludi</b>	<b>Acquitrini</b>	<b>Amb. Nat.</b>	<b>Roveti.-cesp.</b>	<b>Bosco dolce</b>	<b>Bosco forte</b>
Gussola	0%	0,13%	0,18%	0,05%	0,22%	0%
Casalmaggiore	0%	0,01%	0,03%	0,03%	0,02%	0,002%
Martignana di Po	0%	0%	10,08%		9,03%	0%
Motta Baluffi	0,89%	0%	9,18%	4,56%	2,12%	0%
Scandolara Ravara	1,29%	0,44%	1,64%		0,02%	0%
Toricella del Pizzo	0,82%	0,42%	3,56%		2,32%	0%

**FIGURA 6.9 - COPERTURA PERCENTUALE DEGLI AMBIENTI NATURALI NELLA ZONA DURANTE IL 1500**

Nelle zone golenali del Po le disastrose esondazioni hanno mutato più volte il corso del fiume che ha eroso terreni coltivati ed ha creato nuovi meandri. Un resoconto di questi avvenimenti è riportato da Renzo Tentolini nel libro "Storia di Gussola" (1961), del quale si riporta un breve riassunto.

*Sono avvenute violente piene nel dodicesimo secolo, nel 1470, nel 1483; il 17/4/1523 fu allagato il paese stesso e la piena costrinse gli abitanti ad erigere un nuovo argine maestro; altre piene ricordate dallo stesso autore sono avvenute nel 1613, nel 1666, nel 1705 (con il conseguente abbandono del paese di Valdoria) nel 1744, nel 1749; nel 1778 il corso del fiume deviò verso il parmense con così gravi conseguenze che spinse il duca Ferdinando di Borbone a recarsi personalmente a Gussola a verificare i fatti.*



### **6.2.1. Evoluzione storica**

A causa di una storica fertilità che la rende “superiore” alle altre pianure d’Europa, come riportato dallo storiografo greco Polibio, già nel III e II secolo a.C. la pianura padana appariva come un continuo intervallarsi di terre coltivate e boschi. Dalle prime si ricavano i cereali, soprattutto orzo, frumento, miglio e panico oltre che vite, mentre nei secondi si praticava la caccia e l’allevamento dei suini allo stato brado. Risulta quindi evidente l’effetto che l’agricoltura ha da sempre rivestito nel plasmare il paesaggio padano, per la sua presenza storica sul territorio, per la gran parte di superficie occupata, e anche per i processi produttivi adottati.

Con l’avvento dei romani si assiste in effetti ad un notevole sviluppo dell’agricoltura, in particolare con un sistema di suddivisione e strutturazione del territorio che vede la parcellizzazione regolare delle zone occupate, la cosiddetta suddivisione centuriale o centuriazione del paesaggio con strade e canali irrigui e parcelle regolari che vengono date in gestione ad ogni colono. Le aree che restano escluse da tale processo sono quelle che circondano le valli fluviali che probabilmente rimangono sede di foreste e paludi.

In seguito alla decadenza e caduta dell’Impero Romano ed alle invasioni barbariche, la popolazione, ridotta di numero, abbandonò le abitudini agricole per dedicarsi maggiormente ad attività di tipo silvo-pastorale, contribuendo a favorire un rinnovato slancio degli ambienti naturaliformi. In questo senso si svilupparono nuovi incolti là dove prima si era coltivato, e le aree boscate ricolonizzarono ampie aree non più dissodate metodicamente dall’uomo. In questo periodo e sino a tutto l’alto Medioevo le condizioni sociali e climatiche, frequenti furono infatti le alluvioni, contribuirono a ridisegnare la pianura padana come un’area caratterizzata da foreste e paludi dove scarseggiavano le aree cespugliate ed i coltivi.

A partire dal XII - XIII secolo ad un sensibile incremento demografico si associò l’esigenza di coltivare nuove terre che furono ottenute attraverso il disboscamento, la bonifica agraria e la regimazione delle acque. In particolare va ricordato l’operato dei monaci Cistercensi e Benedettini, che iniziarono estese opere di dissodamento e bonifica dei terreni. Anche la rete viaria subì ulteriori sviluppi, aumentarono le superfici destinate agli insediamenti umani e così pure venne ampliata la rete irrigua, a discapito dell’ambiente naturale nel suo complesso ovvero le selve, le paludi e gli incolti in genere.

Alla fine del XV secolo, inoltre, in seguito alle grandi scoperte geografiche, si aggiunse un elemento nuovo che contribuì a modificare pesantemente l’aspetto delle campagne padane. Il granoturco, a differenza di patata e pomodoro, iniziò in effetti una rapida marcia che, dalle Venezie, lo portò nel giro di un secolo o poco più, in gran parte delle province lombarde ed emiliane, subentrando alla coltura di cereali minori quali il sorgo, il miglio e il panico. A questa diffusione si accompagnò inevitabilmente una profonda trasformazione delle abitudini agronomiche e paesaggistiche; da sistemi agricoli fondati sulla tradizionale alternanza biennale maggese-grano, con le chiazze colorate del maggese in uno sfondo di campi coltivati, ad una rotazione continua grano-granoturco in cui il mais ha la funzione di pianta da rinnovo con inevitabili e facilmente immaginabili conseguenze paesaggistiche.

Dal XVI secolo il paesaggio agrario è fortemente caratterizzato da quegli elementi che permarranno sino alla



metà circa del secolo scorso, ovvero i campi coltivati, i prati, le vigne circondati da filari arborei (la “piantata” padana), siepi, rogge e canali, terre incolte e pochi boschi, soprattutto nelle zone fluviali, insieme a paludi e altre zone umide quali stagni e acquitrini.

La sponda cremonese del fiume si caratterizza per la presenza di una fascia golenale assai più ampia di quella emiliana, anche se quasi totalmente asservita all'utilizzazione agricola.

Formazioni di saliceto percettibili permangono solo in aree molto ridotte ove l'altimetria o la natura del suolo non hanno ancora incentivato la trasformazione ad utilizzo agricolo.

Nella parte settentrionale della golena piccole zone umide, qui chiamate “bodri” o “bugni”, sono disseminate all'interno della matrice agricola e, al pari di queste, anche ambienti di elevato valore naturalistico quali la Lanca di Gussola, rimangono celati dalla larga diffusione dei pioppeti che, con le loro chiome, circoscrivono i coni prospettici sul paesaggio.

Queste colture, con il loro turno colturale di 9 – 10 anni, la frammentazione delle singole unità e l'avvicendamento con colture tradizionali contribuiscono a nascondere gli elementi naturali e a connotare il paesaggio come un continuo intercalarsi di strutture “boschive” su sesto regolare (i pioppeti) e seminativi tradizionali spesso destinati alla cerealicoltura.