



PARCO OGLIO SUD

## PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. IT20B0001 “BOSCO FOCE OGLIO”

### Progettazione



### Studio Silva S.r.l.

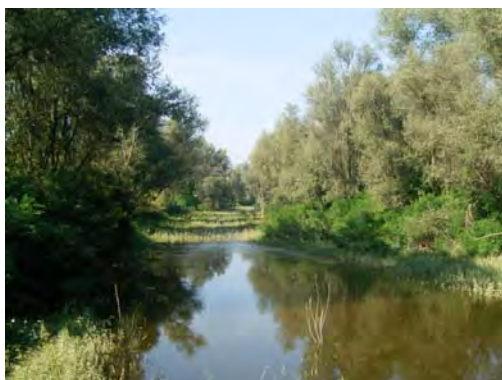
sede legale:  
via Mazzini 9/2 - 40137 Bologna  
Tel. 051 6360417 Fax 051 6360481

### Coordinamento

**Dott. For. Paolo Rigoni**

### Collaborazione

**Dott. Sc. Biol. Marcello Corazza**  
**Dott. Sc. Biol. Cesare Martignoni**  
**Dott. Sc. Nat. Lorenzo Maffezzoli**  
**Dott. Sc. For. Antonia Tedesco**  
**Ing. Luciano Messori**  
**Sig. Roberto Fabbri**  
**Dott. Sc. Biol. Nicola Cumani**



### Codice lavoro

2009/055

### File

Quadro\_conoscitivo\_Foce\_Oglio.doc

### Formato

A4

### Emissione

Febbraio 2010

### Titolo

## Quadro conoscitivo

revisione	oggetto	data	controllato
1			
2			
3			
4			

**SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE FISICA DEL SITO.....</b>	<b>2</b>
2.1	INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	2
2.1.1	<i>Generalità .....</i>	2
2.1.2	<i>Temperatura e precipitazioni.....</i>	2
2.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO.....	5
2.2.1	<i>Geologia .....</i>	5
2.2.2	<i>Geomorfologia .....</i>	5
2.2.3	<i>Caratteristiche granulometriche dei sedimenti .....</i>	9
2.3	INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROLOGICO.....	11
2.3.1	<i>Generalità .....</i>	11
2.3.2	<i>Assetto difensivo dell'alveo inciso .....</i>	12
2.3.3	<i>Tendenze evolutive dell'alveo inciso del F. Po .....</i>	13
2.3.4	<i>Bilancio del trasporto solido.....</i>	18
2.3.5	<i>Assetto attuale del corso d'acqua .....</i>	20
2.3.5.1	<i>Generalità .....</i>	20
2.3.5.2	<i>I fattori di pressione antropica.....</i>	23
2.3.5.3	<i>Il sistema difensivo.....</i>	23
2.3.5.4	<i>Sintesi dell'assetto attuale del corso d'acqua .....</i>	24
2.4	QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	24
2.4.1	<i>La qualità delle acque del fiume Po .....</i>	24
2.4.1.1	<i>Analisi della qualità delle acque condotta dalla Provincia di Mantova .....</i>	25
2.4.1.2	<i>Analisi della qualità delle acque condotta dalla società GRAIA .....</i>	28
2.4.1.3	<i>Studio del carico di inquinanti condotto all'interno del progetto di piano di stralcio eutrofizzazione (PsE) .....</i>	32
2.4.2	<i>La qualità delle acque del fiume Oglio .....</i>	33
2.5	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO.....	38
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE BIOLOGICA DEL SITO .....</b>	<b>40</b>
3.1	INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E FITOCLIMATICO.....	40
3.1.1	<i>Indici climatici .....</i>	40
3.1.2	<i>Indici di Rivas-Martinez .....</i>	40
3.1.3	<i>Classificazione fitoclimatica di Pavari.....</i>	42
3.1.4	<i>Classificazione fitogeografica di Pignatti.....</i>	43
3.2	FLORA.....	44
3.2.1	<i>Spettro biologico.....</i>	44

3.2.2	<i>Spettro corologico</i> .....	45
3.3	VEGETAZIONE .....	46
3.3.1	<i>Vegetazione potenziale naturale</i> .....	46
3.3.2	<i>Dinamismo della vegetazione in ambito fluviale</i> .....	49
3.3.3	<i>Vegetazione reale</i> .....	50
3.3.3.1	Generalità .....	50
3.3.3.2	Metodologia .....	51
3.3.3.3	Vegetazione pleustofitica .....	51
3.3.3.4	Vegetazione terofitica ed igr	52
3.3.3.5	Vegetazione perenne nitrofila .....	53
3.3.3.6	Arbusteti, siepi e mantelli boschivi.....	54
3.3.3.7	Boschi ripariali.....	55
3.3.3.8	Fitocenosi ad artificialità molto elevata .....	58
3.3.3.9	Formazioni forestali di origine antropica .....	59
3.3.3.10	Quadro sintassonomico .....	61
3.4	USO DEL SUOLO.....	62
3.5	FAUNA.....	63
3.5.1	<i>Invertebratofauna</i> .....	63
3.5.1.1	Generalità .....	63
3.5.1.2	Specie di interesse conservazionistico .....	65
3.5.2	<i>Ittiofauna</i> .....	65
3.5.2.1	Cenni sugli ambienti acquatici del sito.....	65
3.5.2.2	Studi pregressi .....	66
3.5.2.2.1	Studio GRAIA.....	66
3.5.2.2.2	Montoraggio degli aspetti faunistici 2004.....	66
3.5.2.2.3	Piano Ittico della Provincia di Mantova .....	67
3.5.3	<i>Erpetofauna</i> .....	68
3.5.3.1	Anfibi e Rettili presenti nel sito: generalità.....	68
3.5.3.2	Specie di Anfibi di interesse comunitario (Allegato II Direttiva Habitat).....	68
3.5.3.2.1	Rana di Lataste ( <i>Rana latastei</i> ) .....	69
3.5.3.2.2	Tritone crestato ( <i>Triturus carnifex</i> ).....	70
3.5.3.3	Altre specie di Anfibi presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat).....	70
3.5.3.4	Altre specie di Rettili presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat).....	71
3.5.4	<i>Avifauna</i> .....	71
3.5.4.1	Generalità .....	71
3.5.4.2	Specie di uccelli di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli) .....	72

3.5.4.2.1 Strolaga minore ( <i>Gavia stellata</i> ) .....	72
3.5.4.2.2 Strolaga mezzana ( <i>Gavia arctica</i> ).....	73
3.5.4.2.3 Tarabusino ( <i>Ixobrychus minutus</i> ).....	73
3.5.4.2.4 Nitticora ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) .....	74
3.5.4.2.5 Garzetta ( <i>Egretta garzetta</i> ) .....	75
3.5.4.2.6 Airone bianco maggiore ( <i>Casmerodius albus</i> ).....	76
3.5.4.2.7 Airone rosso ( <i>Ardea purpurea</i> ) .....	76
3.5.4.2.8 Cicogna nera ( <i>Ciconia nigra</i> ) .....	77
3.5.4.2.9 Cicogna bianca ( <i>Ciconia ciconia</i> ).....	78
3.5.4.2.10 Fenicottero ( <i>Phoenicopterus roseus</i> ) .....	79
3.5.4.2.11 Pesciaiola ( <i>Mergellus albellus</i> ).....	79
3.5.4.2.12 Falco pecchiaiolo ( <i>Pernis apivorus</i> ) .....	80
3.5.4.2.13 Nibbio bruno ( <i>Milvus migrans</i> ).....	81
3.5.4.2.14 Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> ).....	81
3.5.4.2.15 Albanella reale ( <i>Circus cyaneus</i> ).....	83
3.5.4.2.16 Albanella minore ( <i>Circus pygargus</i> ) .....	83
3.5.4.2.17 Falco pescatore ( <i>Pandion haliaetus</i> ).....	84
3.5.4.2.18 Falco cuculo ( <i>Falco vespertinus</i> ).....	85
3.5.4.2.19 Smeriglio ( <i>Falco columbarius</i> ).....	86
3.5.4.2.20 Falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> ).....	86
3.5.4.2.21 Gru ( <i>Grus grus</i> ) .....	87
3.5.4.2.22 Cavaliere d'Italia ( <i>Himantopus himantopus</i> ) .....	88
3.5.4.2.23 Piviere dorato ( <i>Pluvialis apricaria</i> ).....	89
3.5.4.2.24 Piovanello pancianera ( <i>Calidris alpina schinzii</i> ) .....	89
3.5.4.2.25 Combattente ( <i>Philomachus pugnax</i> ) .....	90
3.5.4.2.26 Pittima minore ( <i>Limosa lapponica</i> ) .....	91
3.5.4.2.27 Piro piro boschereccio ( <i>Tringa glareola</i> ) .....	91
3.5.4.2.28 Gabbianello ( <i>Hydrocoleus minutus</i> ) .....	92
3.5.4.2.29 Sterna maggiore ( <i>Hydroprogne caspia</i> ) .....	93
3.5.4.2.30 Sterna comune ( <i>Sterna hirundo</i> ) .....	93
3.5.4.2.31 Fraticello ( <i>Sternula albifrons</i> ) .....	94
3.5.4.2.32 Succiacapre ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) .....	95
3.5.4.2.33 Martin pescatore ( <i>Alcedo atthis</i> ).....	95
3.5.4.2.34 Averla piccola ( <i>Lanius collurio</i> ).....	96
3.5.4.3 Altre specie di Uccelli presenti nel sito .....	97
3.5.5 Teriofauna.....	98
3.5.6 Specie alloctone .....	99
3.5.6.1 Invertebratofauna alloctona .....	99
3.5.6.2 Ittiofauna alloctona.....	99



3.5.6.3 Teriofauna alloctona .....	99
<b>4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA DEL SITO .....</b>	<b>101</b>
4.1 PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....	101
4.1.1 <i>Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) .....</i>	<i>101</i>
4.1.1.1 SIC IT20B0001 - "Bosco Foce Oglio" .....	101
4.1.1.2 ZPS IT20B0501 - "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" .....	102
4.1.1.3 ZPS IT20B0401 - "Parco Regionale Oglio Sud" .....	102
4.1.2 <i>Pianificazione dell'Autorità di Bacino del fiume Po .....</i>	<i>103</i>
4.1.2.1 Generalità .....	103
4.1.2.2 Schemi previsionali e programmatici .....	104
4.1.2.3 Pianificazione strategica .....	104
4.1.2.4 Piani stralcio approvati .....	108
4.1.2.4.1 PAI: piano stralcio per l'assetto idrogeologico .....	108
4.1.2.4.2 PSFF: Piano stralcio delle fasce fluviali .....	110
4.1.2.5 Progetti di piani stralcio .....	113
4.1.2.5.1 PsE: progetto di piano stralcio eutrofizzazione .....	113
4.1.2.6 Piani straordinari approvati .....	113
4.1.2.6.1 Piano stralcio ripristino assetto idraulico (PS45) .....	113
4.1.2.6.2 Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267) .....	114
4.1.2.7 Il Programma generale di gestione dei sedimenti del Fiume Po .....	115
4.1.2.7.1 Generalità .....	115
4.1.2.7.2 Obiettivi .....	116
4.1.2.7.3 Sintesi degli obiettivi di gestione dei sedimenti sul corso d'acqua .....	119
4.1.2.7.4 Interventi .....	122
4.1.2.7.5 Interventi strutturali strategici di carattere straordinario .....	124
4.1.2.7.6 Interventi strutturali strategici di carattere ordinario .....	126
4.1.2.7.7 Interventi non strutturali strategici di carattere ordinario .....	127
4.1.2.7.8 I criteri e le prescrizioni per la realizzazione degli interventi locali .....	129
4.1.2.7.9 Gli interventi rilevanti a scala di asta fluviale .....	130
4.1.2.7.10 Intervento 12: foce Oglio .....	130
4.1.2.8 Fasce di mobilità del fiume Po da confluenza Stura di Lanzo all'Incile del Po di Goro .....	131
4.1.2.8.1 Generalità .....	131
4.1.2.8.2 La fascia di mobilità di progetto .....	131
4.1.2.8.3 La fascia di tutela morfologica e ambientale .....	132
4.1.2.8.4 Tratto da confluenza Adda a confluenza Mincio .....	133
4.1.2.9 Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po .....	135

4.1.3	<i>Rete Ecologica Regionale (RER)</i> .....	137
4.1.3.1	Gli obiettivi .....	137
4.1.3.2	Gli elementi .....	138
4.1.3.2.1	Elementi primari .....	138
4.1.3.2.2	Confluenza Po - Oglio .....	140
4.1.4	<i>Programma di tutela e uso delle acque della Regione Lombardia</i> .....	143
4.1.5	<i>Programma di Sviluppo del Sistema Turistico Po di Lombardia Aggiornamento 2009 - 2011</i> .....	144
4.1.6	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Mantova</i> .....	145
4.1.6.1	Tutela dell'ambiente e del paesaggio .....	147
4.1.6.2	Rete ecologica .....	148
4.1.6.2.1	Elementi del primo livello della Rete Ecologica della Provincia di Mantova .....	148
4.1.6.2.2	Elementi del secondo livello della Rete Ecologica Provinciale .....	148
4.1.6.2.3	Elementi del terzo livello della Rete Ecologica Provinciale .....	149
4.1.6.2.4	Nodo della foce del fiume Oglio (scheda n. 13) .....	150
4.1.7	<i>Piano delle Attività Estrattive della Provincia di Mantova - PAE</i> .....	152
4.1.7.1	Il Piano Provinciale Cave vigente .....	152
4.1.7.2	L'aggiornamento del Piano Provinciale Cave .....	153
4.1.8	<i>Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova</i> .....	154
4.1.8.1	Generalità .....	154
4.1.8.2	Boschi a destinazione selvicolturale protettiva .....	155
4.1.8.3	Boschi a destinazione selvicolturale naturalistica .....	156
4.1.9	<i>Piano faunistico venatorio della Provincia di Mantova</i> .....	157
4.1.9.1	Generalità .....	157
4.1.10	<i>Piano ittico provinciale</i> .....	157
4.1.10.1	Generalità ed obiettivi .....	157
4.1.10.2	Rivitalizzazione delle lanche .....	158
4.1.10.3	Contenimento specie ittiche esotiche .....	158
4.1.11	<i>Piano dei percorsi e delle piste ciclopedonali della Provincia di Mantova</i> .....	159
4.1.11.1	Generalità .....	159
4.1.11.2	Obiettivi generali e strategici .....	159
4.1.11.3	Gli ambiti di fruizione turistico - ambientale .....	161
4.1.11.4	Lo schema strutturale della rete .....	163
4.1.11.5	Individuazione dei programmi e dei progetti d'intervento .....	164
4.1.12	<i>Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Oglio Sud</i> .....	166
4.1.12.1	Zonizzazione del PTC .....	166
4.1.12.2	Piano di Settore Riqualficazione ambienti naturali .....	167

4.1.12.2.1 Modalità per la realizzazione di aree umide artificiali a carattere naturalistico (All. 3) .....	168
4.1.12.2.2 Realizzazione schede descrittive inerenti interventi di ripristino (All. 4) .....	171
4.1.13 Piano Regolatore Generale del Comune di Motteggiana.....	174
4.1.14 Piano Regolatore Generale del Comune di Suzzara .....	176
4.1.14.1 Zona "F1" - per attrezzature portuali e turistico-ricreative .....	177
4.1.15 Piano Regolatore Generale del Comune di Marcaria .....	178
4.1.15.1 Ambiti agricoli di valenza ambientale .....	179
4.1.16 Piano di Governo del Territorio del Comune di Viadana.....	180
4.1.16.1 Corridoi ecologici di primo livello .....	182
4.1.16.2 Ambiti delle golene di Po.....	182
4.1.17 Piano Regolatore Generale del Comune di Borgoforte.....	183
4.2 INVENTARIO DELLE REGOLAMENTAZIONI .....	184
4.2.1 Norme di Attuazione del PAI .....	184
4.2.1.1 Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A) .....	184
4.2.1.2 Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali .....	186
4.2.1.3 Art. 34. Interventi di manutenzione idraulica.....	188
4.2.1.4 Art. 36. Interventi di rinaturazione .....	188
4.2.1.5 Art. 37. Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale.....	189
4.2.2 Art. 36 delle Norme di Attuazione del PAI (Interventi di rinaturazione).....	190
4.2.3 Misure di conservazione per le ZPS lombarde.....	195
4.2.3.1 Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo .....	196
4.2.3.1.1 Divieti .....	196
4.2.3.1.2 Obblighi .....	198
4.2.3.1.3 Attività da promuovere e incentivare.....	199
4.2.3.2 Divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni per la tipologia ambientale "ambienti fluviali" .....	200
4.2.3.2.1 Divieti .....	200
4.2.3.2.2 Obblighi .....	200
4.2.3.2.3 Ulteriori disposizioni .....	202
4.2.3.2.4 Attività da favorire .....	203
4.2.4 Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia.....	204
4.2.5 Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del fiume Po.....	205
4.2.5.1 Ambiti di applicazione .....	205
4.2.5.2 Finalità.....	205

4.2.5.3	Obiettivi generali di conservazione dei siti Natura 2000 nella Golena lombarda del Po .....	207
4.2.6	<i>Criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali ai sensi del Reg. CE 1728/03</i> .....	208
4.2.6.1	Generalità .....	208
4.2.6.2	Criteri di gestione obbligatori .....	208
4.2.6.2.1	Atto A1 Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici .....	208
4.2.6.2.2	Atto A4 Direttiva 91/676/CEE concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole .....	209
4.2.6.2.3	Atto A5 Direttiva 92/43/CEE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche .....	214
4.2.6.3	Norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali .....	215
4.2.6.3.1	Obiettivo 2: SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO - Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante opportune pratiche .....	215
4.2.6.3.2	Obiettivo 3: STRUTTURA DEL SUOLO - Mantenere la struttura del suolo mediante misure adeguate .....	215
4.2.6.3.3	Obiettivo 4: LIVELLO MINIMO DI MANTENIMENTO - Assicurare un livello minimo di mantenimento ad evitare il deterioramento degli habitat .....	215
4.2.7	<i>Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica</i> .....	217
4.2.8	<i>Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea</i> .....	219
4.2.9	<i>Norme Tecniche di Attuazione del PTCP della Provincia di Mantova</i> .....	224
4.2.9.1	Articolo 19 - Risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP .....	224
4.2.9.2	Articolo 21 - Limiti all'utilizzo e regimi autorizzatori delle risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP .....	225
4.2.9.3	Articolo 23 – Salvaguardie .....	226
4.2.10	<i>Regolamento attuativo del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova</i> .....	226
4.2.10.1	Generalità .....	226
4.2.10.2	Art. 48 (Prescrizioni tecniche provvisorie per i siti Natura 2000) .....	227
4.2.11	<i>Disposizioni relative alla pesca</i> .....	228
4.2.11.1	Disposizioni della provincia di Mantova relative alla pesca in attuazione dal 1° gennaio 2010 “Modalità di esercizio della pesca professionale e	

dilettantistica in Provincia di Mantova - classificazione delle acque e definizione degli attrezzi da pesca” .....	228
4.2.11.1.1 Art. 1 Classificazione delle acque .....	228
4.2.11.1.2 Art. 4 Pesca dilettantistica e sportiva .....	228
4.2.11.1.3 Art. 5 Mezzi consentiti per la pesca dilettantistica e sportiva. Modalità e tempi per il loro uso .....	228
4.2.11.1.4 Art. 6 Disposizioni generali per la Pesca Dilettantistica in tutte le acque della Provincia .....	229
4.2.11.1.5 Art. 7 Disposizioni comuni alla pesca professionale e dilettantistica ...	230
4.2.11.1.6 Art. 8 Periodi di divieto, misure minime e quantità di cattura .....	230
4.2.11.1.7 Art. 9 Disposizioni particolari .....	231
4.2.11.1.8 Art. 11 Disposizioni finali .....	231
4.2.12 <i>Norme Tecniche di attuazione del PTC del Parco Regionale Oglio Sud</i> .....	233
4.2.12.1 Art. 20.1 - Attività agricola generale .....	233
4.2.12.2 Art. 20.2 - Attività zootecnica .....	233
4.2.12.3 Art. 20.3 - Arboricoltura da legno .....	233
4.2.12.4 Art. 20.4 - Equipaggiamento ambientale e paesistico della campagna ..	233
4.2.12.5 Art. 29.2 - Siti di rete Natura 2000.....	235
4.2.12.6 Art. 30 - Zona ambienti naturali.....	238
4.2.12.7 Art. 31 - Zona di riqualificazione ambienti naturali .....	239
4.2.12.8 Art. 32 - Zona agricolo-forestale di tutela fluviale.....	239
4.2.13 <i>Regolamento di gestione degli allevamenti ed uso dei reflui zootecnici</i> .....	241
4.2.13.1 Art. 1. - Campo di applicazione .....	241
4.2.13.2 Art. 5. Limiti di carico azotato .....	242
4.2.13.3 Art. 6. - Norme per l'allevamento allo stato brado di bestiame .....	242
4.2.13.4 Art. 7. Norme riguardanti l'uso dei reflui - Tecniche di distribuzione.....	242
4.2.13.5 All. I Fasce tampone boscate .....	243
4.2.14 <i>Norme Tecniche di attuazione del Piano di Settore Riqualificazione degli ambienti naturali</i> .....	243
4.2.14.1 Art. 5 Siti di Importanza Comunitaria .....	243
4.2.14.2 Art. 8 - Interventi di ripristino e di riqualificazione ambientale.....	243
4.2.14.3 Art. 9 - Arboricoltura da legno e da energia .....	244
4.2.14.4 Art. 10 - Ricostituzione paesaggistica .....	244
4.2.14.5 Art. 11 - Zone umide.....	244
4.2.14.6 Art. 12 - Accordi e convenzioni .....	245
4.2.14.7 Modalità per l'esercizio delle attività agricole nelle zone art. 30 del PTC	245
4.3 INVENTARIO DEI PROGETTI .....	246
4.3.1 <i>Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del Po da Torino al Delta (2006)</i> .....	246

4.3.1.1	Proposta progettuale dell'assetto ecosistemico.....	247
4.3.1.2	Proposta dei cammini del Po e fruizione .....	248
4.3.2	<i>Progetto Valle del Fiume Po</i> .....	250
4.3.2.1	Generalità .....	250
4.3.2.2	Linea di azione 1 – Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena .....	250
4.3.2.3	Linea di azione 2 – La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po.....	251
4.3.2.4	Linea di azione 3 – Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica .....	252
4.3.2.5	Linea di azione 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione .....	253
4.3.2.6	Modalità di attuazione .....	254
4.3.3	<i>Progetto di bacinizzazione del Po</i> .....	256
4.3.4	<i>Progetto Valle del Fiume Po - Interventi per l'assetto ecologico del fiume Po in Provincia di Mantova</i> .....	260
4.3.5	<i>STRategia di Riqualificazione FLUviale partecipata (STRARIFLU) nel Parco OGLIO</i> .....	263
4.3.6	<i>Progetto DATI&amp;INFO per il monitoraggio idrologico del Fiume Oglio sublacuale</i> .....	264
4.4	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	265
4.4.1	<i>Introduzione</i> .....	265
4.4.2	<i>La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione</i> .....	266
4.4.3	<i>La struttura imprenditoriale</i> .....	277
4.4.4	<i>L'attività agricola</i> .....	282
4.4.5	<i>Il mercato del lavoro</i> .....	285
4.4.6	<i>Il tasso di scolarità</i> .....	289
4.4.7	<i>Le presenze turistiche</i> .....	292
4.4.8	<i>Il grado di ruralità del territorio</i> .....	295
4.5	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO .....	297
4.5.1	<i>Il turismo</i> .....	297
4.5.2	<i>La navigazione fluviale</i> .....	297
4.5.3	<i>Pioppicoltura</i> .....	300
4.5.3.1	Le dinamiche in atto nel mercato .....	300
4.5.3.2	La situazione in Provincia di Mantova .....	301
4.5.3.3	Il distretto industriale casalasco viadanese .....	302
4.5.3.3.1	Gli assortimenti richiesti dall'industria .....	303
4.5.3.3.2	Comparto dei pannelli compensati e multistrati .....	304

4.5.3.3.3 Comparto dei pannelli truciolari .....	304
4.5.3.3.4 Comparto dei pannelli listellari .....	305
4.5.3.3.5 Comparto degli imballaggi di legno.....	305
4.5.3.3.6 Fabbisogno di legno.....	306
4.5.4 Attività venatoria .....	306
4.5.4.1 Caccia alla selvaggina stanziale.....	307
4.5.4.2 Zone addestramento cani .....	307
4.5.4.3 Appostamenti fissi di caccia.....	307
4.6 PROPRIETÀ.....	308
4.7 SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZE SUL TERRITORIO NEL QUALE RICADE IL SITO.....	308
4.7.1 Autorità di Bacino del Fiume Po .....	308
4.7.2 A.I.P.O. (ex magistrato del Po').....	309
4.7.3 ARNI (Agenzia regionale per la navigazione interna) .....	310
4.7.4 ARPA Lombardia .....	310
4.7.7 S.TeR. della Regione Lombardia .....	311
4.7.8 U.R.B.I.M. Lombardia (L'Unione Regionale delle Bonifiche, delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari per la Lombardia) .....	312
4.7.9 Provincia di Mantova .....	312
4.7.10 Parco Oglio Sud .....	313
4.7.11 Comuni di Motteggiana, Marcaria, Suzzara, Viadana, Borgoforte (MN).....	314
<b>5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI.</b>	<b>315</b>
5.1 BENI CULTURALI.....	315
<b>6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO .....</b>	<b>316</b>
6.1.1 Il concetto di paesaggio.....	316
6.1.2 Principi metodologici dell'Ecologia del Paesaggio .....	316
6.1.3 Descrizione del sistema di ecosistemi.....	317
6.1.4 Scelta ed applicazione degli indici di valutazione .....	319
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>I</b>

## 1 PREMESSA

All'interno del Parco dell'Oglio Sud (istituito con L.R. 17/16.04.88) con la D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 la Regione Lombardia ha individuato il sito IT20B0001 "Bosco Foce Oglio", mentre con la decisione della Commissione Europea del 7 dicembre 2004 (2004/798/CE), che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, è stato confermato quale Sito di Importanza Comunitaria della Rete europea natura 2000.

Organismo responsabile della gestione del sito è il Consorzio Parco Oglio Sud.

Il sito è in parte compreso nella ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia", individuata con D.G.R. 18 aprile 2005, n. 21233, e successivamente classificata come tale in seguito alla trasmissione all'Unione Europea da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con propria nota DPN/2D/2005/14150 del 6 giugno 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 individuata la Provincia di Mantova quale ente gestore di tale ZPS.

Il presente piano di gestione è stato redatto sulla base del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "*Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, nonché dell'allegato - "*Linee Guida per la gestione dei SIC e pSIC in Lombardia*" alla D.G.R. 8 agosto 2003, n. 14106, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal "*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dalle "*Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del fiume Po*", approvate con Decreto n. 1004 del 22.12.2008 della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia.

Il quadro conoscitivo è stato redatto sulla base, oltre che degli studi di caratterizzazione ambientale condotti, anche dell'analisi socio-economica e storica del territorio indagato, e si conclude con la descrizione degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico per l'area in esame individuati come oggetto della conservazione.

Gli obiettivi gestionali sono definiti sulla base dei risultati derivanti dal quadro conoscitivo.



## 2 DESCRIZIONE FISICA DEL SITO

### 2.1 Inquadramento climatico

#### 2.1.1 Generalità

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 propria fisionomia che si contraddistingue per una maggiore escursione termica giornaliera.

Si registra inoltre un aumento di frequenza delle formazioni nebbiose, che si manifestano più intense e persistenti, una attenuazione della ventosità con aumento delle calme anemologiche ed un 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.

#### 2.1.2 Temperatura e precipitazioni

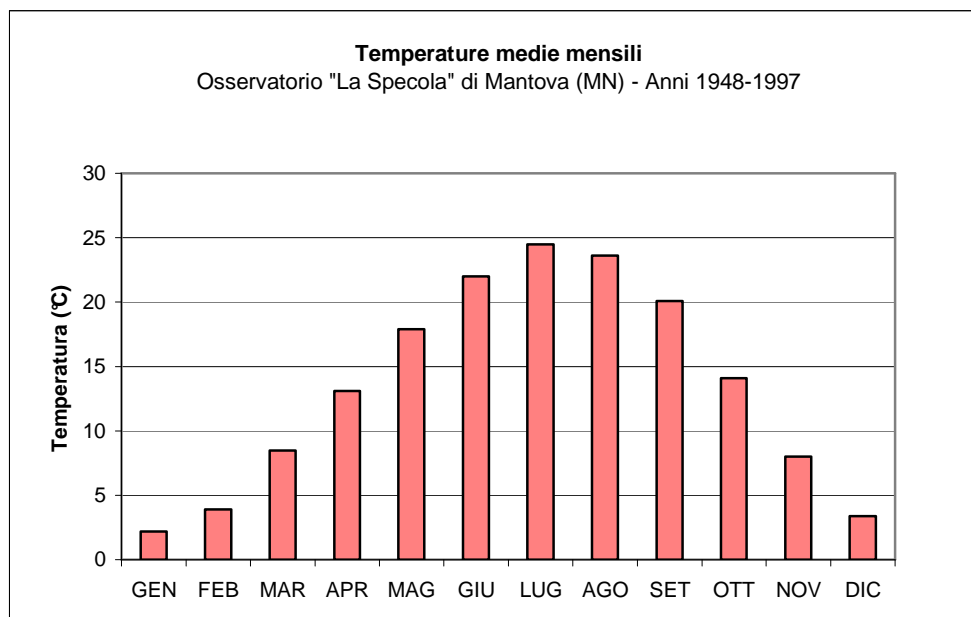


Figura 1 – Temperature Medie Mensili Osservatorio "La Specola" di Mantova (MN) - periodo 1948-1997.

Per la caratterizzazione termopluviometrica dell'area si è fatto riferimento all'Osservatorio "La Specola" di Mantova.

I grafici degli andamenti annuali relativi ai valori della temperatura media mensile sono riportati in Figura 1.

Il trend, con andamento piuttosto regolare, presenta come valore medio della temperatura un massimo in luglio pari a 24,5°C (media delle massime assolute di 29,8 °C) ed un minimo a gennaio pari a 2,2°C (media delle minime assolute pari a -1,3°C). La temperatura media annua è pari a 13,4°C.

Tali valori indicano una marcata escursione termica stagionale con inverni freddi ed estati calde, ed identificano questa area di pianura nelle condizioni climatiche di tipo temperato subcontinentale (escursione termica annuale superiore a 19°C).

Sono disponibili anche i dati termometrici relativi alla stazione di Viadana per il periodo 1961-1990 (cfr. Figura 2). In base alla media trentennale, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +1,3°C; quella del mese più caldo, luglio, è di +23,1°C.

VIADANA	<u>Gen</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Apr</u>	<u>Mag</u>	<u>Giu</u>	<u>Lug</u>	<u>Ago</u>	<u>Set</u>	<u>Ott</u>	<u>Nov</u>	<u>Dic</u>	Anno
<u>Temp. max. media</u> (°C)	4.9	8.5	14.2	19.0	22.5	26.8	28.9	28.4	24.5	18.1	11.5	6.4	17.8
<u>Temp. min. media</u> (°C)	-2.3	-0.9	3.6	7.3	11.2	15.1	17.3	16.9	13.5	8.5	4.1	-0.2	7.8

Figura 2 - Temperature mensili stazione di Viadana - periodo 1961-1990.

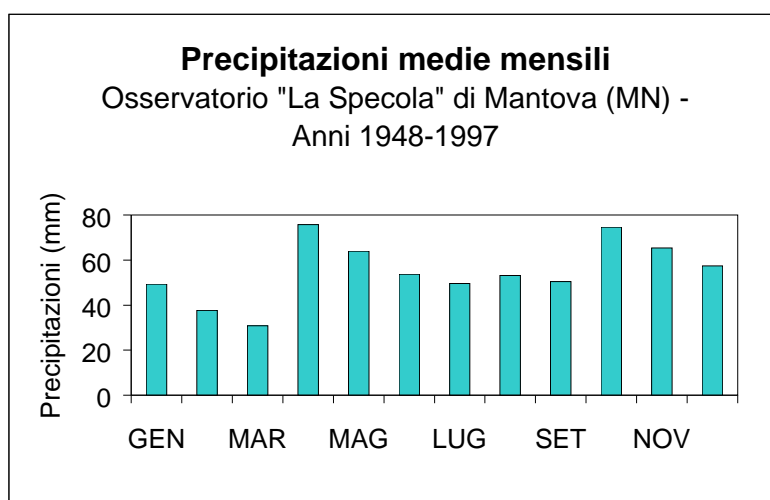


Figura 3 - Pioggia media mensile, in mm, alla stazione Osservatorio "La Specola" di Mantova (MN) - periodo 1948-1997.

Dall'andamento delle piogge medie mensili riportato in Figura 3, si vede come i mesi autunnali presentano i valori più elevati di precipitazione, con una media stagionale pari a 190,5 mm.

L'umidità relativa risultata piuttosto elevata sia in estate, sia in inverno e ha un valore medio del 70%.

Il climogramma di Walter (1975 - costruito con il metodo di Bagnouls e Gaussen) rappresenta in un solo grafico l'andamento delle precipitazioni mensili e delle temperature medie mensili, potendo così facilmente visualizzare le caratteristiche principali di un regime climatico, soprattutto gli eventuali periodi di aridità. Nella costruzione del climatogramma in ordinata sono rappresentati: I) a destra le precipitazioni mensili in millimetri e II) a sinistra le temperature medie mensili in gradi centigradi; III) in ascissa sono indicati i mesi dell'anno, da gennaio a dicembre.

Secondo Gaussen si individua un periodo di aridità quando la curva delle precipitazioni interseca la curva termica; sul grafico ne risulta un'area di deficit idrico, proporzionale alla durata ed intensità del periodo di aridità. Dal punto di vista bioclimatico è importante sapere quando, nel corso dell'anno, si verifica tale periodo di aridità. Alle medie latitudini, dove le specie vegetali hanno in inverno il loro periodo di riposo vegetativo, un periodo secco nei mesi invernali non ha alcun effetto; viceversa un periodo secco in estate (come nelle regioni a clima mediterraneo, in cui il minimo di precipitazioni coincide con la stagione più calda) ha notevoli effetti sulla crescita vegetativa e porta alla selezione di specie con adattamenti anatomici e fisiologici idonei.

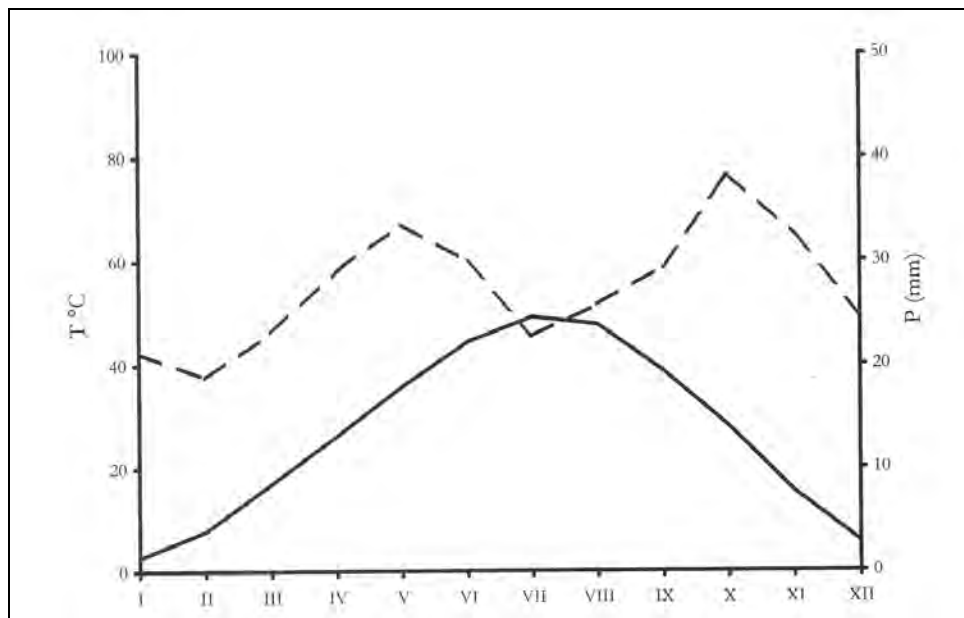


Figura 4 - Diagramma di Bagnouls e Gaussen costruito secondo le convenzioni di Walter e Lieth (1960), con i dati di temperatura e piovosità relativi al periodo 1840-1997. L'area delimitata dalle intersezioni delle due curve, evidenzia il periodo arido.

Il diagramma di Bagnouls e Gaussen (cfr. Figura 4) mostra l'esistenza di un periodo di aridità durante il mese di luglio; come si è visto infatti, in questo periodo il minimo delle precipitazioni coincide con il massimo di temperatura.

## **2.2 Inquadramento geologico e geomorfologico**

### **2.2.1 *Geologia***

L'origine di questa parte della pianura è recente: in termini cronologici, è riferibile all'Olocene (Quaternario recente), periodo durante il quale il Po e i suoi affluenti alpini e appenninici hanno depositato la maggior parte dei sedimenti alluvionali.

La morfologia e l'evoluzione dei corsi d'acqua sono stati influenzati, nel tempo, da fenomeni di subsidenza, che hanno coinvolto l'intera Pianura Padana, e dalla tettonica profonda, che non solo ha condizionato la deposizione dei sedimenti alluvionali, ma quasi sicuramente li ha interessati fino agli strati più superficiali. Fasi tettoniche si sono succedute fino ad epoche recenti, anche se molti movimenti sono imputabili al semplice costipamento differenziale dei sedimenti.

Litologicamente parlando, questa regione si è formata in seguito allo scioglimento dei ghiacciai quaternari del Garda e della Val d'Adige. Il naturale bacino di alimentazione dei materiali dispersi sul livello principale della pianura è quindi dato dagli accumuli morenici glaciali della cerchia del Garda.

L'Oglio ha svolto una certa influenza su queste aree, determinando depositi diversi da quelli del Po e caratterizzati da un contenuto calcareo generalmente inferiore. Ciò è in relazione al fatto che l'Oglio nasce dal ghiacciaio dell'Adamello, attraversa la Valcamonica, costituita da rocce prevalentemente cristalline (graniti, granodioriti, tonaliti), e solo più a sud (Prealpi Lombarde) incontra rocce più calcaree (dolomie, calcareniti).

Le alluvioni del Po presentano, invece, paragenesi mineralogica diversa, essendo costituite da materiali di provenienza del bacino alpino centrale e occidentale.

### **2.2.2 *Geomorfologia***

La morfologia dell'area è riconducibile ai percorsi e alle esondazioni dei fiumi, che hanno favorito la formazione di dossi in prevalenza sabbiosi e zone vallive solo di recente bonificate, dove la componente argillosa del suolo è dominante.

Altimetricamente l'area del SIC presenta quote comprese tra un massimo di 27 m s.l.m., in corrispondenza degli argini, e un minimo di 16 m s.l.m., presso la sponda del Po ed esternamente all'argine stesso (il fiume è pensile e nelle golene spesso si trovano quote superiori a quelle delle adiacenti campagne).

Si tratta di un territorio generalmente pianeggiante, caratterizzato da moderate evidenze morfologiche.

I fiumi che scorrono in questa porzione di bassa pianura si trovano in uno stadio di maturità evolutiva, in cui la fase deposizionale prevale su quella erosiva, a causa della bassa capacità di deflusso e della esigua capacità di trasporto. Questo quadro è confermato dalla presenza di meandri e di alvei pensili.

I sedimenti alluvionali tendono a mostrare una cassazione, in base alla distanza dei corsi d'acqua che li hanno depositati: in prossimità dell'alveo il fiume tende a depositare i materiali più grossolani, nelle aree distali più depresse, poste tra un fiume e l'altro, l'energia cinetica e quindi la competenza della corrente diminuiscono, e i depositi si fanno sempre più fini, per diventare prevalentemente argillosi nelle bassure.

Da molti anni il Po è stato canalizzato entro un percorso ben definito e non ha più avuto la possibilità di aprirsi, dopo una rotta, nuovi percorsi. Di conseguenza, le alluvioni degli ultimi 500 anni hanno determinato un classamento ben preciso dei depositi. Questo spiega perché antichi dossi corrispondenti a paleoalvei siano stati ricoperti da sedimenti più fini, che hanno notevolmente uniformato la morfologia dell'area.

L'assetto altimetrico e morfologico di questo tratto di pianura sono quindi la risultante dell'evoluzione della rete idrografica, che a sua volta dipende dai movimenti tettonici, dalla subsidenza naturale e dall'intervento antropico.

Di seguito (cfr. Figure 5 e 6) si riporta la tavola delle caratteristiche geomorfologiche dell'alveo e delle aree inondabili del Fiume Po per la zona di interesse. La cartografia è stata realizzata dall'Autorità di Bacino del Po in aggiornamento ad un'analoga cartografia realizzata nel 1979 dal Magistrato per il Po. Obiettivo di tale cartografia è quello di caratterizzare le forme presenti all'interno dell'alveo del fiume Po al 2002, anno per il quale è disponibile una ripresa aerofotogrammetrica effettuata nei mesi di febbraio-marzo durante una situazione di magra invernale particolarmente intensa. Nella medesima cartografia sono inoltre contenute numerose informazioni in relazione ai processi morfologici intervenuti nel periodo di tempo compreso fra il 1979 ed il 2002, come ad esempio i processi evolutivi delle sponde di tipo ordinario (tasso medio in metri/anno delle variazioni di sponda) o i processi innescati dagli eventi di piena (solchi erosivi, ventagli di esondazione, budri conseguenti a rotte arginali, ecc). Ciò è stato possibile utilizzando, oltre alla ripresa del 2002, anche ulteriore documentazione cartografica e aerofotogrammetrica, fra cui in particolare i voli post alluvione del 1993, del 1994 e del 2000.



Figura 5 – Legenda della cartografia delle caratteristiche geomorfologiche dell'alveo e delle aree inondabili del fiume Po.



Figura 6 - Stralcio della cartografia delle caratteristiche geomorfologiche (incorniciata in rosso l'area in cui è compreso il SIC).

### 2.2.3 Caratteristiche granulometriche dei sedimenti

Dal punto di vista geomorfologico il Po è stato suddiviso dall'Autorità di Bacino in tronchi aventi caratteristiche differenti tra loro; il "settore" del fiume che va dalla confluenza dell'Arda al mare è stato suddiviso in 5 tronchi dalle caratteristiche omogenee di cui 2 riguardano il SIC:

- b) "tronco B", compreso tra confluenza Enza e confluenza Oglio (progressiva km 463,6 circa), caratterizzato da alveo di magra monocursale, sinuoso e fortemente canalizzato, con configurazione geomorfologica delle forme di fondo nell'alveo inciso controllata essenzialmente dalle opere di navigazione. L'alveo di magra e le forme di fondo (barre) sono costituite da sabbie; le sponde sono impostate in depositi sabbiosi molto fini, limosi. La golena è relativamente ampia;
- c) "tronco C", compreso tra confluenza Oglio e confluenza Mincio (progressiva km 494,5 circa), caratterizzato da alveo di magra monocursale e canalizzato, da sinuoso a localmente meandriforme. La configurazione geomorfologica dell'alveo inciso è controllata essenzialmente dalle opere di navigazione. L'alveo di magra e le forme di fondo (barre) sono costituite prevalentemente da sabbie; le sponde sono impostate in depositi sabbiosi molto fini, limosi o in limi sabbiosi (specialmente al piede delle sponde). Golena relativamente ampia e lievemente pensile;

I suddetti Tronchi sono stati complessivamente suddivisi in "tratti omogenei", contraddistinti da condizioni litologiche, geomorfologiche, sedimentologiche complessivamente omogenee. Il Tratto che interessa il SIC è il "tratto omogeneo 3": dalla progressiva km 437,2 (confluenza Enza) alla progressiva km 471,7 circa (Borgoforte).

Durante i sopralluoghi effettuati dall'Autorità di Bacino e soprattutto nel corso dei campionamenti delle barre e dell'alveo, sono emersi i seguenti dati:

- nell'alveo di magra sommerso dei tratti 3 e 4 sono presenti sabbie;
- i depositi di barra, in tutti i tratti, sono invece costituiti da sabbie. Sulla loro superficie è generalmente presente un orizzonte limoso (ad una certa distanza dal fronte, in generale pari a circa un mezzo della dimensione trasversale della barra), avente spessore crescente da pochi centimetri fino a mezzo metro, procedendo dall'esterno della barra verso terra. La stima della percentuale di limo presente sui depositi di barra in questi tratti ha fornito un'incidenza del 15% circa. Infine, la superficie topografica delle barre preesistenti al 1982 risulta essere impostata prevalentemente in materiali limosi. È verosimile, data la notevole altezza di tali forme rispetto al livello di magra, che la sedimentazione, in queste zone (di fatto in continuità morfologica con la golena), avvenga attraverso il deposito di materiali "fini", nel campo delle sabbie molto fini e dei limi.

Nella Figura 7 si riportano le curve di regressione dei diametri caratteristici (D5, D16, D50 e D84) dei sedimenti costituenti le barre, campionati in ciascun tratto omogeneo.



Si rileva che:

- in generale i sedimenti costituenti le forme di fondo (sabbie) subiscono una “classazione” granulometrica da monte verso valle;
- la classazione granulometrica è particolarmente evidente nelle frazioni di dimensioni maggiori: D84 e D50 (quest’ultimo rappresentativo della capacità di trasporto);
- verso le dimensioni più fini, a partire all’incirca dal D16, non si riscontra alcuna apprezzabile classazione granulometrica in funzione della progressiva;
- il diametro corrispondente al 16% di passante (D16) è compreso tra 0,27 e 0,31 mm. La relativa curva di regressione (lineare) coincide con una retta pressoché orizzontale, con ordinata pari a circa 0,28 mm;
- anche il D5 presenta retta di regressione orizzontale;

verso valle, i diametri caratteristici, indicativi della capacità di trasporto del corso d’acqua (in particolare il D50), convergono con i valori del D16 e del D5.

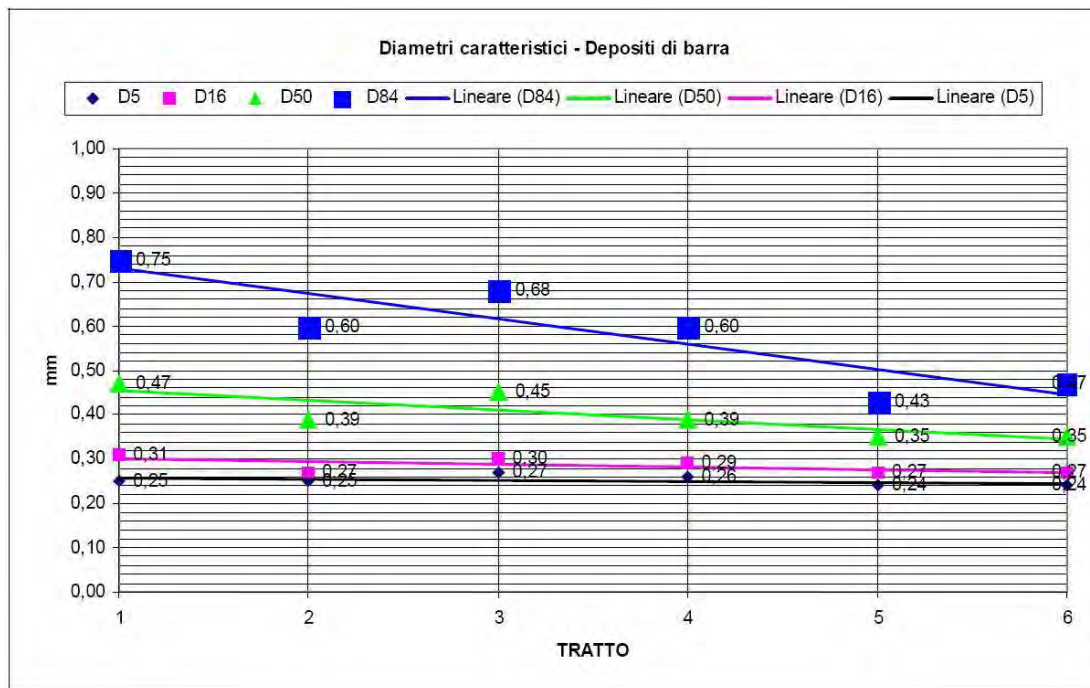


Figura 7 - Curve di regressione dei diametri caratteristici (il tratto 3 interessa il SIC).

## **2.3 Inquadramento idrografico ed idrologico**

### **2.3.1 Generalità**

Dalla confluenza del Tanaro all'incile del Po di Goro l'asta fluviale del Po ha una connotazione prevalentemente artificiale, con un regime di deflusso influenzato, oltre che dalle condizioni idrologiche e meteorologiche, dalle sistemazioni idrauliche degli affluenti e dalle opere di difesa e di sistemazione realizzate direttamente sulla sua asta.

Dal 1400 circa il Po occupa il suo corso attuale, salendo verso nord da Guastalla e compiendo una profonda ansa in corrispondenza della foce del fiume Oglio.

Il corso recente del fiume Po è una zona in veloce evoluzione e si presenta nella fase di meandri liberi, in grado cioè di migrare verso valle.

Il territorio è sostanzialmente pianeggiante con quote che variano fra i 33 e i 16 m s.l.m., degradando irregolarmente verso il Po.

L'area è priva di una rete scolante naturale, in quanto i fiumi maggiori (Oglio e Po) sono arginati e a volte pensili. Importanti elementi dell'idrografia naturale, ma a tratti rettificati o "tombati", sono rappresentati dal Po Vecchio e dallo Scolo Zara, rispettivamente corsi abbandonati del Po e dell'Oglio attivi sino in epoca medievale.

A monte della foce Oglio il corso del Po si presenta piuttosto stretto con un alveo di magra largo in media sui 300 metri (anche se l'area golenale, e quindi il letto di piena, hanno ampiezza pari a quasi 3 km).

L'Oglio ha inciso la pianura fluvioglaciale scavandosi una valle quando si trovava in fase erosiva a causa della sua portata, anticamente molto maggiore dell'attuale. Questa valle è stata successivamente ricoperta da sedimenti alluvionali quando, anche a causa di movimenti tettonici, la pendenza si è ridotta ed il fiume ha ridotto la sua portata entrando in fase deposizionale; attualmente in prossimità della foce le scarpate che separano la valle dell'Oglio dal livello fondamentale della pianura non sono più visibili, anche perché in questa zona ai depositi dell'Oglio si sono aggiunti quelli del Po.

Da un punto di vista idraulico l'assetto dell'alveo nel tratto che si estende da foce Arda fino alla confluenza con il Mincio, comprendente l'area SIC, è fortemente influenzato dalle opere per la navigazione (pennelli e curve), che determinano un'assetto monocorsuale. La trasformazione da alveo pluricorsuale a monocorsuale ha determinato la formazione di lanche e ambienti lentic e palustri in corrispondenza dei rami abbandonati e la successiva rapida occlusione delle lanche stesse. 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. In prossimità delle curve di navigazione si hanno, nella sponda opposta rispetto alla curva, zone di attiva sedimentazione con settori d'alveo a bassa energia (a tergo dei pennelli). L'alveo di magra è oggi pressoché interamente sistemato per la navigazione e caratterizzato da un assetto sufficientemente stabile. L'alveo di piena è compreso tra

arginature continue poste a distanza notevole dalle sponde dell'alveo di magra (3,00 - 4,00 Km); ci sono pertanto ampie golene, sia aperte che chiuse da argini secondari.

### 2.3.2 Assetto difensivo dell'alveo inciso

Nel tratto compreso tra la confluenza Arda e il Po di Goro (lungo circa 216 km) sono presenti complessivamente circa 207 km di opere di difesa longitudinali e 55 km di pennelli.

Le principali funzioni svolte da tali opere di difesa sono: protezione di opere strategiche (argini maestri) e creazione di una via navigabile.

Nella Figura 8 si riporta la distribuzione lungo la progressiva delle opere di difesa, suddivise in sponda sinistra e sponda destra.

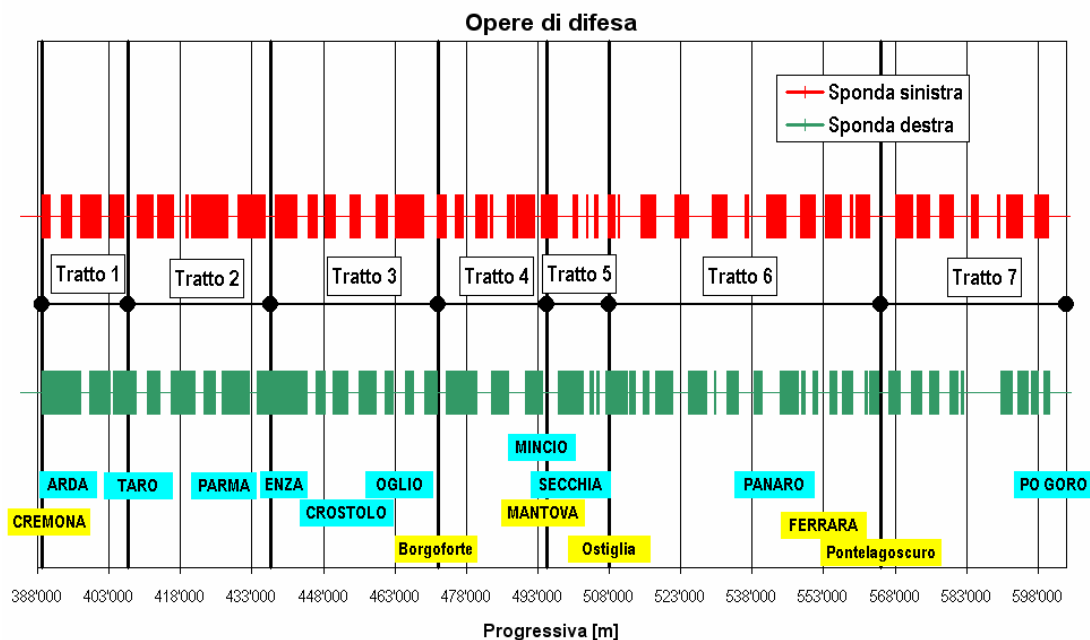


Figura 8 - Distribuzione opere di difesa lungo il Po da Arda al Po di Goro (il tratto 3 interessa il SIC)

Dalla confluenza con il torrente Enza (km 437) fino alla località Borgoforte (km 472) sono presenti opere di difesa longitudinale e pennelli con funzione prevalente di creare una via navigabile (cfr Figura 9). Nel tratto tra foce Oglio e Borgoforte (dal km 464 al km 469) si ha la presenza di opere di difesa a protezione di argini maestri in frodo.



Figura 9 - Pennello in sponda destra, km 462 – a monte confluenza Oglio.

### 2.3.3 Tendenze evolutive dell'alveo inciso del F. Po

L'analisi dell'evoluzione morfologica dell'alveo inciso nel periodo successivo o contestuale alla realizzazione delle opere di navigazione (intervallo di tempo considerato 1931 – 2003), ha confermato che l'evoluzione geomorfologica e sedimentologica dell'alveo inciso nel tratto navigabile, fino alla configurazione 2005, è stata fortemente condizionata dalle opere di navigazione.

Infatti, la correzione planimetrica dell'alveo, ad opera dei suddetti interventi, ha comportato una progressiva canalizzazione dell'alveo di magra, a seguito della contestuale sedimentazione "forzata" a tergo dei pennelli di navigazione. La presenza delle opere di difesa radente sulla sponda opposta, concava, ne ha impedito la naturale divagazione, costringendo il corso d'acqua ad una "canalizzazione" progressiva con contestuale riduzione della sezione di magra. Tale fenomeno si è poi amplificato a causa dell'abbassamento del fondo, dovuto anche alla conseguente azione erosiva verticale.

L'analisi sopra esposta evidenzia che il Po, nel tratto navigabile, ha raggiunto la configurazione morfologica e sedimentologica attuale già a partire dal 1988. Più precisamente l'assetto attuale è stato raggiunto nel periodo compreso tra il 1967 ed il 1988. Tra il 1988 e il 2003, l'evoluzione ha comportato prevalentemente il deposito a saturazione dei canali a tergo dei pennelli e una ulteriore deposizione di barre laterali. È anche importante rilevare che la deposizione delle barre che preesistevano al 1982 (inizio

dell'intervallo temporale di analisi dello studio di bilancio di trasporto solido del Po) sia avvenuta progressivamente e contestualmente alla realizzazione dei pennelli, a partire dall'inizio degli anni '50. Va da sé che negli ultimi 50 anni il comportamento del corso d'acqua, soprattutto nel tratto navigabile, per quanto attiene le forme di fondo, è stato indirizzato al deposito.

I profili di fondo medio per i diversi anni (1954, 1968/69, 1979, 1984, 1991, 1999 e 2005) sono riportati di seguito in Figura 10 dalla sezione 39 alla sezione 53 (SIC compreso tra la sezione 40 e 41), mentre nella Figura 11 sono riportati i risultati dell'applicazione del modello idraulico dell'alveo inciso per la sezione che interessa il SIC.

Dall'analisi dei suddetti profili si possono trarre le seguenti osservazioni:

- si è verificato un generale abbassamento dell'alveo dal 1954 in poi, con dinamiche molto più accentuate nei primi 25 anni (dal 1954 al 1979);
- considerando gli ultimi 25 anni (dal 1979 al 2005), caratterizzati da una riduzione delle escavazioni durante i quali si sono verificati tre eventi alluvionali (1994, 2000 e 2002 – quest'ultimo di minore intensità) si può osservare che da foce Crostolo fino a Borgoforte, a valle della confluenza con il fiume Oglio, si ha un sostanziale equilibrio nelle dinamiche di fondo alveo (estensione tratto pari a 20 km circa);

Nel grafico di Figura 12 sono riportate le variazioni del profilo di fondo medio, considerando il periodo compreso tra gli anni 1979 e 2005.

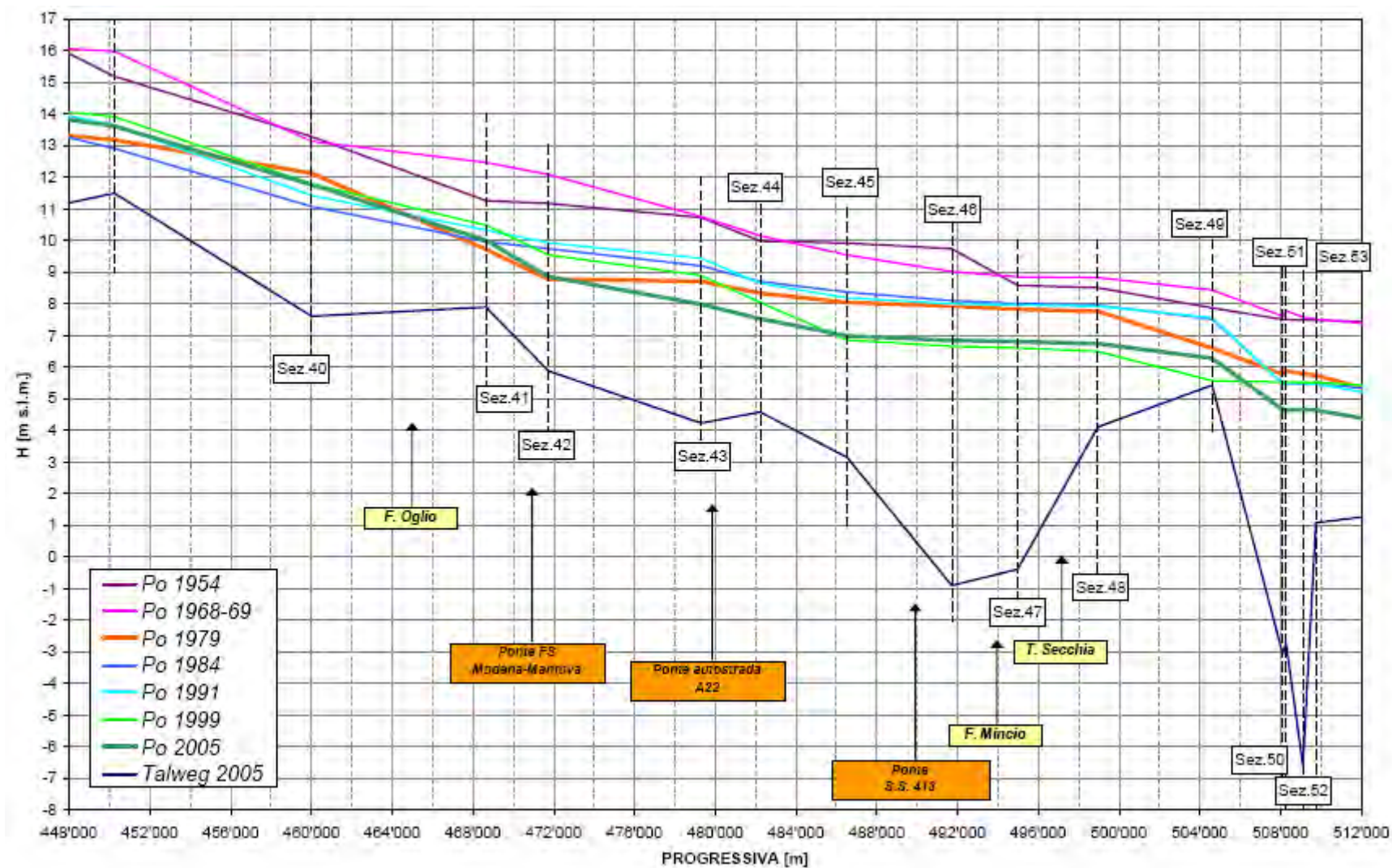


Figura 10 - Evoluzione del profilo di fondo medio dell'alveo (SIC compreso tra la sezione 40 e 41)

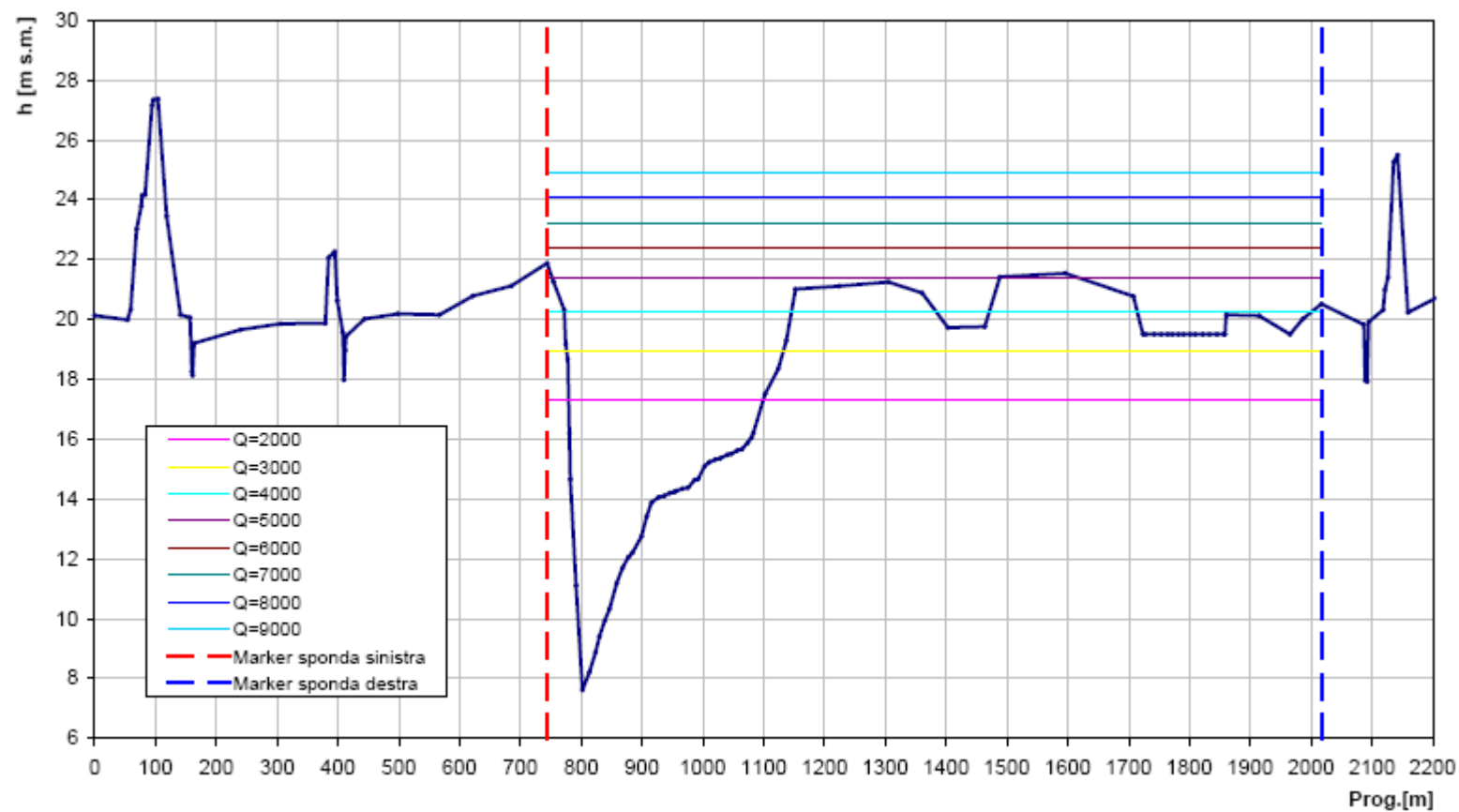


Figura 11 - Rappresentazione grafica dei risultati del modello idraulico dell'alveo inciso. SEZIONE 40.



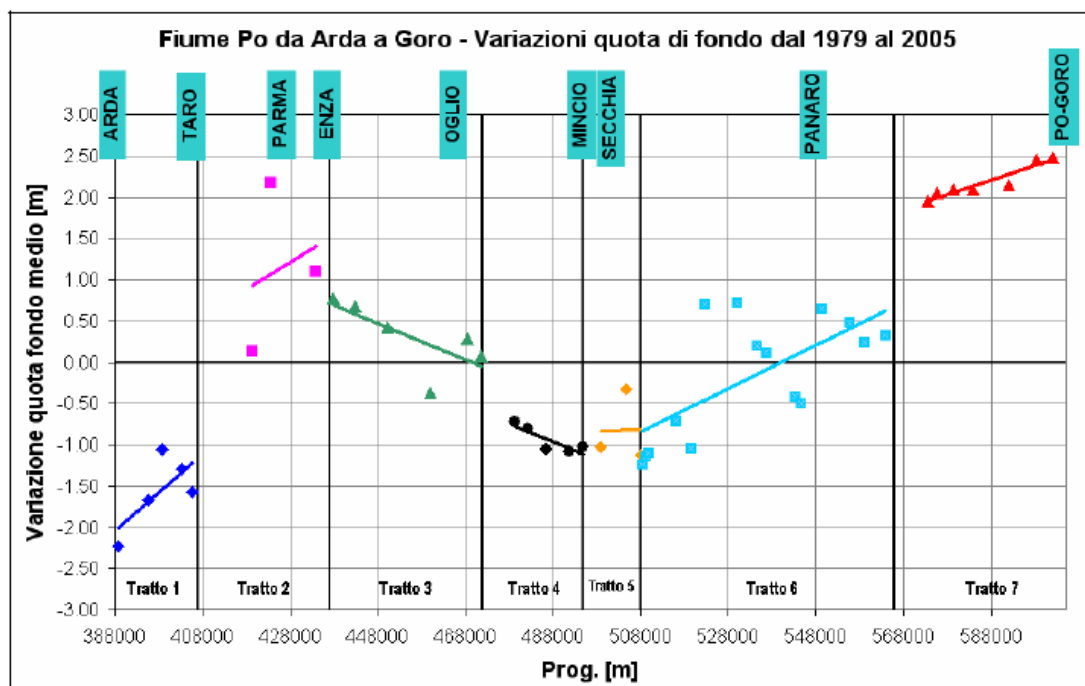


Figura 12 - Variazioni delle quote di fondo medio nel periodo 1979 – 2005.

Analizzando il grafico si osserva che il tratto 3 è caratterizzato da un sostanziale equilibrio del fondo alveo (incrementi e abbassamenti generalmente inferiori a 0.5 m);

Tra la confluenza Arda e foce Oglio è possibile individuare tre tratti di pendenza omogenea, pari rispettivamente allo 0,012%, 0,020%, 0,018%, pendenza che poi tende a ridursi progressivamente (cfr. Figura 13).

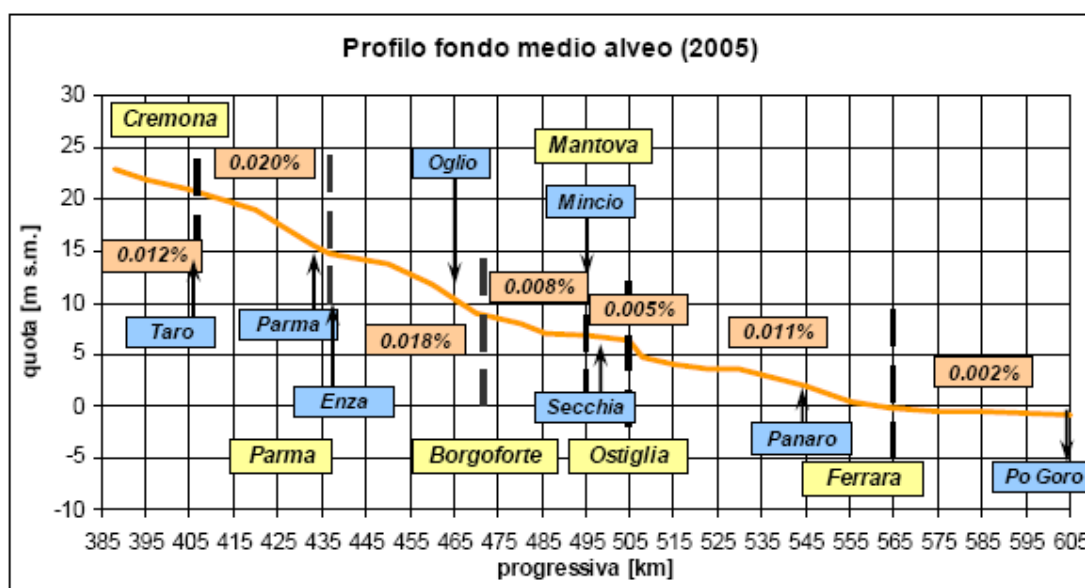


Figura 13 - Pendenza media nel tratto di fiume in esame.



### 2.3.4 Bilancio del trasporto solido

Il modello di bilancio di trasporto solido messo a punto dall'ADBPO è basato principalmente sui risultati delle analisi geomorfologiche ed idrauliche condotte con riferimento al periodo compreso tra il 1982 e il 2005 (cfr. Figura 14).

Considerando il bilancio complessivo 1982 – 2005 si può affermare che il terzo tratto, compreso tra foce Enza e Borgoforte (prog. 472, a valle foce Oglio), presenta una portata di trasporto solido al fondo decrescente verso valle (si passa da  $650.000 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$  a  $400.000 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$ ). Tali valori risultano essere inferiori alla portata del tratto di monte. La riduzione di portata solida lungo la progressiva deriva prevalentemente dalla presenza di fenomeni di deposito sulle barre, a causa della presenza diffusa delle opere di navigazione che “intrappolano” materiale a tergo.



Figura 14 - Schema modello di analisi del bilancio del trasporto solido.

Le erosioni di sponda sono distribuite uniformemente con situazioni puntuali localizzate di notevole valore assoluto nei pressi della confluenza con il fiume Oglio. L'apporto al sistema di tale zona è di circa  $7.800.000 \text{ m}^3$  nel periodo 1982-2005, pari a circa  $90.000 \text{ m}^3 \text{ km}^{-1}$  di corso d'acqua.

I depositi di barra e di canale presentano una crescita omogenea da confluenza Arda (progr. 389,00) fino a Borgoforte (progr. 472,00) con uscita dal sistema di circa  $46.000.000 \text{ m}^3$  nel periodo 1982 – 2005, pari a circa  $550.000 \text{ m}^3 \text{ km}^{-1}$  di corso d'acqua. L'uscita dal sistema è pressoché costante lungo tutti gli 83 chilometri in oggetto, condizionati dalla forte presenza di pennelli di navigazione;

In sintesi i depositi accumulati al di sopra delle barre preesistenti presentano le seguenti dinamiche:

- elevato contributo nel tratto tra Casalmaggiore e foce Oglio (prog. 463,50), con un uscita dal sistema di circa 6.000.000 m<sup>3</sup> nel periodo 1982 – 2005, pari a circa 160.000 m<sup>3</sup> km<sup>-1</sup> di corso d'acqua;
- nel tratto compreso tra foce Oglio e il Po di Goro (prog. 604,00) si ha una crescita sostanzialmente omogenea dei volumi depositati sulle barre preesistenti, con sottrazione al sistema di circa 2.600.000 m<sup>3</sup> nel periodo 1982 – 2005, pari a circa 18.000 m<sup>3</sup> km<sup>-1</sup> di corso d'acqua.

Nella Tabella 1 è riportato l'apporto medio annuo di ciascun affluente. I depositi delle forme di fondo e localmente l'alveo di magra sommerso, sono costituiti anche da materiali fini che verosimilmente, specialmente nelle fasi parossistiche di un evento di piena, vengono immessi nel sistema in sospensione per poi essere “abbandonati” insieme al trasporto di fondo durante le fasi “discendenti” delle piene stesse.

Il trasporto solido medio annuo in sospensione diminuisce nel tratto tra Casalmaggiore e Borgoforte, a riprova del fatto che tra foce Taro e foce Oglio si verifica la sedimentazione di notevoli quantità di materiale solido in sospensione.

CORSO D'ACQUA	PROG. PO	APPORTO ANNUO TRASPORTO FONDO SP4
	[m]	[mc]
PO monte	388'500	209'384
ARDA	388'500	3'012
TARO	407'500	196'340
PARMA	429'600	21'631
ENZA	437'200	107'745
CROSTOLO	447'300	11'232
OGLIO	463'500	74'638
MINCIO	494'500	26'891
SECCHIA	496'500	172'894
PANARO	545'700	101'055

Tabella 1 - Apporto solido medio annuo proveniente dagli affluenti.

Oltre al dato degli apporti da monte e dagli affluenti, significativa influenza nel bilancio di trasporto solido assume la voce relativa all'estrazione di inerti dal corso d'acqua.

Le estrazioni, che in totale nel periodo 1982 – 2002 – 2005 ammontano complessivamente a circa 7.500.000 di m<sup>3</sup> (35.000 m<sup>3</sup> km<sup>-1</sup>), si distribuiscono, in base alle informazioni reperite, in forma sostanzialmente omogenea su tutti i tratti considerati.

### 2.3.5 *Assetto attuale del corso d'acqua*

#### 2.3.5.1 Generalità

Per rappresentare l'assetto attuale l'ADBPO ha redatto una cartografia tematica, in scala 1:25.000, in cui sono riportati tutti gli elementi significativi.

In particolare sono riportate le seguenti categorie di informazioni:

- caratterizzazione dell'alveo di magra (progressiva ufficiale);
- usi antropici (porti, approdi, derivazioni ad uso irriguo ed industriale, cave, pioppeti ecc.);
- infrastrutture di attraversamento;
- argini;
- opere di difesa;
- caratterizzazione dello stato attuale dell'alveo inciso.

Per quanto concerne la caratterizzazione dell'alveo inciso, sono riportate le seguenti informazioni:

- evoluzione del fondo medio dell'alveo nel periodo 1979 – 2005;
- deposito di sponda formatosi nel periodo 1982 – 2005;
- barre preesistenti al 1982;
- depositi di barra formati nel periodo 1982 – 2005;
- fenomeni erosivi formati nel periodo 1982 – 2005;
- trasporto solido.

Nella Figura 15 viene riportata la legenda della cartografia dell'assetto attuale del corso d'acqua relativamente al tratto navigabile compreso tra foce Arda e foce Mincio. Nella Figura 16 è riportata la cartografia del tratto omogeneo che interessa il SIC.



Figura 15 - Legenda cartografia assetto attuale del corso d'acqua (Tratto: Arda – Mincio).

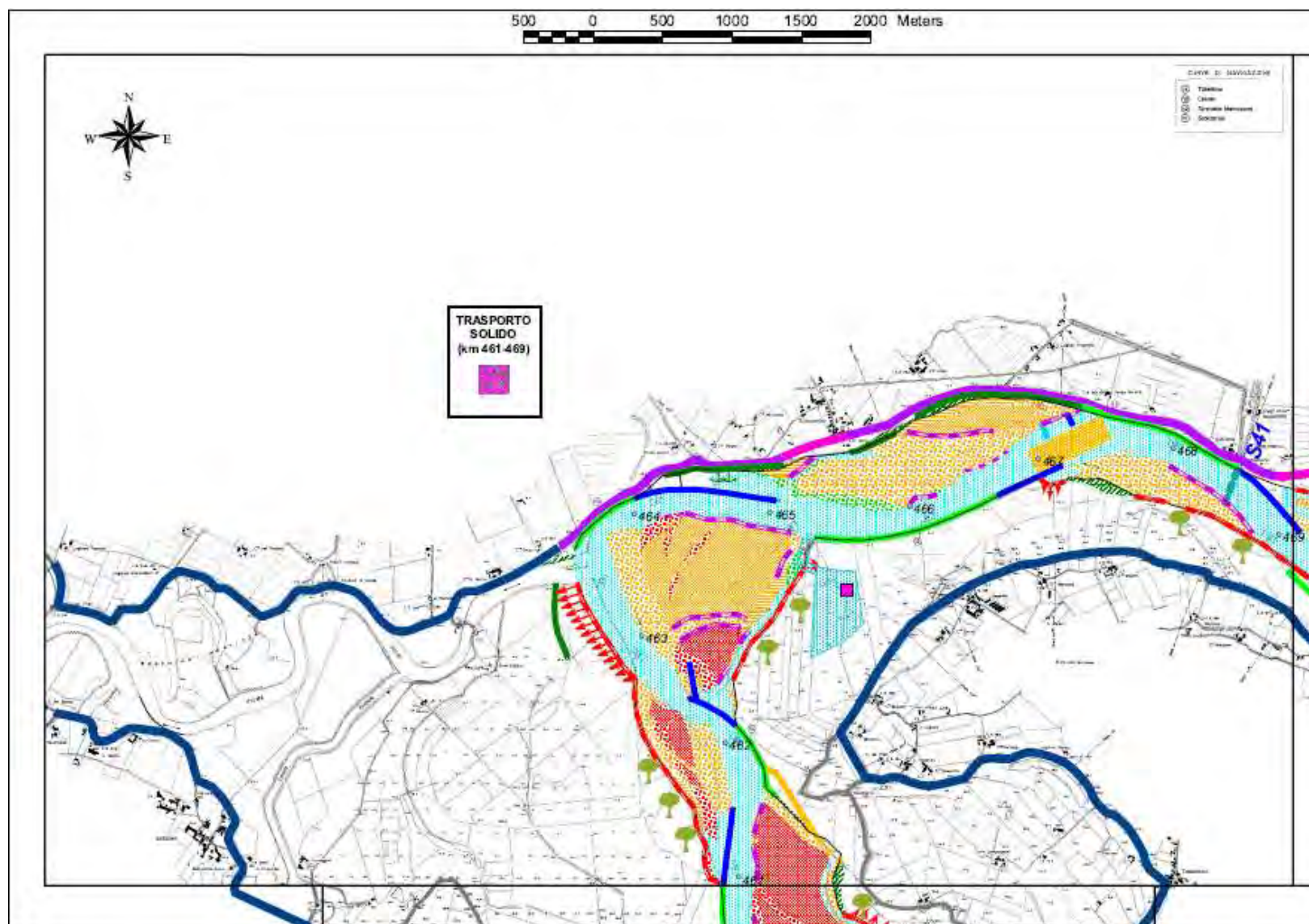


Figura 16 - Cartografia assetto attuale del corso d'acqua nel tratto interessato dal SIC.



Nel dettaglio vengono di seguito riprese le varie categorie di informazioni riportate all'interno della cartografia.

### **2.3.5.2 I fattori di pressione antropica**

L'asta del Po e le sue aree golenali sono da sempre state oggetto di utilizzo da parte dell'uomo al fine di soddisfare diversi tipi di esigenze; nell'area interessata dal SIC le utilizzazioni antropiche sono rappresentate dalla navigazione e dalla presenza di pioppeti a tergo di sponde in erosione.

### **2.3.5.3 Il sistema difensivo**

Lungo il confine dell'area SIC è presente un doppio sistema di difese rappresentato da un argine maestro e da due tipologie di difese spondali strategiche così definite:

- difese di sponda strategiche soggette a sollecitazioni critiche (opere di difesa con funzione di protezione di opere strategiche soggette all'azione della corrente idrica anche in condizioni di magra)
- difese di sponda strategiche non soggette a sollecitazioni critiche (opere di difesa con funzione di protezione di opere strategiche non soggette all'azione della corrente idrica in condizioni di magra; tali opere sono poste generalmente a tergo di forme di fondo, barre).

Sono inoltre presenti dei pennelli sormontabili per portate superiori a 1.000 – 1.500 m<sup>3</sup>/s; il valore di 1.000 – 1.500 m<sup>3</sup>/s rappresenta la portata di progetto per la navigazione: per portate inferiori il deflusso deve essere interamente contenuto all'interno dell'alveo di magra, al fine di garantire adeguati tiranti idrici per le imbarcazioni. Per valori di portata superiori, il deflusso può sormontare i pennelli ed estendersi prima all'intero alveo inciso e poi alle golene.

I pennelli dovrebbero avere una configurazione tale da essere sormontati tutti per portate pari a 1.000 – 1.500 m<sup>3</sup>/s, ma nella realtà la maggior parte di essi vengono sormontati per portate ben maggiori.

La presenza di numerosi pennelli sormontabili solo da portate elevate rileva un certo livello di criticità dell'assetto attuale, in quanto l'alveo risulta estremamente canalizzato (l'alveo di magra non differisce molto dall'alveo di piena ordinaria) e quindi risultano presenti elevate azioni idrodinamiche agenti soprattutto sul fondo alveo.

### 2.3.5.4 Sintesi dell'assetto attuale del corso d'acqua

L'area interessata dal SIC presenta il seguente assetto:

- alveo inciso:
  - evoluzione fondo medio alveo: il fondo medio dell'alveo ha mostrato nel periodo 1982 – 2005 una sostanziale tendenza all'equilibrio;
  - depositi di sponda e di barra: il tratto risulta interessato dalla presenza di forme di fondo, originatesi in seguito all'azione indotta dalle opere realizzate per la navigazione (pennelli). Molte barre, soprattutto quelle preesistenti al 1982, vengono sormontate solo da portate superiori a 3.000 m<sup>3</sup>/s;
  - fenomeni erosivi: il tratto è interessato da alcuni fenomeni erosivi in corrispondenza del tratto compreso tra foce Crostolo e confluenza Oglio;
- presenza di tratti con fondali insufficienti per la navigazione; in particolare sono stati cartografati:
  - zona di basso fondale saltuario (altezza idrica minore di 2 m per un periodo compreso tra 40 e 25 giorni);
  - zona di basso fondale frequente (altezza idrica minore di 2 m per un periodo compreso tra 65 e 40 giorni).

## 2.4 Qualità delle acque superficiali

### 2.4.1 *La qualità delle acque del fiume Po*



Figura 17 - Tratto di Po mantovano oggetto di analisi.

Al fine di valutare la qualità delle acque del tratto di Po mantovano sono stati analizzati tre studi svolti nell'area da:

- Provincia di Mantova;
- Studio GRAIA per la costruzione di una carta delle vocazioni ittiche dei corpi idrici del mantovano.

- Studio del carico di inquinanti condotto al fine di ridurre l'eutrofizzazione condotto dall'Autorità di Bacino, all'interno del progetto di piano di stralcio eutrofizzazione (PsE).

#### **2.4.1.1 Analisi della qualità delle acque condotta dalla Provincia di Mantova**

Per quanto riguarda lo studio condotto dalla provincia le informazioni che seguono sono tratte dal rapporto sulla "Qualità delle acque superficiali nella provincia di Mantova" redatto dal Servizio Acque e Suolo – Area Ambientale.

All'interno dello studio sulla qualità delle acque la Provincia di Mantova ha analizzato l'impatto delle attività antropiche sulla qualità delle acque superficiali della provincia attraverso la valutazione dei carichi sversati da fonti puntuali (scarichi di acque reflue urbane, industriali e domestiche) per ciascun sottobacino idrografico.

L'indagine idrochimica è stata svolta su campioni prelevati nel corso delle campagne di monitoraggio della qualità delle acque superficiali dal 1999 al 2003, per giungere alla classificazione dei corpi idrici, mettendo in particolare in evidenza i motivi dei mutamenti di qualità ambientale che si sono registrati nel corso del periodo d'osservazione, nonché l'importanza del miglioramento da attuare nell'organizzazione della raccolta delle informazioni relative alle portate transitive nei corsi d'acqua. Con i dati disponibili dal monitoraggio e con quelli stimati facendo riferimento a diverse sorgenti bibliografiche, sono state redatte delle prime bozze di bilanci annui di massa inquinante riferiti alle diverse stazioni di monitoraggio ed a diversi parametri descrittivi (BOD5, COD, N, P). Tali bilanci sono da intendersi ampiamente orientativi, in particolare per la mancanza allo stato attuale di dati misurati cui fare riferimento relativamente ad alcune tipologie di sorgenti inquinanti, alla loro dinamica temporale ed alla loro esatta distribuzione spaziale sul territorio provinciale. Ciò nonostante essi forniscono un'indicazione del peso relativo delle sorgenti inquinanti puntuali continue (scarichi diretti in acque superficiali e scarichi depurati pubblici e privati), delle sorgenti inquinanti puntuali discontinue (scaricatori di piena di fognature al servizio di aree urbane) e delle sorgenti inquinanti diffuse (attività agricole e zootecniche) sul totale della massa inquinante transiente da una generica stazione di monitoraggio (portata massica).

Il monitoraggio è stato svolto dal 1999 al 2003 ed ha studiato 43 stazioni dislocate lungo le acque superficiali del mantovano. Il numero delle stazioni è stato ridotto di 54 stazioni rispetto al numero monitorato nella precedente campagna.

Per quanto riguarda questo specifico piano di gestione verranno prese in considerazione i soli rilevamenti compiuti lungo il fiume Po nelle stazioni di rilevamento prossime all'area SIC (n°12 Viadana e n°13 Borgoforte, cfr. Figura 18). E' necessario specificare che alla stazione 12 Viadana non è associato nessun bacino di scolo, in quanto la sezione drena prevalentemente territori fuori provincia.



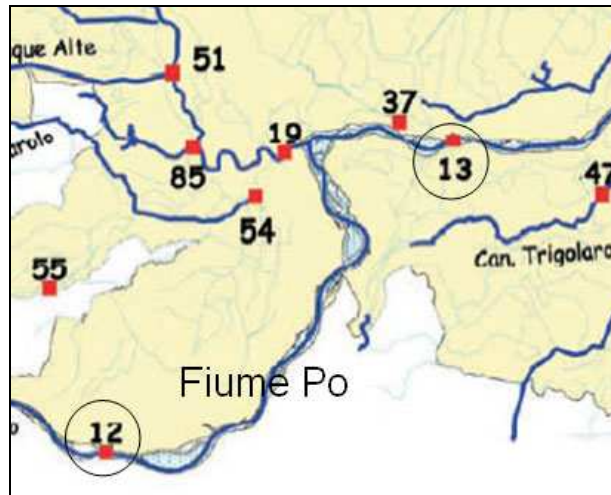


Figura 18 - Le stazioni di monitoraggio della qualità delle acque n°12 e n°13 lungo il Po mantovano.

La provincia di Mantova, ai fini della classificazione dei corsi d'acqua superficiali, ha utilizzato il software GRAIA, sviluppato per conto della Provincia di Mantova nel 1999, che recepisce i criteri di classificazione dettati dal D.L.vo152/1999. Si riportano di seguito i dati ottenuti per le stazioni in oggetto.

Dal monitoraggio (cfr. Tabella 2) emerge lungo il fiume Po un livello dei macrodescrittori che varia da 2 a 3, mentre l'IBE resta fisso alla classe 3.

Unendo i valori ottenuti viene messo in luce uno stato ecologico di classe 3 con un conseguente stato ambientale appena sufficiente.

Nella Tabella 3 vengono riportate le concentrazioni e i carichi dei valori di BOD, COD, azoto ammoniacale e fosforo totale per la stazione 12 Viadana con i relativi punteggi.

		1999-2000				2001				2002				2003				1999-2003			
Corpo idrico	Stazione	Comune	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	Livello macro descrittori IBE	Stato ecologico	Stato ambientale	
Fiume Po	12	Viadana	2	3	Sufficiente	2	ND	Buono	3	ND	3	Sufficiente			3	ND	3	Sufficiente	3	3	
	13	Borgoforte	2	3	Sufficiente	3	ND	Sufficiente	3	ND	3	Sufficiente			3	ND	3	Sufficiente	3	3	

ND: non disponibile

Tabella 2 - Risultati di stato ecologico ed ambientale ricavati dal monitoraggio del fiume Po.

CAMPAGNA: dal: 1/1/1999 al: 31/12/2003

CLASSIFICAZIONE	100 - OD Sat (%)	Azoto ammonia cale (N mg/L)	Nitrati (N mg/L)	BOD (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escheric hia coli (UFC/100 mL)
75 %ile	16.52	0.33	2.45	2.65	13.00	0.16	500.00
Punteggio	40	20	20	40	20	20	40
Livello di inquinamento espresso	livello 2	livello 3	livello 3	livello 2	livello 3	livello 3	livello 2
Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori	classe 3						
Classe di qualità IBE	classe 3						
STATO ECOLOGICO DEL CORSO D'ACQUA	classe 3						
STATO AMBIENTALE DEL CORSO D'ACQUA	SUFFICIENTE						
STATO CHIMICO ESPRESSO DAI MICRODESCRITTORI							
PARAMETRO	Zinco (mg/L Zn)	Cromo (mg/L Cr)	Rame (mg/L Cu)	Cadmio (mg/L Cd)	Piombo (mg/L Pb)	Mercurio (mg/L Hg)	Nichel (mg/L Ni)
75 %ile	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
Classificazione	< soglia	< soglia	< soglia	< soglia	< soglia	< soglia	< soglia

Tabella 3 - Valori misurati di macro e micro descrittori nella stazione 12 Viadana.

#### 2.4.1.2 Analisi della qualità delle acque condotta dalla società GRAIA

Altro studio sviluppato nell'area, che può fornire dati interessanti per la valutazione dello stato delle acque, è quello condotto dalla società GRAIA per la costruzione di una carta delle vocazioni ittiche.

I dati presentati in Figura 19 riguardano la qualità chimico-fisica delle acque del fiume raccolti, nel periodo 1999-2000, nella stazione di campionamento a monte del SIC, Viadana (stazione n° 12).

La qualità biologica, indagata nelle quattro campagne di monitoraggio previste per il biennio 1999-2000 è risultata appartenere ad una 3° classe di qualità IBE, corrispondente ad un giudizio di "ambiente inquinato o comunque alterato".

I dati idrochimici relativi al biennio in esame (cfr. Tabella 4) mostrano valori accettabili della qualità delle acque. In base alla classificazione prevista dal D.L.vo 152/99, il livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (compreso quello microbiologico) nel periodo 1999-2000, pone la stazione in una 2° classe.

Lo stato ecologico del fiume in questo tratto è però in 3° classe, perché deciso dalla qualità biologica delle acque, definita da una 3° classe IBE.

Lo stato ambientale, non essendosi alcun microdescrittore tra quelli esaminati rivelato oltre il valore soglia, è dunque "Sufficiente".

I dati microbiologici (cfr. Figura 20) evidenziano la presenza di cariche batteriche mediamente basse, con picchi massimi dovuti ai Coliformi totali e ai Coliformi fecali.

*Escherichia coli* mantiene un valore medio di carica batterica intorno alle 500 UFC/100 ml, con un valore massimo registrato nel dicembre '00, pari a 3.000 UFC/100 ml.

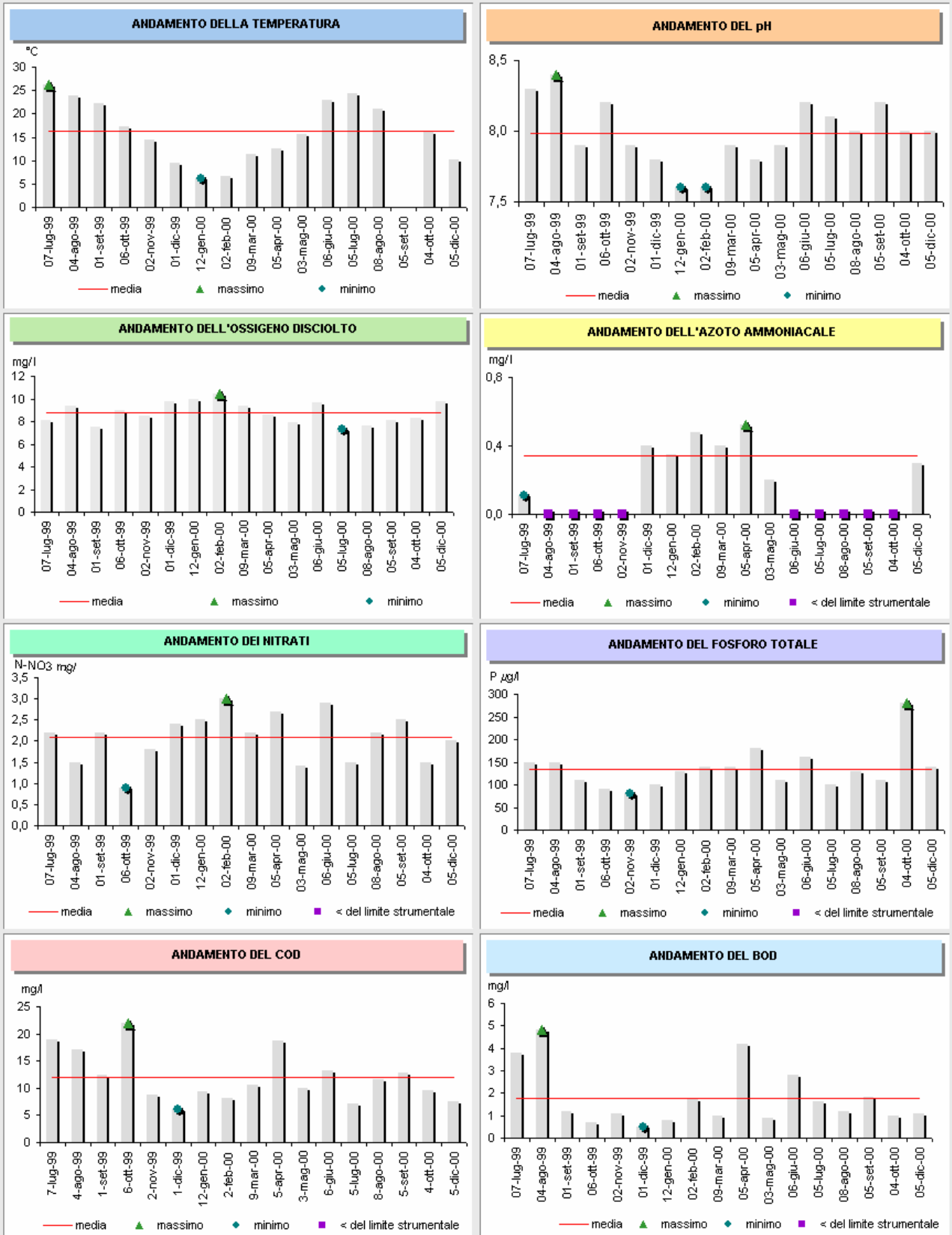
**QUALITA' CHIMICO-FISICA**

Figura 19 – Qualità chimico-fisica Stazione 12 Viadana.

D.L.vo 11 maggio 1999, n.152, Allegato 1							
CLASSIFICAZIONE	100-OD sat %	N - NH4 (mg/l)	N - NO3 (mg/l)	BOD	COD	P tot (mg/l)	Escherichia coli (UFC/100 ml)
75 %ile	15,51	0,33	2,50	1,75	13,60	0,15	1000,00
Punteggio	40	20	20	80	20	40	40
Livello di inquinamento espresso da ciascun macrodescrittore	livello 2	livello 3	livello 3	livello 1	livello 3	livello 2	livello 2
Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori	classe 2						
Classe di qualità IBE	classe 3						
STATO ECOLOGICO DEL CORSO D'ACQUA	classe 3						
STATO AMBIENTALE DEL CORSO D'ACQUA	Sufficiente						

Tabella 4 - Valori dei macrodescrittori misurati nella stazione 12 Viadana.

**QUALITA' MICROBIOLOGICA**

Data prelievo	Escherichia coli	Coliformi totali	Coliformi fecali	Streptococchi fecali	Salmonella
07/07/1999		110	80	30	assente
04/08/1999		120	40	10	assente
01/09/1999		15000	6000	100	assente
06/10/1999		300	100	0	assente
02/11/1999		600	200	30	assente
01/12/1999		90	20	0	assente
12/01/2000	140				
02/02/2000	500				
09/03/2000	30				
05/04/2000	0				
03/05/2000	1000				
06/06/2000	100				
05/07/2000	30				
08/08/2000	200				
05/09/2000	0				
04/10/2000	400				
05/12/2000	3000				

**STATISTICA DESCRITTIVA**

Numero di campioni	11	6	6	6	6
MEDIA	491	6027	2414	28	-
DEV. STAND.	885	6027	2414	38	-
MAX	3000	15000	6000	100	-
MIN	0	90	20	0	-

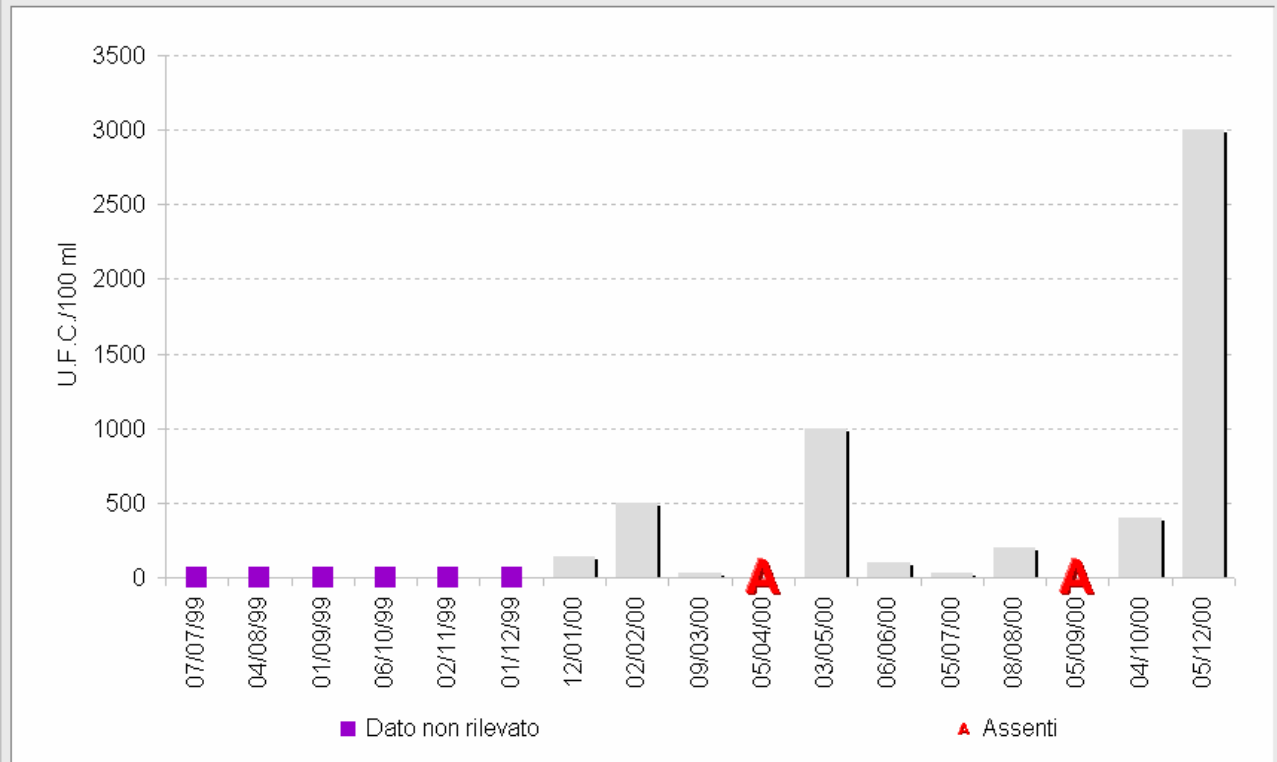
**Escherichia coli**

Figura 20 – Qualità microbiologica Stazione 12 Viadana.

### 2.4.1.3 Studio del carico di inquinanti condotto all'interno del progetto di piano di stralcio eutrofizzazione (PsE)

L'autorità di bacino del fiume Po ha condotto uno studio approfondito sulle cause dell'eutrofizzazione presente periodicamente all'interno del bacino stesso. Per comprendere dove e come applicare le linee di intervento sono stati fatti studi puntuali sugli sversamenti all'interno degli alvei fluviali e sui quantitativi di inquinanti presenti.

I principali nutrienti monitorati, che sono causa dell'eutrofizzazione, sono azoto e fosforo; inoltre essi sono stati monitorati in funzione del tipo di attività che li produce e sversa all'interno degli alvei.

Per l'area del Po mantovano non sono state rilevate elevate quantità di nutrienti provenienti dal settore civile-industriale; l'area viene classificata a basso carico specifico.

Il sito in esame è invece interessato da concentrazioni maggiori provenienti dal settore agro-zootecnico.

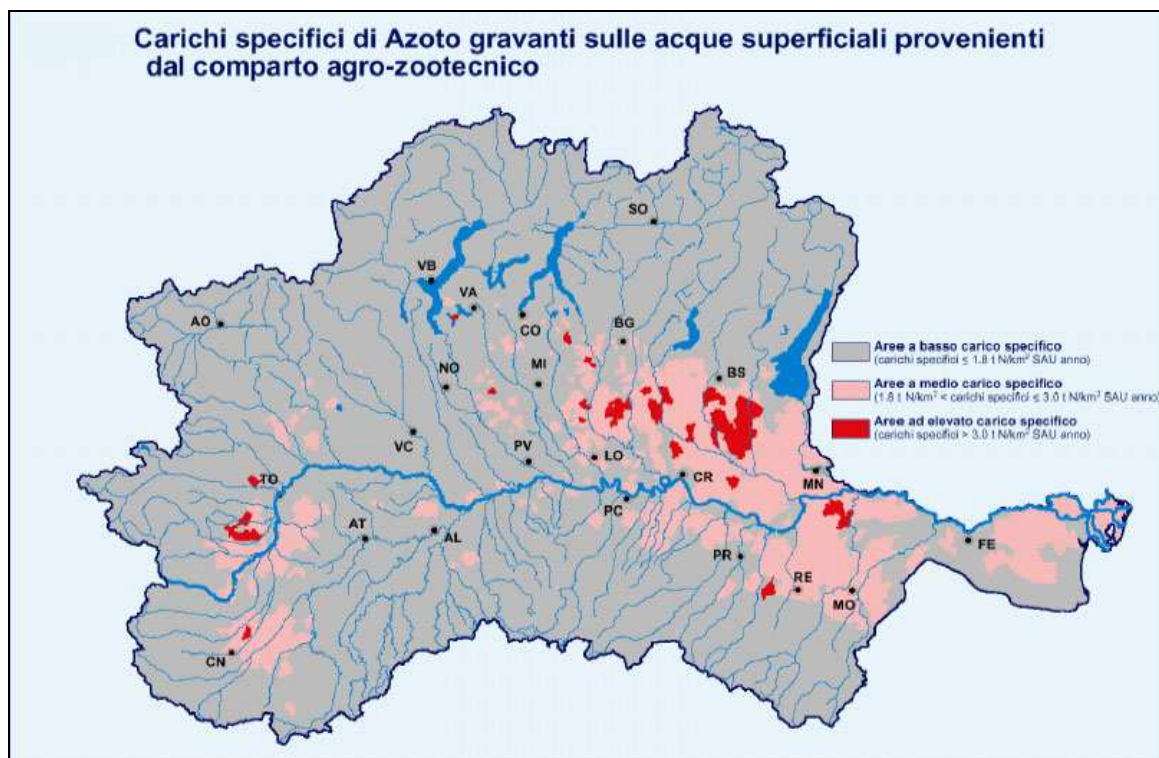


Figura 21 – Carico specifico di azoto gravante sulle acque superficiali del bacino del Po.

Dalla carta tematica del carico di azoto gravante sulle acque superficiali dovute all'attività agro-zootecnica (cfr. Figura 21), si osserva che l'area del Po mantovano è classificabile come sito a medio carico.

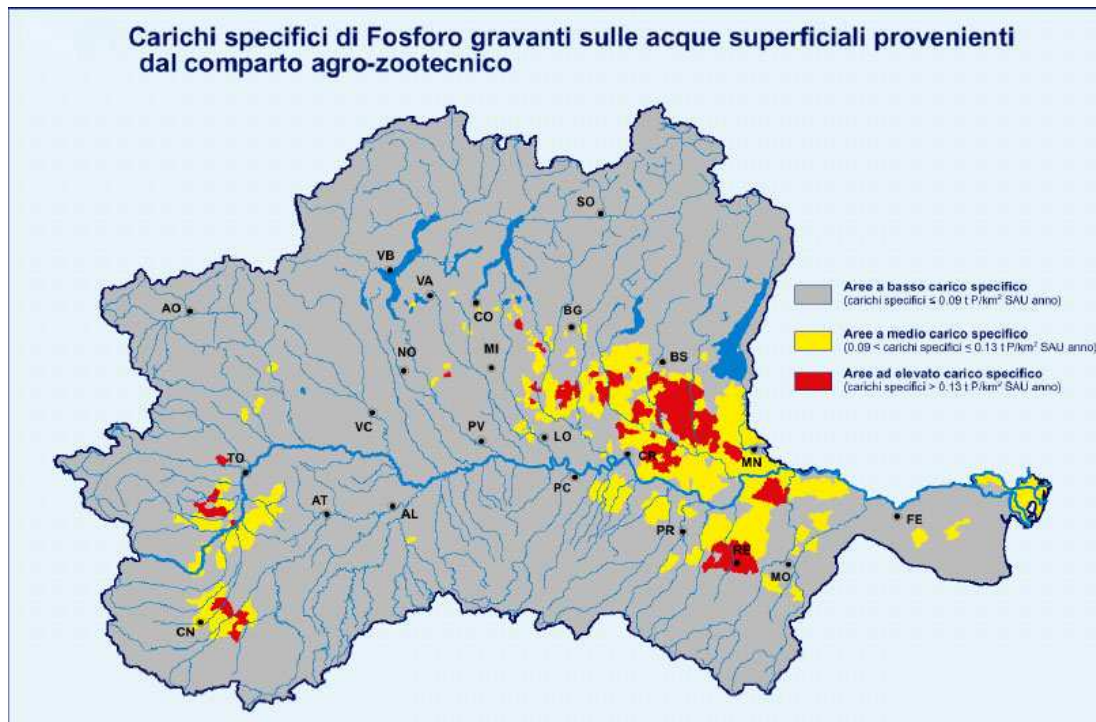


Figura 22 – Carico specifico di fosforo gravante sulle acque superficiali del bacino del Po.

Anche per quanto riguarda il fosforo il bacino del Po mantovano è classificabile come area a medio carico specifico, ma comunque fortemente interessata da sversamenti consistenti di nutrienti.

Si può quindi concludere che l'area in esame è suscettibile a fenomeni di eutrofizzazione delle acque superficiali, per cui sarà necessario pianificare interventi per ridurre questo fenomeno al fine di riqualificare le acque dal punto di vista biologico.

Per il comparto agro-zootecnico le linee d'intervento già previste dal PsE riguardano: la conduzione dei suoli e le pratiche agronomiche, sulla base delle indicazioni fornite dal Codice di buona pratica agricola; la conduzione degli allevamenti e la gestione degli effluenti zootecnici, con particolare riguardo ai sistemi di stabulazione e ai sistemi di stoccaggio.

#### 2.4.2 La qualità delle acque del fiume Oglio

Per la valutazione della qualità delle acque del fiume Oglio nel tratto che interessa il SIC (immissione nel fiume Po) si è fatto riferimento alla relazione redatta nell'ambito di una Convenzione tra il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Parma (DSA) e il Parco dell'Oglio Sud, per la valutazione comparata dei carichi inquinanti diffusi e puntiformi generati nel bacino del fiume Oglio (tratto sublacuale), finalizzata ad individuare linee d'azione per la riduzione del carico inquinante.



Le analisi derivano dall'elaborazione dei dati provenienti da misurazioni effettuate durante una campagna di monitoraggio invernale svolta nel 2007 dall'Università di Parma. Il sito di campionamento più vicino al SIC è quello del Ponte di Barche sull'Oglio, situato appena prima dell'immissione nel fiume Po (cfr. Figura 23).



Figura 23 – Il ponte di Barche di foce Oglio, appena prima dell'immissione in Po. Tre rampe permettono di aggiustare questo ponte mobile in relazione alle variazioni di livello del fiume (Fonte: E. Racchetti et al.).



Figura 24 – I livelli del fiume Oglio, registrati su di un casolare in sponda destra (Fonte: E. Racchetti et al.).

Contrariamente a molti altri affluenti del Po il fiume Oglio non è bacinizzato e risente dei rigurgiti dello stesso Po. Le variazioni di livello sono importanti, dell'ordine di diversi metri, ed estreme nelle stagioni. Nel periodo estivo il flusso è minimo per i prelievi irrigui (cfr. Figura 24).

Le analisi riguardano misure di conducibilità, nutrienti inorganici disciolti ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ), nutrienti organici disciolti (DON e DOP), nutrienti particellati (PON, POP) e COD (disciolto e particellato).

La Figura 25 riporta i valori di conducibilità misurati nell'asta fluviale da nord a sud. La conducibilità esprime l'attività dei soluti presenti in acqua ed è un primo indicatore speditivo di qualità: maggiore è la conducibilità e minore è la qualità. Si può notare come in linea generale la qualità diminuisca avvicinandosi all'immissione nel Po con un lieve decremento in prossimità dell'area interessata dal SIC.

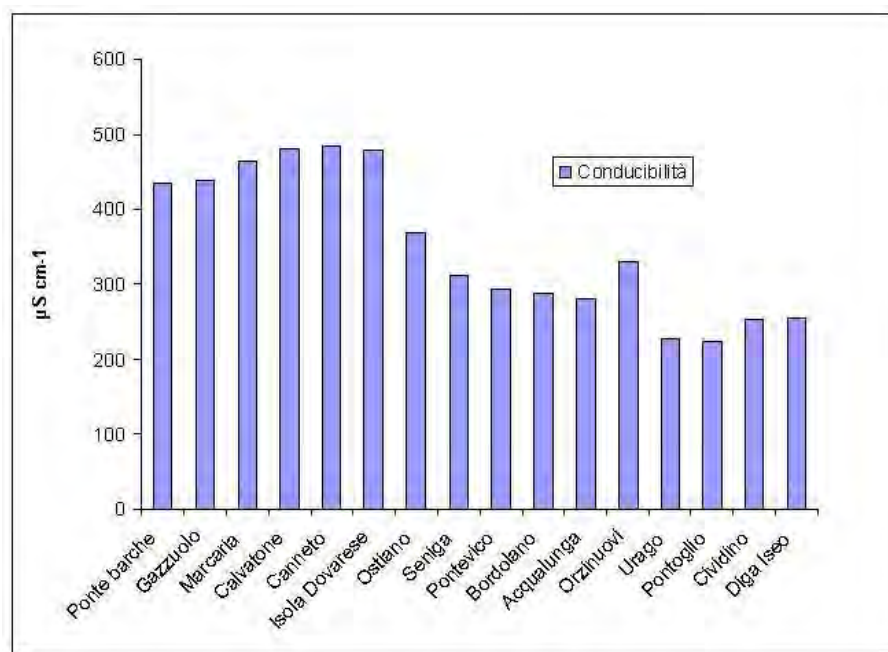


Figura 25 – Conducibilità elettrica a 25°C delle acque dell'Oglio sublacuale.

Nella Figura 26 sono riportate le concentrazioni del fosforo totale (somma di fosforo reattivo solubile e fosforo particellato) rilevate nelle stazioni fluviali. È evidente un andamento crescente da monte a valle con valori che arrivano a 0.10 – 0.12 mg l-1. Nelle stazioni a sud di Pontevico la concentrazione aumenta ed è dovuta per la maggior parte alla componente reattiva solubile, raggiungendo valori massimi nella stazione di Ponte di Barche in prossimità del SIC.

Le concentrazioni di fosforo totale rientrano all'interno dell'intervallo con livello 1 (elevato) e con livello 2 (buono) dell'indice LIM.

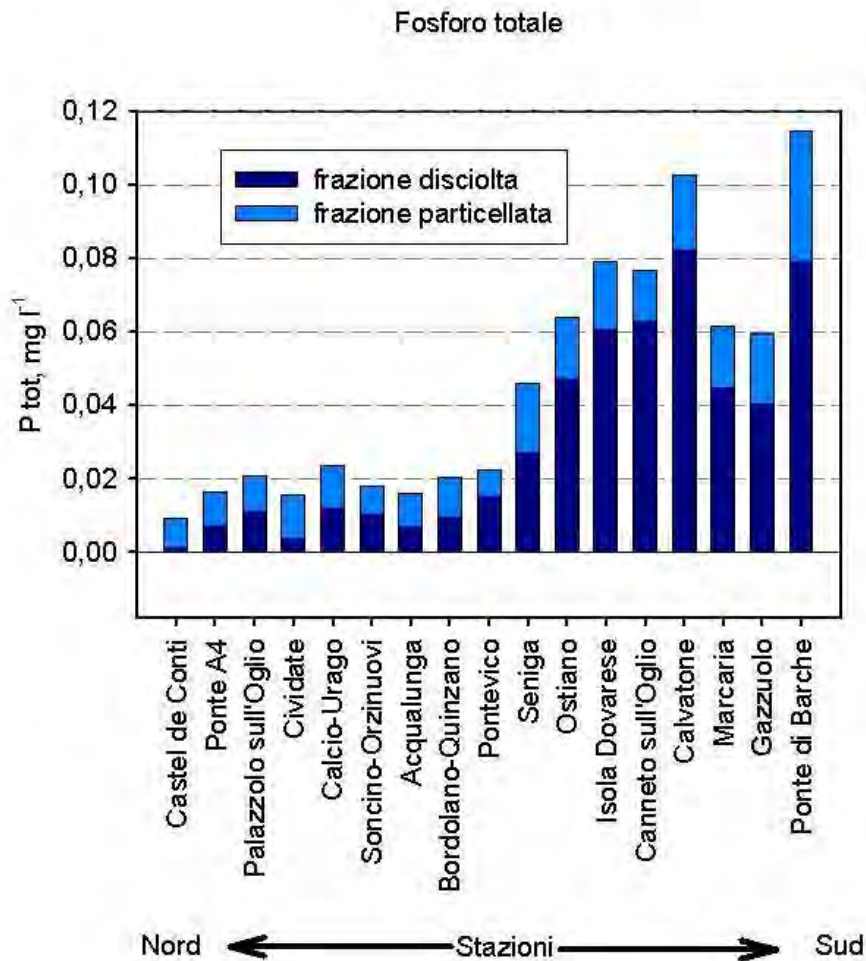


Figura 26 – Concentrazioni del fosforo totale determinato nelle acque dell'Oglio sublacuale

Nel fiume le concentrazioni dell'azoto nitroso e nitrico tendono ad aumentare in modo marcato da nord a sud (cfr. Figura 27), con valori compresi tra 0.005 e 0.04 mg l<sup>-1</sup> e 0.5 e 4 mg l<sup>-1</sup> rispettivamente. Sia per l'azoto ammoniacale che per quello nitrico si raggiunge uno stato sufficiente di LIM (livello 3). La percentuale di nitrato rispetto all'azoto totale inorganico è intorno al 90%: si può imputare che la prevalenza della forma nitrica sia dovuta al forte sviluppo delle attività agricole e zootecniche nel bacino del fiume Oglio e soprattutto al fatto che nell'area esaminata ci siano zone ad elevato rischio di vulnerabilità da nitrati di provenienza agrozootecnica.

La Figura 28 riporta la concentrazione di COD totale, data dalla somma della componente disciolta e della componente particellata. Non si riscontra in questo parametro un gradiente nord-sud, le concentrazioni si attestano a valori tra 5 e 15 mg l<sup>-1</sup> con alcune picchi oltre 25 mg l<sup>-1</sup>. Tuttavia si può notare un valore elevato rispetto alla media per la stazione di Ponte di Barche.

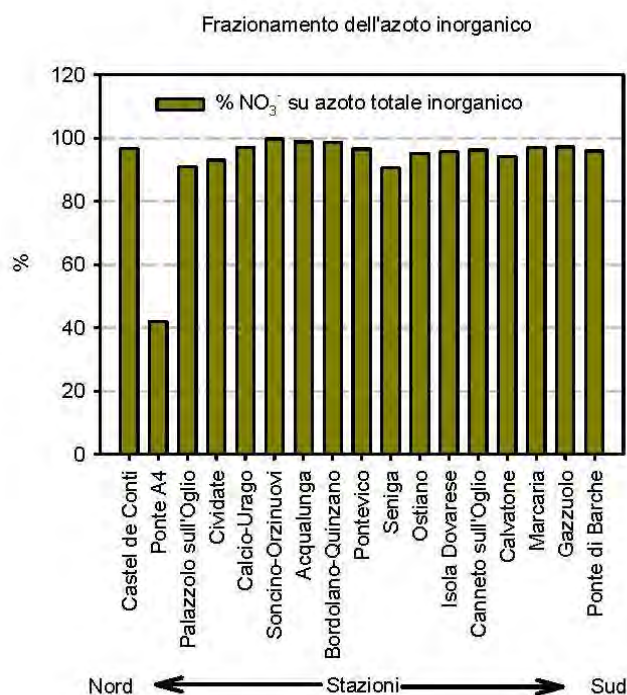


Figura 27 – Percentuale di azoto nitrico rispetto alla somma delle tre forme d'azoto inorganico disciolto ( $\text{DIN} = \text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- + \text{NO}_3^-$ ).

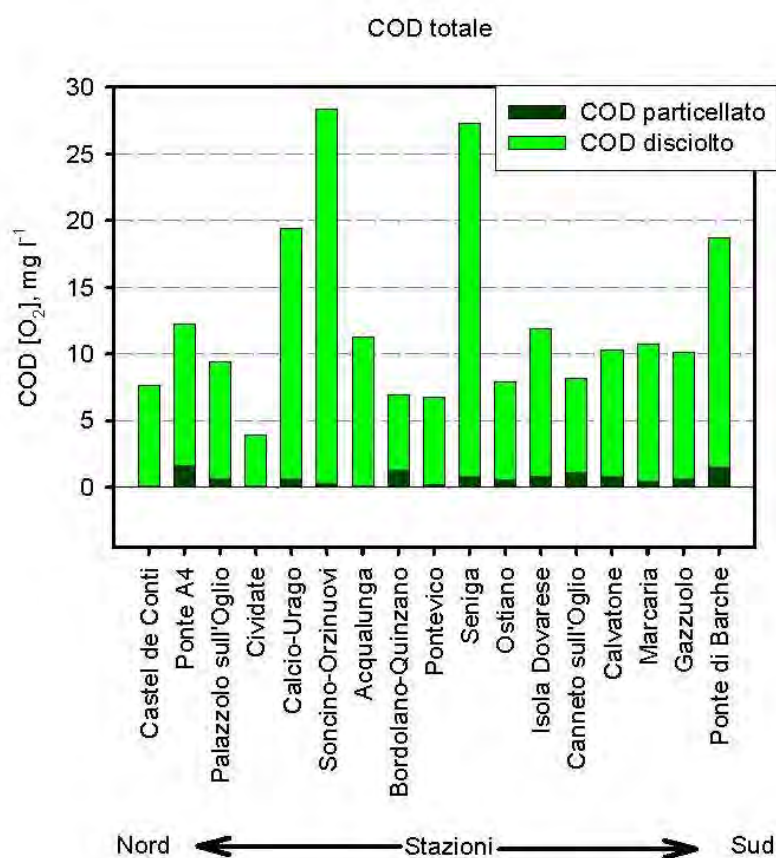


Figura 28 – Concentrazioni del COD totale (COD particellato + COD disciolto).



Infine i risultati sono stati aggregati per la determinazione dell'indice LIM basato sui macrodescrittori. In accordo con l'indice LIM determinato con le serie storiche di dati dal 2000 al 2006, anche i dati della campagna invernale 2007 indicano un livello che passa da 2 a 3 (da buono a sufficiente) spostandosi da nord verso sud (cfr. Figura 29). Per la stazione di ponte di Barche prossima al SIC si registra un valore appena sopra la soglia della sufficienza.

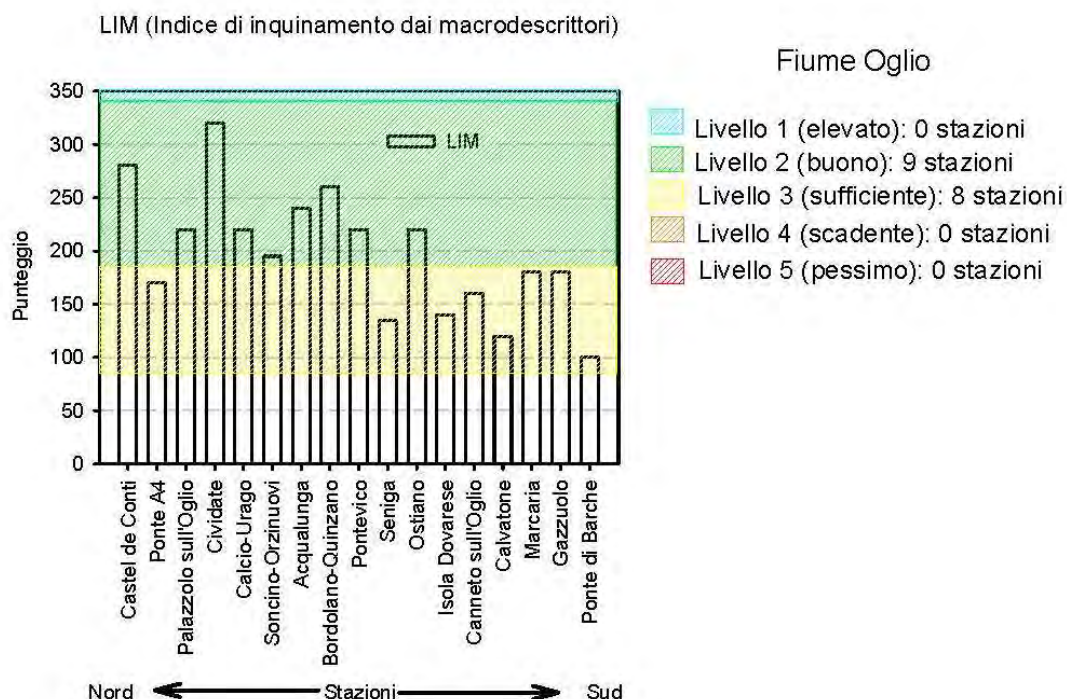


Figura 29 – Indice LIM per le 18 stazioni da nord a sud del fiume Oglio, campionamento di febbraio 2007.

## 2.5 Inquadramento pedologico

L'area indagata si trova inserita in 2 realtà pedoambientale ben distinte, riconducibili ai sottosistemi "Livello fondamentale della pianura" (LF) e "Valli di pianura e piane alluvionali" (VA), quest'ultimo comprende la piana alluvionale dell'Oglio e quella del Po.

Il livello fondamentale della pianura è costituito da depositi fluviali e fluvioglaciali molto antichi (i più antichi dell'area esaminata); la natura prevalentemente carbonatica dei substrati pedogenetici rappresenta un ostacolo all'avanzamento dei processi pedogenetici ed evolutivi. Dove i fattori pedogenetici hanno agito più incisivamente e da più tempo, i sali di Ca e Mg sono stati lisciviati dagli orizzonti superficiali, anche se il complesso di scambio rimane saturo in basi; in questa situazione si rinviene generalmente un accumulo di argilla illuviale e di sesquiossidi (orizzonte argillico) sotto l'orizzonte lavorato e un marcato

accumulo di carbonati a maggiore profondità. Il ferro liberato dall'alterazione dei minerali del substrato pedogenetico è per "la maggior parte legato al complesso argillo-umico e conferisce frequentemente una tinta bruno-rossastra al suolo. Invece nelle aree dove i processi di illuviazione sono meno pronunciati (a causa di alluvioni più recenti che hanno ricoperto sedimenti più antichi, o per la presenza di una falda poco profonda o per la natura estremamente calcarea dei depositi che ostacola l'avanzamento dei processi pedogenetici) si rinviene prevalentemente una migrazione dei carbonati dagli orizzonti superficiali verso quelli più profondi.

Il sottosistema "VA" caratterizza un tratto di bassa pianura dove il Po e l'Oglio scorrono pensili sul territorio immediatamente circostante e sono delimitati da arginature artificiali, più o meno pronunciate, allo scopo di evitare probabili inondazioni.

In alcune aree corrispondenti ad antiche paludi solo in parte e da poco bonificate, l'accentuata idromorfia ha notevolmente ostacolato la mineralizzazione della sostanza organica che si è accumulata nell'orizzonte superficiale, permettendo la formazione di un epipedon mollico.

Nella stazione di Mantova c'è una prevalenza del regime idrico ustico. Il tratto fondamentale di un regime ustico consiste nella scarsa umidità; tuttavia c'è umidità in qualche periodo dell'anno adatto alla crescita della vegetazione.

Per quanto riguarda il regime termico, questi suoli, avendo una temperatura media annua interna intorno a 14°C, risultano caratterizzati da un regime termico mesico (temperatura media annua compresa tra 8 e 15°C), con una differenza tra la temperatura media estiva e quella invernale superiore a 5°C.

### 3 DESCRIZIONE BIOLOGICA DEL SITO

#### 3.1 Inquadramento biogeografico e fitoclimatico

##### 3.1.1 *Indici climatici*

Per la classificazione dei vari tipi climatici sono stati proposti da numerosi autori varie tipologie di indici che, mettendo in relazione elementi del clima, permettono di produrre delle classificazioni bioclimatiche rapportate alla vegetazione potenziale.

Il *pluviofattore di Lang* esprime l'umidità di una stazione dal rapporto tra le precipitazioni totali annue (in cm) e la temperatura media annua (in °C), secondo la formula  $P_i = P / T$ .

Nella stazione pluviometrica in esame (cfr. § 2.1) si ottiene:

$$P_i = P / T = 76,47 / 12,4 = 6,17$$

Secondo tale indice il limite tra vegetazione arborea e vegetazione steppica corrisponde a valori del pluviofattore inferiori a 1, mentre per valori inferiori a 0,5 si ha il passaggio alla vegetazione desertica.

L'*indice di aridità di De Martonne* si calcola dal rapporto tra precipitazioni totali annue (in mm) e la temperatura media annua (in °C), secondo la formula  $DM = P / T + 10$ .

Nella stazione pluviometrica in esame si ottiene:

$$DM = P / T + 10 = 764,7 / (12,4 + 10) = 34,14$$

Il valore ecologico di questo indice non si discosta molto da quello precedente: infatti secondo l'autore valori inferiori a 5 si riferiscono al deserto, da tra 5 e 10 alla steppa, tra 10 e 20 alla prateria, oltre 20 alla foresta.

Il *quoziente pluviotermico di Emberger* è dato dal rapporto  $Q = P / (M^2 - m^2) \times 100$ , dove P è la quantità annuale di precipitazioni, M è la media delle massime del mese più caldo e m è la media delle minime del mese più freddo.

Nella stazione pluviometrica in esame si ottiene:

$$Q = P / (M^2 - m^2) \times 100 = \{764,7 / [(29,2)^2 - (-1,1)^2]\} \times 100 = 89,81$$

I valori dell'indice sono tanto più alti quanto più umido è il clima, permettendo di individuare i seguenti tipi bioclimatici; arido con  $20 < Q < 30$ , semiarido con  $30 < Q < 50$ , sub-umido con  $50 < Q < 90$  e umido con  $Q > 90$ .

##### 3.1.2 *Indici di Rivas-Martinez*

L'*Indice ombrotermico estivo* (Iov) è utile per definire la regione bioclimatica (Temperata, Mediterranea) di appartenenza di una data località. Esso è espresso dalla formula:

$$Iov = \sum P \text{ mesi estivi} / \sum T \text{ medie mesi estivi}$$

Quando  $lov < 1,5$ , si è nella Regione Mediterranea, mentre quando  $lov \geq 2$  si è nella Regione Temperata

Nel nostro caso si ottiene:

$$lov = \Sigma P \text{ mesi estivi} / \Sigma T \text{ medie mesi estivi} = 179,3 \text{ mm} / 84,3^{\circ}\text{C} = 2,13$$

L'area in esame risulta appartenere pienamente alla Regione Temperata.

L'*Indice di termicità* (It) serve a definire il Termotipo, che risulta una misura dell'intensità del freddo, fattore limitante per molte piante e comunità vegetali.

Esso è espresso dalla formula:  $It = 10 (T + m + M)$ , dove  $T$  è la temperatura media annuale,  $m$  è la temperatura media delle minime del mese più freddo,  $M$  è la temperatura media delle massime del mese più freddo.

Tale indice va calcolato dopo avere determinato la regione di appartenenza (Temperata o Mediterranea) con l'uso dell' $lov$ , in quanto ad uno stesso valore di It possono corrispondere termotipi diversi.

Nel nostro caso si ottiene:

$$It = 10 (T + m + M) = 10 (12,4 - 1,1 + 6,3) = 176$$

La località termopluviometrica in esame risulta appartenere al termotipo montano inferiore (cfr. Tabella 5).

Regione Temperata		Regione Mediterranea	
<i>Termotipo</i>	<i>It</i>	<i>Termotipo</i>	<i>It</i>
Alpino superiore	-111 / -170	Crioromediterranea sup.	-56 / -100
Alpino inferiore	-51 / -110	Crioromediterranea inf.	-11 / -55
Subalpino superiore	-1 / -50	Oromediterraneo superiore	-10 / 29
Subalpino inferiore	0 / 49	Oromediterraneo inferiore	30 / 69
Montano superiore	50 / 114	Supramediterraneo sup.	70 / 119
Montano inferiore	115 / 179	Supramediterraneo medio	120 / 163
Collinare superiore	180 / 244	Supramediterraneo inf.	164 / 209
Collinare inferiore	245 / 309	Mesomediterraneo sup.	210 / 256
Termocollinare	310 / 370	Mesomediterraneo medio	257 / 303
		Mesomediterraneo inf.	304 / 349
		Termomediterraneo sup.	350 / 400
		Termomediterraneo inf.	401 / 449
		Inframediterraneo	450 / 500

Tabella 5 - Valori dell'Indice di Termicità (It).

Per quanto riguarda la definizione dell'*Ombrotipo*, esso si basa sul valore delle precipitazioni annuali. A tale scopo si ricorda, secondo le teorie di Bagnouls e Gaussen, che un mese viene considerato "arido" quando il valore delle precipitazioni è uguale o inferiore al doppio del valore di temperatura media ( $P \leq 2T$ ).



<b><i>Ombrotipo</i></b>	<b>Regione Temperata</b>	<b>Regione Mediterranea</b>
Ultra iperumido	P > 2100 mm	P > 2300 mm
Iperumido superiore	1750-2100 mm	1950-2300 mm
Iperumido inferiore	1400-1750 mm	1600-1950 mm
Umido superiore	1150-1400 mm	1300-1600 mm
Umido inferiore	900-1150 mm	1000-1300 mm
Subumido superiore	700-900 mm	800-1000 mm
Subumido inferiore	500-700 mm	600-800 mm
Secco superiore		450-600 mm
Secco inferiore		350-450 mm
Semiarido superiore		275-350 mm
Semiarido inferiore		200-275 mm
Arido superiore		150-200 mm
Arido inferiore		100-150 mm

Tabella 6 - Valori di precipitazione per la determinazione dell' Ombrotipo.

La località termopluviometrica risulta appartenere all'ombrotipo subumido superiore (cfr. Tabella 6).

### 3.1.3 Classificazione fitoclimatica di Pavari

Questa classificazione trova ampio impiego nello studio dei caratteri forestali ed è stata applicata da numerosi studiosi per la caratterizzazione delle formazioni boschive italiane. Pavari (1916) distingue cinque zone climatiche: *Lauretum*, *Castanetum*, *Fagetum*, *Picetum* ed *Alpinetum*. La divisione in zone e sottozone è basata essenzialmente su tre valori medi di temperatura: media annua, media del mese più freddo e media dei minimi annuali. Le zone del *Lauretum* e del *Castanetum* sono contraddistinte anche in base all'andamento pluviometrico.

Tale sistema è stato proposto da De Philippis (rielaborando lo schema di Pavari, 1916) allo scopo di identificare i fattori che presiedono alla distribuzione geografica delle specie e delle formazioni vegetali, le cui aree di diffusione sono primariamente legate alle condizioni climatiche attuali, ma per le quali anche i fattori storici (variazioni del clima nel tempo, sviluppo e migrazione delle flore) sono fondamentali nell'interpretazione di eventuali anomalie nella distribuzione geografica.

Considerando che l'area in esame è situata alla quota di 15 m s.l.m., si può supporre che essa rientri nella fascia fitoclimatica del *Castanetum*, *sottozona fredda I*.

ZONA, TIPO, SOTTOZONA	TEMPER. MEDIA ANNUA	TEMPER. MESE PIÙ FREDDO	TEMPER. MESE PIÙ CALDO	MEDIA DEI MINIMI
A. <i>Lauretum</i>				
I Tipo (piogge + uniformi) sottozona calda	15 a 23 °C	> 7 °C		> -4 °C
II Tipo (siccità estiva) sottozona media	14 a 18 °C	> 5 °C		> -7 °C
III Tipo (piogge estive) sottozona fredda	12 a 17 °C	> 3 °C		> -9 °C
B. <i>Castanetum</i>				
Sottozona calda: I Tipo (senza siccità estiva)	10 a 15 °C	> 0 °C		> -12 °C
“ “ II Tipo (con siccità estiva)	10 a 15 °C	> 0 °C		> -12 °C
Sottozona fredda: I Tipo (piogge > 700 mm)	10 a 15 °C	> -1 °C		> -15 °C
“ “ II Tipo (piogge < 700 mm)	10 a 15 °C	> -1 °C		> -15 °C
C. <i>Fagetum</i>				
Sottozona calda	7 a 12 °C	> -2 °C		> -20 °C
Sottozona fredda	6 a 12 °C	> -4 °C		> -25 °C
D. <i>Picetum</i>				
Sottozona calda	3 a 6 °C	> -6 °C		> -30 °C
Sottozona fredda	3 a 6 °C	anche < -6 °C	> -15 °C	anche < -30 °C
E. <i>Alpinetum</i>	anche < -2 °C	< -20 °C	> 10 °C	anche < -40 °C

Tabella 7 - Classificazione bioclimatica di Pavari (De Philippis, 1937).

#### 3.1.4 Classificazione fitogeografica di Pignatti

Pignatti (1979) propone, per un inquadramento climatico della vegetazione italiana, una zonizzazione su base altimetrica cui fa corrispondere fasce di vegetazione ben definite.

Tale classificazione si basa sulla definizione di *fascia di vegetazione* elaborata dall'autore stesso, quale <<porzione dello spazio nella quale si presentano simili condizioni bioclimatiche e che pertanto presenta le stesse potenzialità dal punto di vista vegetazionale>>.

Seguendo la classificazione di Pignatti, il territorio in esame si inquadra nella zona e fascia medioeuropea planiziare.

	FASCIA DI VEGETAZIONE		ZONA FITOCLIMATICA (secondo Pavari)	AMBITI DI ALTITUDINE (m s.l.m.)
ZONA MEDIOEUROPEA	<i>Boreale</i>		<i>Picetum</i>	> 1700 (1800)
	<i>Subatlantica</i>	superiore inferiore	<i>Fagetum</i> freddo <i>Fagetum</i> caldo	1400 (1500) - 1700 (1800) 800 (1000) - 1400 (1500)
	<i>Medioeuropea</i>	collinare planiziare	<i>Castanetum</i> freddo <i>Castanetum</i> caldo	200 (400) - 800 (1000) 0-200 (400)
ZONA MEDITERRANEA	<i>Mediterranea</i>		<i>Lauretum</i>	livello mare

Tabella 8 - Prospetto della classificazione fitogeografica di Pignatti (1979) in relazione a quella di Pavari.

### 3.2 Flora

#### 3.2.1 *Spettro biologico*

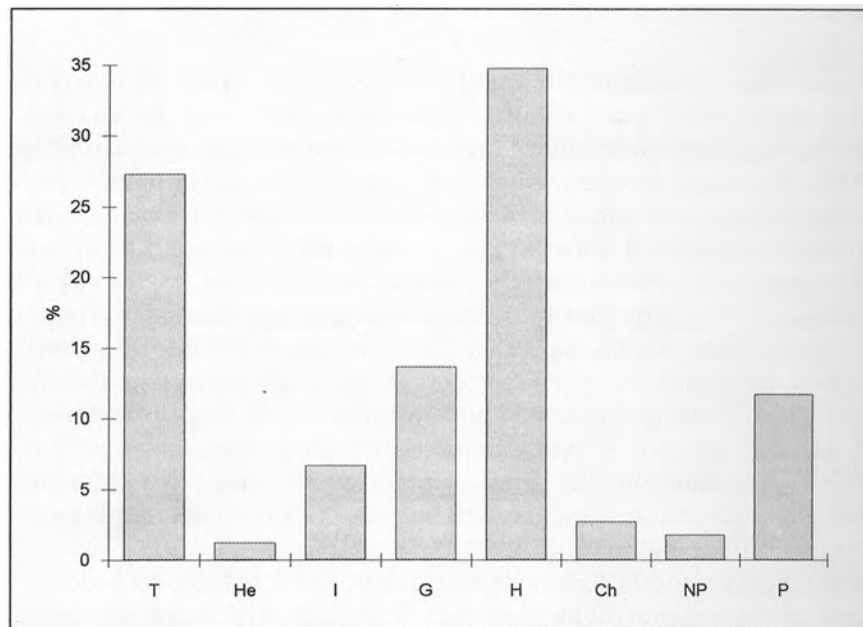


Figura 30 - Spettro biologico della flora del corso padano del Po. Sono riportati i valori percentuali delle seguenti forme biologiche: T = terofite, He = elofite, I = idrofite, G = geofite, H = emicriptofite, Ch = camefite, NP = nanofanerofite, P = fanerofite. (Fonte: Sartori & Bracco, 1995)

La Figura 30 riporta lo spettro biologico della flora del Po (cfr. SARTORI & BRACCO, 1995). Risultano dominanti le emicriptofite, in accordo con le condizioni bioclimatiche e geografiche della Pianura Padana; poco inferiore è la presenza delle terofite, specie tipiche dei greti fluviali attivi, ma anche delle aree fortemente antropizzate. Sono inoltre ben rappresentate le specie legnose (fanerofite), come pure le specie acquatiche (idrofite ed elofite).

### 3.2.2 Spettro corologico

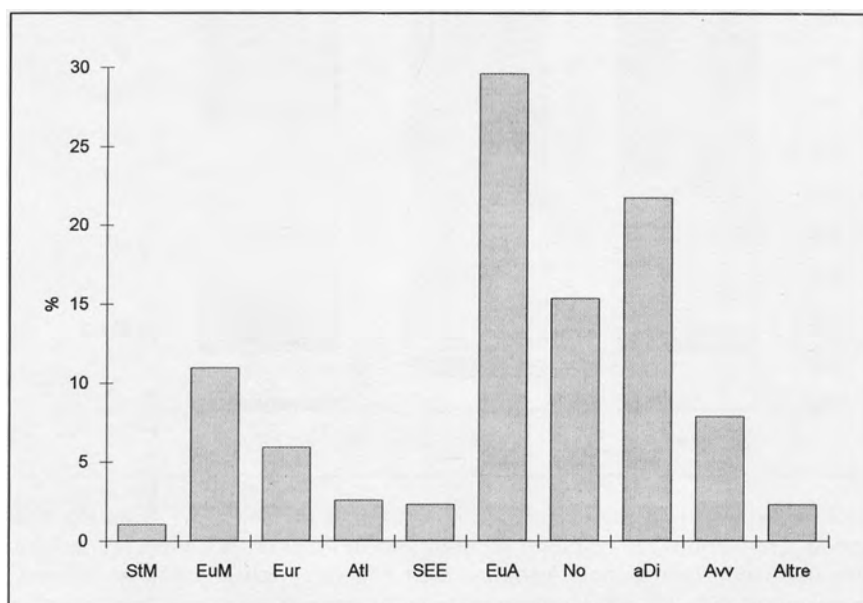


Figura 31 - Spettro corologico della flora del corso padano del Po. Sono riportati i valori percentuali dei seguenti elementi geografici: StM = stenomediterranee; EuM = Eurimediterranee; Eur = europee; Atl = atlantiche; SEE = orofile SE-europee, SE-europee e mediterraneo-turaniane; EuA = eurasiatiche; No = boreali; aDi = subcosmopolite, cosmopolite e paleotropicali; Avv = avventizie e coltivate; Altre = mediterraneo-montane, orofile S-europee. (Fonte: Sartori & Bracco, 1995)

La Figura 31 riporta lo spettro corologico della flora del Po (cfr. SARTORI & BRACCO, 1995). Nella Figura 32 è riportata inoltre la ripartizione della flora lungo l'asta fluviale. Il tratto interessato dal SIC, ovvero quello mediano, corrisponde alla porzione del corso d'acqua compresa tra la confluenza dell'Agogna e la confluenza del Panaro. Da ovest ad est si notano: una diminuzione delle specie ad ampia distribuzione ed avventizie; una diminuzione dell'esiguo contingente di specie atlantiche e nordiche; un aumento delle specie eurasiatiche, SE-europee, europee e stenomediterranee. Questi dati sono in accordo con la disposizione geografica dell'asta fluviale da ovest ad est.

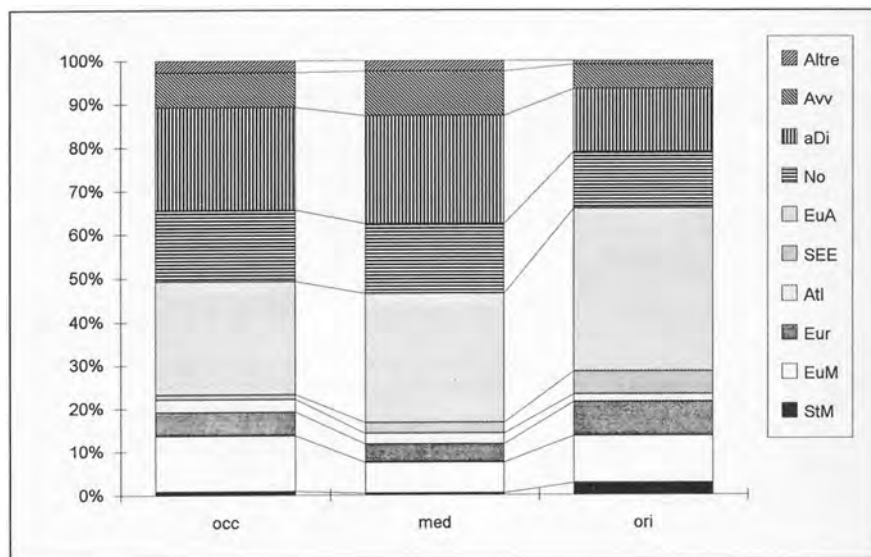


Figura 32 - Spettri corologici della flora del corso padano del Po. Gli spettri si riferiscono alle seguenti porzioni del fiume: occ = occidentale, a monte della confluenza dell'Agogna; med = media, dall'Agogna al Panaro; ori = orientale, a valle della confluenza del Panaro. (Fonte: Sartori & Bracco, 1995)

### 3.3 Vegetazione

#### 3.3.1 *Vegetazione potenziale naturale*

Per descrivere in modo razionale le diverse formazioni vegetali, conviene rifarsi ad uno schema teorico, che ha come elemento di partenza il fiume e che predispone lungo fasce parallele al corso stesso le principali formazioni vegetali che si incontrano partendo dal letto all'entroterra, arrestandosi ai margini delle aree coltivate.

Nei bracci morti (lanche) o nelle depressioni dell'alveo (pozze) si insedia una vegetazione idrofita (lamineto) radicata al fondo (rizofite) o natante (pleustofite), riconducibile rispettivamente alle alleanze *Potamogetonion pectinati* W. KOCH 1926 em. OBERD. 1957, con *Potamogeton* sp. e *Myriophyllum spicatum* L., e *Lemnion minoris* Tx. 1955, con *Lemna minor* L., *Spirodela polyrrhyza* (L.) Schleiden e *Chara* sp..

Nei piccoli corsi d'acqua o lungo i bracci secondari di quelli maggiori sono presenti popolamenti erbacei invadenti le acque basse e i bordi, dai quali tendono ad espandersi con propaggini galleggianti fino a ricoprire interamente gli specchi d'acqua a debole corrente. Le specie dominanti sono *Nasturtium officinale* R. Br. e/o *Helosciadum (Apium) nodiflorum* (L.) Lag., alle quali si accompagnano *Veronica beccabunga* L., *Veronica anagallis-aquatica* L. e talvolta *Sparganium erectum* L., *Alisma plantago aquatica* L. ecc. Si tratta dell'associazione *Helosciadetum* BR.-BL. 1931 (*Sparganio-Glycerion fluitantis* BR.-BL. E SISS. IN BOER. 1942).

Laddove l'acqua ristagna o defluisce lentamente si insediano dei popolamenti palustri tipici di depositi limosi perennemente sommersi od eccezionalmente emergenti ma

comunque sempre saturi di umidità. La fisionomia dominante è quella delle elofite, formazioni vegetali composte da specie erbacee pioniere che, radicate al fondo, portano la maggior parte del fusto fuori dall'acqua, vegetando fino a profondità di 1-1,5 m. Esse formano bordure consolidatrici lungo le sponde e spesso si compenetrano con le cenosi idrofite. Sono composte essenzialmente da popolamenti chiusi e monospecifici di cannuccia palustre (*Phragmites australis* [Cav.] Trin. ex Steudel) e di mazza sorda (*Typha angustifolia* L. e *Typha latifolia* L.) riferibili rispettivamente al *Phragmitetum australis* SCHMALE 1939 ed al *Typhetum angustifoliae* SCHMALE 1939 o al *Typhetum latifoliae* G. LANG 1973.

In un ambiente così particolare come quello dei greti fluviali si instaurano svariati popolamenti vegetali, prevalentemente erbacei, estremamente eterogenei, contraddistinti da una grande varietà del corteggio floristico e dalla scarsità di specie caratteristiche.

La prima fascia comprende il letto fluviale e viene direttamente interessata dalle piene: in essa si sviluppa una vegetazione discontinua formata per la maggior parte da specie a ciclo annuale; si tratta di vegetazione temporanea che si sviluppa nei periodi di magra, caratterizzata dalla netta dominanza di specie igro-nitrofile legate a suoli umidi con elevata concentrazione di sostanze azotate.

L'associazione, che fa riferimento al *Polygono-xanthietum italicum* PIROLA E ROSSETTI 1974, è caratterizzata da *Xanthium italicum* Moretti, *Amaranthus retroflexus* L. e *Bidens frondosa* L.; la fisionomia è data da numerose specie di *Polygonum* (*Polygonum lapathifolium* L., *P. persicaria* L., *P. mite* Schrank) e da *Bidens tripartita* L. ed *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.. Ad esse si accompagnano moltissime altre specie nitrofile, delle quali numerose sono ruderali e di margine o infestanti le coltivazioni annuali (es. *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Solidago gigantea* Aiton, *Artemisia vulgaris* L.).

Successivamente si incontra l'Associazione dell'*Echio-Melilotetum* Tx. 1947, tipica delle alluvioni con suolo ciottoloso e scarsa frazione sabbiosa in superficie, più sollevate rispetto alle precedenti, soggette a forti escursioni della falda freatica. Si tratta di vegetazione a copertura discontinua, eliofila, nitrofila, termoxerofila e a portamento prostrato.

Le più rappresentate sono le specie erbacee pioniere annuali, con cicli vitali brevi ed adattate alle condizioni di aridità del suolo su cui vegetano, quali *Melilotus alba* Medicus, *Melilotus officinalis* (L.) Pallas ed *Echium vulgare* L.. Le specie accompagnatrici sono tutte nitrofile ad ampio spettro ecologico: *Chenopodium album* L., *Inula* sp., *Dipsacus laciniatus*, *Anagallis arvensis*, *Medicago lupulina* L., *Daucus carota* L., *Reseda luteola* L., *Cichorium intybus* L., *Artemisia vulgaris* L. ecc..

La fascia retrostante di vegetazione pioniera, essenzialmente legnosa, che si insedia sul detrito alluvionale ghiaioso soggetto alle sommersioni stagionali, appartiene all'Associazione del *Saponario-Salicetum purpureae* (BR.-BL. 30) TCHOU 1946.

Dal punto di vista floristico e fisionomico dominano i salici arbustivi (*Salix purpurea* L., *Salix eleagnos* Scop., raramente *Salix triandra* L.) i quali, nonostante il precario ancoraggio

sulle sabbie grossolane dei terrazzi fluviali, esibiscono una notevole capacità di resistere alle ondate di piena e alle sommersioni; sono spesso presenti anche *Populus nigra* e *Salix alba*.

Tra le specie erbacee sono maggiormente rappresentate quelle dei margini delle foreste riparie (*Saponaria officinalis* L., *Eupatorium cannabinum* L.) e le specie igro-nitrofile che colonizzano le alluvioni ciottoloso-sabbiose più o meno umide.

La seriazione delle formazioni vegetali continua con la boscaglia a prevalenza di salice bianco, pioppo bianco e pioppo nero. In questo caso non si tratta più di stadi pionieri ma di fasi successive più stabili, soggette saltuariamente ad inondamento in occasione di piene eccezionali. La loro posizione è più marginale rispetto all'alveo abitualmente percorso dalle acque, sono localizzati a quote sempre modeste e su terreno prettamente limoso.

Floristicamente domina il salice bianco, accompagnato da pioppo nero e pioppo bianco (*Populus alba* L.), che lo sostituisce nelle stazioni più calde, e, in misura minore da ontani e frassini. I salici arbustivi hanno un ruolo decisamente ridotto; le specie erbacee accompagnatrici sono specialmente delle igro-nitrofile quali *Solanum dulcamara* L., *Rubus caesius* L., *Petasites hybridus* (L.) Gaertner e *Lycopus europaeus* L.. Queste formazioni arboree sono inquadrabili nell'alleanza *Salicion albae* SOÒ EM. MOOR 1958 e, più precisamente, nell'associazione *Salicetum albae* ISSL. 1926 (= *Salici-Populetum nigrae*).

Il tipo più frequente di bosco alveale stabile della regione è costituito da alneti ad ontano nero (*Alnus glutinosa* Gaertner): esso assume un ruolo di assoluta preminenza fra le specie arboree, mentre dal punto di vista strutturale e floristico sono evidenti le affinità con i saliceti più maturi. Anche qui abbondano le specie arbustive dei *Prunetalia spinosae* e quelle erbacee meso-igrofile dei boschi planiziali medio-europei (*Alno-Padion* Knapp 1942) tra cui *Carex pendula* Hudson, *Angelica sylvestris* L., *Aegopodium podagraria* L., *Sambucus nigra* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huson) Beauv.. Sono scarse e sporadiche le specie pioniere del greto ciottoloso sottoposto alle piene stagionali. A livello sintassonomico gli alneti ad ontano nero si possono considerare affini all'associazione *Aro italici-Alnetum glutinosae* GAFTA ET PEDROTTI 1995.

I boschi ripari ad ontano mostrano, in genere, un suolo ormai stabile, rimaneggiato solo saltuariamente in superficie, ricco di materiali fini limosi che trattengono sostanza organica ed umidità durante tutto l'anno. La copertura complessiva delle chiome nei vari strati è piuttosto elevata e l'ambiente del sottobosco ombroso ed umido. Dove il terreno risulta più impermeabile, si possono verificare dei ristagni d'acqua che determinano delle varianti più igrofile.

La seriazione delle formazioni ripariali si completa con la presenza dello stadio climacico della vegetazione: boschi di latifoglie mesofile inquadrabili nell'associazione *Querco-Ulmetum minoris* ISSLER 1924, a prevalenza di farnia ed olmo campestre (*Ulmus minor* Mill.) accompagnati da *Populus nigra*, *P. alba*, *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa*. Lo strato arbustivo presenta una copertura discontinua ed è dominato da esemplari arbustivi delle specie succitate e da individui di *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus*

*monogyna* ed *Euonymus europaeus*. Lo strato erbaceo è costituito da *Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, *Convallaria majalis*, *Symphytum officinale*, *Tamus communis*, *Hedera helix*.

### 3.3.2 Dinamismo della vegetazione in ambito fluviale

Per quanto riguarda il dinamismo della vegetazione in ambiente fluviale, le formazioni sopra descritte sono legate fra loro secondo lo schema seguente che ordina la vegetazione potenziale secondo un grado crescente di svincolamento dal regime idrico del corso d'acqua e di vicinanza allo stadio climax.

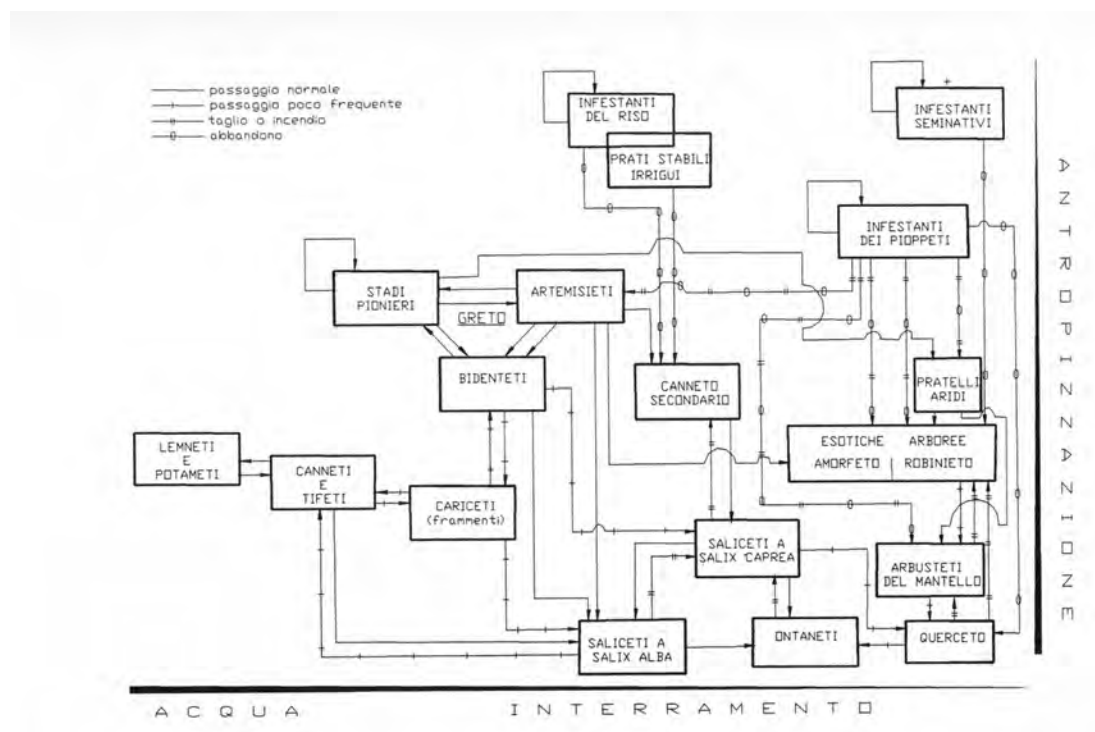


Figura 33 – Schema del dinamismo della vegetazione in ambito fluviale. Fonte: Sartori & Bracco, 1995.

Lo sviluppo della vegetazione riparia dipende da una serie di parametri abiotici:

- localizzazione geografica: clima (precipitazioni-assolazione); topografia;
- movimento della falda freatica;
- granulometria e composizione chimica del suolo (dovuta ai processi di sedimentazione ed erosione);
- movimento del fiume (idromorfologia).

Su questi fattori intervengono le azioni umane che possono modificare:

- l'uso del suolo;



- le condizioni di scorrimento;
- la composizione chimica dell'acqua e del suolo.

Per quanto concerne il passaggio da vegetazione di tipo erbaceo ad aggruppamenti pionieri arbustivi, esso risulta particolarmente evidente nel caso della colonizzazione dei greti fluviali da parte delle specie erbacee igro-nitrofile riconducibili al *Polygono-Xanthietum italicum*.

Si possono individuare due aspetti principali: il primo corrisponde alle situazioni più instabili, dovute specialmente al rimaneggiamento del greto da parte delle piene; il secondo si localizza in posizioni rialzate oppure più marginali e perciò permette l'impianto di alcune specie meno igrofile o di ambiente più stabile quali *Agrostis stolonifera* L., *Petasites hybridus* L., *Clematis vitalba* L., *Potentilla reptans* L., ecc.. A queste si devono aggiungere le plantule e gli arbusti di salice (*S. purpurea*, *S. alba*, *S. triandra*) e pioppo nero che sono molto più sporadiche nella variante meno stabile.

Ciò indica chiare tendenze dinamiche verso i saliceti arbustivi ed in particolare una coincidenza con le fasi iniziali di impianto del *Saponario-Salicetum purpureae*.

Gli aspetti sopra evidenziati appartengono alla cosiddetta prima banda di rigenerazione attiva: in essa il rimaneggiamento dei substrati ha dei tempi di ritorno assai brevi, al massimo di qualche anno.

La seconda banda è detta di rigenerazione attuale ed è caratterizzata da stadi dinamici ben più evoluti della precedente e relativamente stabili, che hanno superato la soglia dell'irreversibilità. Eventuali fenomeni di regressione possono essere solo conseguenti alla demolizione ed asporto dei substrati di insediamento della vegetazione.

In questa banda il passaggio da saliceti pionieri a saliceti stabili è caratterizzato dalla graduale scomparsa delle specie erbacee igro-nitrofile a vantaggio di entità mesofile che si ritrovano più tipicamente nei boschi mesofili di latifoglie e di specie arbustive dei *Prunetalia spinosae*. Gli stadi di passaggio dai saliceti stabili agli alneti vedono la rarefazione graduale dei salici, la scomparsa pressoché totale delle igro-nitrofile e l'affermarsi delle erbacee meso-igrofile.

La terza ed ultima banda è detta di rigenerazione antica ed è solo parzialmente interessata dalle piene del fiume. La vegetazione è data da stadi dinamici in lenta evoluzione verso cenosi complesse e stabili.

### 3.3.3 Vegetazione reale

#### 3.3.3.1 Generalità

Allo stato attuale le formazioni succitate, che prima formavano una fascia continua lungo il corso del fiume, versano in una condizione di degrado a causa delle attività umane insistenti in ambito fluviale.

Infatti le utilizzazioni irrazionali del bosco, l'espansione dell'agricoltura sui terrazzi più fertili, l'attività estrattiva, l'inquinamento delle acque (marcata eutrofizzazione) ed il prelievo di queste per fini irrigui, gli insediamenti abusivi (orti, baracche, discariche di rifiuti ecc.) ne hanno limitato l'estensione e compromesso la stessa sopravvivenza: le conseguenze sono il marcato frazionamento forestale, l'arretramento della foresta e la sostituzione degli stadi ecologicamente più maturi (alneti e boschi di latifoglie mesofile) con pioppeti artificiali.

L'influenza umana si manifesta inoltre con fenomeni di antropofittizzazione che determinano mutamenti nella composizione floristica e nella struttura delle fitocenosi fluviali tramite l'immigrazione di specie nitrofile comuni e di entità esotiche all'interno della vegetazione spondale ed alveale.

### 3.3.3.2 Metodologia

La carta della vegetazione (cfr. Tav. 3) proposta è frutto della fotointerpretazione di ortofoto digitali (Volo AGEA 2008) e successiva verifica a terra per l'identificazione delle categorie sintassonomiche, senza esecuzione di rilievi fitosociologici.

Per l'inquadramento sintassonomico delle diverse fitocenosi presenti si è fatto riferimento allo studio "La vegetazione dei nuclei naturalistici del Parco Regionale dell'Oglio Sud" della collana "I quaderni del Parco" n. 2.

Lo stesso studio riporta la seguente descrizione dell'area: *"Il saliceto di Foce Oglio rappresenta il più vasto bosco golenale del territorio del Parco (15 ettari). [...] La fascia più periferica del saliceto, posto in continuità con le aree coltivate che lo circondano, è caratterizzata da uno scarso interesse naturalistico. Sono presenti, infatti, piccole formazioni ruderali sub-xerofile dominate da artemisia (aggruppamento ad Artemisia verlotorum), fitocenosi in cui predominano alte erbe annuali estive che crescono in ambienti riparati (Polygonum lapathifolii-Bidentetum) e sparsi frammenti di siepi xerotermofile (aggruppamenti a Cornus sanguinea ed a Clematis vitalba e Rubus ulmifolius)."*

Nella descrizione delle diverse tipologie vegetazionali, per ragioni di chiarezza espositiva ed affinità ecologica, si è preferito riportare le fitocenosi in gruppi sulla base della prevalente forma di crescita delle specie caratteristiche.

### 3.3.3.3 Vegetazione pleustofitica

Le pleustofite sono piante liberamente flottanti nell'acqua; i loro organi assimilatori possono risultare sommersi o galleggiare alla superficie. In quest'ultimo caso la pagina fogliare superiore è provvista di stomi come adattamento alla vita subaerea.

Dal punto di vista fitosociologico le fitocenosi pleustofitiche sono inquadrate nella classe *Lemnetea*. Nel sito è stata individuata un'unica associazione pleustofitica, ovvero

*Salvinio-Spirodeletum polyrizhae* SLAVNIC 1956. La fitocenosi, a sviluppo tardo-estivo-autunnale, è caratterizzata dalla dominanza assoluta di *Salvinia natans*. L'associazione è tipica di acque eutrofiche, stagnanti o a lento scorrimento, soggette ad un notevole riscaldamento estivo. All'interno del sito la cenosi è presente in maniera puntiforme lungo il corso dell'Oglio in riva destra.



Figura 34 – *Salvinio-Spirodeletum polyrizhae*.

#### 3.3.3.4 Vegetazione terofitica ed igronitrofila su substrati fangoso-limosi e ghiaioso-limosi

Si tratta di fitocenosi in cui predominano alte erbe annuali estive che crescono in ambienti ripariali, per lo più ai margini del fiume, su terreni fangosi ricchi in nitrati o ammoniaca, soggetti a prosciugamento estivo. Queste fitocenosi appartengono alla classe *Bidentetia tripartiti* (distribuita in Europa ed in Asia), che comprende l'ordine *Bidentetalia tripartiti*.

Tipica associazione presente nei greti fluviali è il *Polygonum lapathifolium-Xanthium italicum* descritta per il Fiume Reno (PIROLA & ROSSETTI 1974) e rinvenuta lungo il corso del Po. Si sviluppa su substrati limoso-ciottolosi, fortemente nitrificati dal deposito di materiali organici trasportati dalle acque. Si tratta di una fitocenosi annuale, a tipico sviluppo estivo-

autunnale, dominata da *Xanthium italicum* cui si associano *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *P. hydropiper*, *Bidens tripartita*, *Ranunculus sceleratus*, *Cyperus glaber*, *Cycloloma atriplicifolia* ed *Echinochloa crus-galli*.



Figura 35 –*Polygonum lapathifolii*-*Xanthium italicum*.

### 3.3.3.5 Vegetazione perenne nitrofila

Al margine dei pioppeti, o in loro sostituzione dopo il taglio di utilizzazione, si instaurano fitocenosi dominate da erbe di media e grossa taglia, da invernali a pluriannuali, spesso stolonifere. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile o debolmente nitrofile (specie ruderali). In conseguenza della ruderalizzazione sempre più ampia del territorio e degli scambi commerciali sempre più intensi tra i vari continenti, molte specie esotiche di recente introduzione sono entrate a far parte di queste fitocenosi ruderali.

Dal punto di vista fitosociologico questa vegetazione è stata inserita nella classe *Artemisietea vulgaris* a distribuzione eurasiatica e suddivisa in tre ordini (*Artemisietalia vulgaris*, *Agropyretalia repentis* ed *Onopordetalia acanthii*).





Figura 36 – *Artemisetalia vulgaris*.

Nei primi due ordini sono compresi alleanze ed associazioni ruderali e semiruderali che colonizzano suoli aridi o semiaridi ricchi di nutrienti e che sono dominate da specie quali *Artemisia vulgaris*, *A. verlotorum*, *Agropyron repens*, *Rumex* sp. pl., *Urtica dioica*, *Potentilla reptans*, *Bryonia dioica* ecc..

#### 3.3.3.6 Arbusteti, siepi e mantelli boschivi

Sotto questa denominazione viene qui riunita la vegetazione formata da tutti quegli arbusteti e mantelli boschivi di latifoglie decidue che evitano i suoli permanentemente o periodicamente inondati, dove si sviluppano le fitocenosi delle classi *Alnetea glutinosae* e *Salicetea purpureae*. Rientrano a pieno titolo nella tematica trattata le siepi di latifoglie decidue, che nel paesaggio essenzialmente agricolo della Pianura Padana costituiscono un importante elemento di diversità strutturale e floristica.

Nel sito gli arbusteti costituiti da specie autoctone sono stati completamente sostituiti dall'aggruppamento ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius*. Si tratta di una fitocenosi tristratificata, con uno strato arbustivo superiore dominato dal falso indaco ed uno strato arbustivo inferiore in cui prevale nettamente *Rubus caesius*. Risulta inoltre frequente la specie lianosa *Humulus lupulus*. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla predominanza delle

specie dell'ordine *Convolvuleta* *sepium* e della classe *Galio-Urticetea* quali *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*.



Figura 37 – Al centro aggruppamento ad *Amorpha fruticosa*.

### 3.3.3.7 Boschi ripariali

Sotto questa denominazione sono riunite le formazioni boschive con predominanza di salici, localizzate negli ambienti ripariali, su sedimenti di recente deposizione. La sommersione periodica del suolo, alternata con fasi di disseccamento e la disponibilità di ambienti aperti, idonei alla colonizzazione da parte dei salici, rappresentano le condizioni ecologiche predisponenti all'insediamento di queste fitocenosi. La capacità di persistenza negli ambienti ripariali di fiumi e torrenti da parte dei salici è legata agli adattamenti del loro apparato vegetativo, che consentono di limitare i danni durante le piene ed alla loro facilità di rigenerazione, che in alcune specie è stimolata da un innalzamento del livello delle acque.

I boschi ripariali a salici appartengono alla classe *Salicetea purpureae*, con distribuzione eurosiberiana, costituita da un solo ordine (*Salicetalia purpureae*).

*Salicetum albae* ISSLER 1926 è una formazione arborea a dominanza pressoché assoluta di *Salix alba*, che si sviluppa sui substrati prevalentemente sabbiosi o sabbioso-

ciottolosi, sedimentati su un precedente deposito di limo fluviale che può raggiungere uno spessore di 2 metri.

Si tratta di fitocenosi con uno strato arboreo a densità variabile, con copertura compresa tra 35 e 90%, in cui il salice bianco risulta occasionalmente accompagnato da olmo campestre e pioppo nero. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e caratterizzato soprattutto dalla presenza di specie esotiche quali *Amorpha fruticosa*, *Morus alba* e *Apios americana*, oltre a *Sambucus nigra*, *Rubius caesius*, *Cornus sanguinea*, *Solanum dulcamara* e *Ulmus minor*.

Lo strato erbaceo è costituito da elementi nitrofilo quali *Urtica dioica*, *Typhoides arundinacea*, *Galium aparine* e *Bidens tripartita*, nonché da specie lianose quali *Humulus lupulus*, *H. scandens*, *Bryonia dioica* e *Sycios angulatus*.

Spesso la presenza di queste specie e la contemporanea assenza di rinnovazione arborea, denota un notevole stato di degradazione del soprassuolo, imputabile anche all'abbassamento progressivo del livello del fiume, che lascia il suolo in secca anche durante la stagione invernale.

Il falso indaco, che ha praticamente invaso gli strati inferiori nella massima parte dei popolamenti indagati, diventa un elemento non trascurabile per la caratterizzazione floristico-ecologica della fitocenosi. Pertanto, come suggerito da TOMASELLI ET AL. (2003) per il Parco Regionale Oglio Sud, si propone anche in questo caso di ricondurre tali formazioni ad una variante ad *Amorpha fruticosa* del *Salicetum albae*, in modo da esprimere lo spiccato grado di disturbo cui la fitocenosi è soggetta.

Più in particolare il saliceto di Foce Oglio si presenta oggi in condizione di notevole degrado; gli esemplari presentano sintomi progressivi di disseccamento, con caduta dei rami primari e secondari, e con ripetuti sradicamenti di piante adulte. Se tali fenomeni possono essere ritenuti episodi legati alla normale evoluzione forestale, più preoccupante è il fatto che il bosco non manifesta uno stadio di successione naturale, anzi si presenta con poche specie emergenti senza alcuna forma di variabilità e di biodiversità tipiche del sottobosco igrofilo.

La mancanza di rinnovazione naturale nel saliceto a *Salix alba* è dovuta principalmente all'invasione del *Sicyos angulatus* ed in secondo luogo all'abbassamento del letto del fiume Po ed alle conseguenti difficoltà di risalita capillare della falda che, con l'alternarsi di periodi siccitosi a periodi piovosi, hanno generato un forte stress sul popolamento ormai già in età matura.

Sugli esemplari giovani e nei boschi precedentemente trattati a ceduo l'aggressività del *Sicyos* provoca la rottura dei fusti limitandone fortemente lo sviluppo, oltre che il reinsediamento sui suoli nudi. Le giovani piante per attecchire hanno bisogno di ambienti molto umidi, luminosi e privi di concorrenza; un ritardo degli attecchimenti aumenta in modo sensibile la probabilità che esse vengano ad essere eliminate dalle piene.



La competizione naturale tra i salici ha portato ad una notevole moria, così che nel bosco esistono chiarie e radure più o meno ampie. In questo caso le uniche specie, oltre al *Sicyos angulatus*, che abbiano una certa consistenza sono nell'ordine: *Polygonum persicaria*, *Rorippa amphibia*, *Bidens frondosa*, *Chenopodium album*, *Ranunculus repens*.



Figura 38 – *Salicetum albae*.

In posizione ancora più esterna rispetto alle formazioni precedenti o sulle scarpate dei terrazzi alluvionali si trova una formazione a *Populus nigra* quasi puro, che può essere riferita all'associazione *Salici-Populetum nigrae* (TÜXEN 1931) MEYER-DREES 1936 (cfr. Figura 39). Sebbene questa sia stata posta in sinonimia con l'associazione *Salicetum albae*, in accordo con altri autori (MUCINA ET AL. 1993; SCHNITZLER 1996) BIONDI ET AL. ritengono di poter riconoscere l'autonomia delle due associazioni, in quanto ben differenziate sia dal punto di vista ecologico che floristico (BIONDI ET AL. 1999b).

I boschi d'alto fusto dominati dal pioppo nero (*Populus nigra*) si sviluppano al margine esterno del letto fluviale, su un terrazzo più elevato rispetto al *Salicetum albae*, per cui vengono sommersi solo per brevi periodi dalle piene del fiume. Nelle facies più pure si rinvenivano molte specie arbustive quali *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Cornus sanguinea* ecc.. Lungo il Po i boschi riferibili all'associazione sono profondamente rimaneggiati dall'intervento antropico e presentano nel sottobosco un ricco



contingente di specie nitrofilo-ruderali legate all'accumulo di sostanza organica derivante soprattutto dall'abbandono dei rifiuti solidi in loco o dal trasporto di sostanze organiche durante le piene.



Figura 39 – Sullo sfondo *Salici-Populetum nigrae*.

#### 3.3.3.8 Fitocenosi ad artificialità molto elevata

Rientrano in questa categoria le formazioni lianose a *Sycios angulatus* o a *Humulus scandens*.



Figura 40 –*Sycios angulatus* invasivo su saliceto arboreo.

### 3.3.3.9 Formazioni forestali di origine antropica

Diversi rimboschimenti di latifoglie sono stati realizzati nel corso degli anni passati ed in particolare:

- tramite il progetto Dem.O.S. un nucleo di fustaia giovane a prevalenza di pioppo bianco, frassino ossifillo e olmo campestre, su una superficie di 2,54 ha in riva sinistra dell'Oglio, in prossimità del ponte di barche (cfr. Figura 41);
- un giovane rimboschimento di recente realizzazione nell'ambito della rinaturazione di un pioppeto colturale, a prevalenza di ontano nero, farnia ed olmo campestre, su una superficie di 2 ha in riva destra dell'Oglio, appena a monte della foce (cfr. Figura 42);
- tramite il programma "Sistemi Verdi Multifunzionali della Regione Lombardia 2007" un giovane rimboschimento a prevalenza di farnia, olmo campestre, frassino ossifillo, salice bianco, pioppo nero e bianco con biancospino, sanguinello, rosa di macchia (*Rosa canina*), pado (*Prunus padus*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), impiantato su una superficie di 9,25 ha (cfr. Figura 43).





Figura 41 – Rimboschimento di latifoglie realizzato tramite il progetto Dem.Os..



Figura 42 – Rimboschimento di latifoglie nell'ambito di rinaturazione di un pioppeto culturale.





Figura 43 – Rimboschimento di latifoglie realizzato tramite il programma “Sistemi Verdi”.

### 3.3.3.10 Quadro sintassonomico

#### VEGETAZIONE ACQUATICA PLEUSTOFITICA

*Lemnetea minoris* TÜXEN EX O. BOLOS & MASCLANS 1955

*Lemnetalia minoris* TÜXEN EX O. BOLOS & MASCLANS 1955

*Lemnion minoris* TÜXEN EX O. BOLOS & MASCLANS 1955

***Salvinio-Spirodeletum polyrizhae* SLAVNIC 1956**

#### VEGETAZIONE TEROFITICA ED IGRO-NITROFILA SU SUBSTRATI FANGOSO-LIMOSI E GHIAIOSO-LIMOSI

*Bidentetea tripartitae* TÜXEN, LOHMEYER & PREISING EX VON ROCHOW 1951

*Bidentetalia tripartitae* BR.-BL. & TÜXEN EX KLIKA & HADAČ 1944

\**Chenopodion rubri* (TÜXEN EX POLI & J. TÜXEN 1960) KOPECKY 1969

***Polygono lapathifolii-Xanthietum italicum* PIROLA E ROSSETTI 1974**

#### VEGETAZIONE PERENNE NITROFILA

*Artemisietea vulgaris* LOHMEYER, PREISING & TÜXEN EX VON ROCHOW 1951

***Artemisietalia vulgaris* LOHMEYER IN TÜXEN 1947**

## ARBUSTETI, SIEPI E MANTELLI DI VEGETAZIONE

*Galio aparines-Urticetea dioicae* PASSARGE EX KOPECKY 1969*Calystegetalia sepium* TÜXEN EX MUCINA 1993*Senecion fluviatilis* R. TÜXEN 1950**Aggruppamento ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius***

## BOSCHI RIPARIALI

*Salicetea purpureae* MOOR 1958*Salicetalia purpureae* MOOR 1958*Salicion albae* SOÓ 1930***Salicetum albae* ISSLER 1926****var. ad *Amorpha fruticosa******Salici-Populetum nigrae* (TÜXEN 1931) MEYER-DREES 1936**

## FITOCENOSI AD ARTIFICIALITÀ MOLTO ELEVATA

**Aggruppamento a *Sycios angulatus*****Aggruppamento ad *Humulus scandens*****3.4 Uso del suolo**

L'uso attuale del suolo all'interno del sito è descritto sulla base delle tipologie vegetazionali trattate in precedenza, cui sono state aggiunte le tipologie a maggiore determinismo antropico quali le colture agricole, i fabbricati, le infrastrutture viarie ecc..

La carta dell'uso del suolo (cfr. Tav. 2) è stata realizzata utilizzando come base cartografica i file raster della base topografica in scala 1:10.000, il formato vettoriale della carta dell'uso del suolo realizzata tramite fotointerpretazione delle ortofoto digitali B/N (anno 2005) del progetto DUSAF 2 per l'aggiornamento della carta dell'uso del suolo della Regione Lombardia, l'aggiornamento della fotointerpretazione mediante ortofoto digitali a colori (volo AGEA 2008) e rilievi in campo.

La legenda è articolata in classi, che comprendono raggruppamenti omogenei d'uso del suolo per macro tipologie indicate tramite una sigla, le quali a loro volta si suddividono in diverse sottoclassi, in cui si dettagliano e si specificano le singole tipologie, indicate tramite una numerazione.

Si riporta nella tabella seguente il prospetto delle tipologie presenti.

TIPOLOGIA	CODICE CLC	AREA (HA)	%
Aree estrattive	1.3.1	7,65	2,50
Pioppicoltura	2.2.4.1	20,08	6,57
Boschi di latifoglie a densità media e alta	3.1.1.1	38,08	12,46
Boschi di latifoglie a densità bassa	3.1.1.2	2,86	0,94
Rimboschimenti recenti	3.1.4	11,25	3,68
Vegetazione dei greti	3.2.2.2	105,69	34,59
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	3.2.4.1	11,88	3,89
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	5.1.1	108,09	35,37
<b>TOTALE</b>		<b>305,58</b>	<b>100,00</b>

Tabella 9 – Ripartizione delle categorie di uso del suolo.

Dall'analisi dell'uso del suolo emerge come nel territorio preso in esame gli alvei fluviali e la vegetazione dei relativi greti siano di gran lunga dominanti, ricoprendo nel complesso il 70% della superficie totale.

Risulta importante anche la presenza dei boschi, suddivisi in boschi di latifoglie a densità media e alta (con il 12,46%), a densità bassa (meno dell'1%) e rimboschimenti recenti (3,68%). Consistente anche la presenza di pioppeti (6,57%), mentre la restante parte della superficie del SIC è occupata da cespuglieti e aree estrattive.

Le formazioni naturali e seminaturali occupano nel complesso superfici molto estese rappresentando oltre il 90% del totale, limitando alle cave e ai pioppeti le aree destinate ad attività antropiche.

### 3.5 Fauna

#### 3.5.1 *Invertebratofauna*

##### 3.5.1.1 Generalità

I dati concernenti gli invertebrati presenti nel Bosco Foce Oglio derivano da svariate fonti. Due gruppi legati alle acque sono stati indagati sufficientemente: gli Efemerotteri (ricerca eseguita da A. Buffagni nel 1997 (RUFFO & STOCH (2005)) e i Tricotteri (BERTUETTI ET AL., 2001; VALLE, 2001). Per gli altri taxa sono state compiute ricerche saltuarie.

Di seguito si fornisce l'elenco dei dati disponibili con relativi riferimenti bibliografici.

Nel 2004 negli ambienti del biotopo sono state riscontrate 7 specie di Odonati (FABBRI, 2004): *Calopterys splendens ancilla*, *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Gomphus flavipes*, *Aeshna affinis*, *Orthetrum albistylum*. Inoltre 5 taxa di Molluschi: *Helix pomatia*, *Viviparus* spp., *Lymnaea* spp., *Unio mancus*, *Anodonta woodiana*; due specie di Lepidotteri: *Lycaena dispar*, *Apatura ilia*.

10 specie di Coleotteri Carabidi sono segnalate in AA.VV. (2008): *Europhilus micans*, *Hydrium laticolle*, *Leja articulata*, *Lionychus quadrillum*, *Notaphus dentellus*, *Oxypselaphus obscurus*, *Patrobis atrorufus*, *Philochthus inoptatus*, *Poecilus cupreus*, *Trechus quadristriatus*.

In RUFFO & STOCH (2005) sono riportati:

- 6 specie di Molluschi Gasteropodi: *Theodoxus fluviatilis*, *Viviparus ater*, *Viviparus contectus*, *Bithynia leachii*, *Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*.
- 2 specie di Molluschi Bivalvi: *Anodonta anatina*, *Unio elongatulus* (= *A. mancus*).
- 14 entità di Efemerotteri: *Baetis buceratus*, *Baetis liebenauae*, *Baetis muticus*, *Baetis rhodani*, *Baetis vardarensis*, *Cloeon dipterum*, *Caenis pseudorivulorum*, *Caenis pusilla*, *Caenis robusta*, *Serratella ignita*, *Ecdyonurus venosus*, *Heptagenia longicauda*, *Heptagenia sulphurea*, *Potamanthus luteus*.
- 5 taxa di Eterotteri: *Ilyocoris cimicoides cimicoides*, *Saldula arenicola arenicola*, *Saldula melanoscela*, *Saldula opacula*, *Saldula pallipes*.
- 2 sp. Coleotteri Carabidi: *Phonias strenuus*, *Poecilus cupreus*.
- 1 sp. Coleotteri Eloforidi: *Helophorus* (*Atracthelophorus*) *brevipalpis*.
- 2 sp. Coleotteri Idrofilidi: *Helochares obscurus*, *Enochrus* (*Lumetus*) *quadripunctatus*.
- 1 sp. Coleotteri Sferidiidi: *Cercyon* (*Cercyon*) *haemorrhoidalis*.
- 1 sp. Coleotteri Sfercheidi: *Spercheus emarginatus*.
- 1 sp. Coleotteri Stafilinidi: *Arpedium quadrum*.
- 1 sp. Coleotteri Afodiidi: *Psammodytes pierottii*.
- 1 sp. Coleotteri Elateridi: *Synaptus filiformis*.
- 8 specie di Coleotteri Crisomelidi: *Phyllotreta undulata*, *Phyllotreta ochripes*, *Aphthona lutescens*, *Longitarsus luridus*, *Longitarsus lycopi*, *Crepidodera pluta*, *Chaetocnema* (*Tlanoma*) *concinna*, *Chaetocnema* (*Tlanoma*) *conducta*.
- 17 entità di Tricotteri: *Orthotrichia angustella*, *Orthotrichia costalis*, *Hydroptila angulata*, *Hydroptila sparsa*, *Hydroptila vectis*, *Hydropsyche angustipennis*, *Hydropsyche bulgaromanorum*, *Hydropsyche modesta*, *Hydropsyche ornatula*, *Hydropsyche pellucidula*, *Psychomyia pusilla*, *Ecnomus tenellus*, *Parasetodes respersella*, *Lepidostoma hirtum*, *Ceraclea dissimilis*, *Oecetis notata*, *Oecetis ochracea*.

Sono presenti nell'area anche altre due specie alloctone: il Crostaceo Cambaride *Procambarus clarkii* e il Mollusco Bivalve *Corbicula fluminea* oltre la già citata *Anodonta woodiana* (V. BASSI, in litteris 2010).

Complessivamente sono citati 86 taxa di invertebrati per il Bosco Foce Oglio.

Tra queste 5 sono incluse negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE: *Helix pomatia* (Allegato V), *Unio mancus* (Allegato V), *Ophiogomphus cecilia* (Allegato II), *Gomphus flavipes* (Allegato IV), *Lycaena dispar* (Allegati II e IV). Due comunità sono inoltre

elencate nel DGR 7736/2008 della Regione Lombardia (L.R. 10/2008): Efemerotteri stenoeci planiziali e Tricotteri stenoeci planiziali.

12 specie di insetti sono legati alla vegetazione erbacea o ad alberi e il resto dell'invertebratofauna (74 specie) vive in acqua o sulle rive umide.

### 3.5.1.2 Specie di interesse conservazionistico

*Helix pomatia* (Allegato V Direttiva Habitat): specie di scarso interesse a livello conservazionistico (tra l'altro è inserita nell'All. V che ne limita solo la raccolta in natura, raccolta regolamentata anche dalla L.R. Lombardia 10/2008) perché frequenta svariati ambienti purché siano parzialmente ombreggiati e vi sia un alto grado di umidità.

*Unio mancus* (Allegato V Direttiva Habitat): specie in rarefazione che vive nei fondali sabbiosi e limosi del fiume Oglio e del fiume Po, anche a ridosso delle rive e nelle acque con vegetazione acquatica pleustofitica.

*Ophiogomphus cecilia* (Allegato II Direttiva Habitat): vive in acqua nell'alveo del fiume Oglio e del fiume Po e fuoriesce nei punti dove le sponde hanno una discreta naturalità.

*Gomphus flavipes* (Allegato IV Direttiva Habitat): vive in acqua nell'alveo del fiume Oglio e del fiume Po e fuoriesce nei punti dove le sponde hanno una discreta naturalità.

*Lycaena dispar* (Allegati II e IV Direttiva Habitat): frequenta arbusteti, siepi e mantelli di vegetazione e vegetazione perenne nitrofila.

Efemerotteri stenoeci planiziali e Tricotteri stenoeci planiziali (DGR 7736/2008 della Regione Lombardia): comunità insediate sui fondali e rive sommerse con diversi tipologie di sedimenti e nelle acque con vegetazione acquatica pleustofitica del fiume Oglio e del fiume Po.

## 3.5.2 Ittiofauna

### 3.5.2.1 Cenni sugli ambienti acquatici del sito

Si tratta della zona di immissione del fiume Oglio nel Po. La perimetrazione del SIC comprende ambienti acquatici di entrambi i fiumi. Il sito è vocato per le specie della zona a ciprinidi limnofili e specie migratrici anadrome e catadrome.



### 3.5.2.2 Studi pregressi

#### 3.5.2.2.1 Studio GRAIA

La società GRAIA ha realizzato, come consulente della Provincia di Mantova, un monitoraggio sull'ittiofauna sul tratto di fiume Po oggetto di studio, per verificare la presenza di determinate specie.

Lo studio GRAIA, intersecando rilievi condotti nella provincia a dati bibliografici ha classificato come specie presenti nel corso del Po il Triotto, l'Arborella, l'Anguilla, il Carassio, la Carpa, il Cavedano, la Gambusia, il Ghiozzo padano, il Lucioperca, il Persico sole, il Persico trota, il Pesce gatto, il Pesce persico, la Pseudorasbora, la Scardola e la Tinca.

#### 3.5.2.2.2 Monitoraggio degli aspetti faunistici 2004

Il monitoraggio degli aspetti faunistici dei SIC realizzato dalla Provincia di Mantova nel 2004 si è basato sulla constatazione che la fauna ittica del sito è in stretta continuità con la comunità ittica del fiume Po e sulle caratteristiche biologiche di alcune specie oggetto del monitoraggio che sono ad ampia vagilità, compiono cioè facilmente grossi spostamenti lungo le aste fluviali (barbo, savetta, pigo, oltre che le specie anadrome).

Tale studio si è rifatto, quindi, alle conoscenze disponibili in letteratura sulla fauna ittica del fiume Po (ALESSIO G. 1986; ARLATI G. ET AL. 1999; BADINO G. ET AL. 1995; GANDOLFI & LE MOLI 1977; GANDOLFI G. ET AL. 1991; ROSSI R. ET AL. 1991) e del fiume Oglio (GROPALI R., 1991; LOMBARDI C. 2002; PUZZI C. M. ET AL. 2001), incrociando questi dati con quelli provenienti dalle carte ittiche delle Province che si affacciano sul Po, quali Cremona (LOMBARDI C. 2002), Ferrara (DE CURTIS O. ET AL. 2001; RIZZO M. G. ET AL. 1991), Rovigo (TURIN & ZANETTI 2000; TURIN P. ET AL. 1999) e Piacenza (MAIO G. ET AL. 2003), e con quelli provenienti dallo studio condotto sulla fauna ittica della Provincia di Mantova (PUZZI C. M. ET AL. 2001).

Le informazioni desunte da questi lavori sono state attentamente filtrate in base alle caratteristiche biologiche delle specie oggetto del monitoraggio ed alle caratteristiche ambientali del sito. I risultati finali sono stati confrontati con le conoscenze dirette di esperti ittiologi che operano sul territorio.

L'indagine a mezzo schede non ha fornito informazioni. Sono state restituite 5 schede, di cui 4 bianche ed una sola compilata che indica la presenza dello storione ladano. Verosimilmente la specie è stata confusa con lo storione cobice (*Acipenser naccarii*).

Per quanto riguarda quest'ultimo, negli ultimi anni sono state effettuate consistenti semine nelle acque lombarde che hanno interessato anche il fiume Oglio (ARLATI G. ET AL. 1999); tuttavia non vi sono ancora dati quantitativi sugli effetti di queste semine sulla popolazione di *Acipenser naccarii* nel suo areale di distribuzione.

La raccolta delle informazioni ha permesso di segnalare anche la presenza delle seguenti specie oggetto di monitoraggio: barbo comune, lasca, savetta, pigo, cobite comune, cheppia, storione comune, storione cobice e ghiozzo padano.

Oltre a queste possono essere presenti in maniera del tutto accidentale la trota fario, derivanti dalle pratiche di semina ed il vairone, specie tipica dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua o di risorgiva.

Altre specie segnalate dalla scheda: cefalo (*Mugil cephalus*, *Liza* sp.), e le alloctone carpa, siluro, carassio, aspigo (*Aspius aspius*), lucioperca, pesce gatto.

#### 3.5.2.2.3 Piano Ittico della Provincia di Mantova

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 aulatus*), 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.

Il rapporto tra numero di specie esotiche ed autoctone è nettamente a favore delle prime; la presenza del siluro e la sua tendenza all'espansione costituisce un grave pericolo per tutte le specie autoctone presenti nel fiume e nei suoi affluenti diretti ed indiretti.

Le potenzialità ittiche del corso d'acqua sono inoltre limitate dagli interventi di artificializzazione dell'alveo che, con argini cementificati e rettificazioni del percorso del fiume, hanno fortemente banalizzato l'ambiente fluviale, rendendolo monotono e privandolo dell'importante ruolo ecotonale delle rive naturali e delle loro molteplici e fondamentali funzioni nel ciclo vitale di numerose specie ittiche.

Il Fiume Oglio è caratterizzato da una generale scarsità della comunità ittica e da una rilevante abbondanza di specie esotiche. La monotonia dell'habitat fluviale, la banalizzazione strutturale e idraulica, la scarsità di rifugi, la mancanza di una fascia ripariale vegetata di effettivo valore ecotonale, per effetto dell'antropizzazione e delle numerose opere di regimazione idraulica del fiume incidono, infatti, sulla capacità biogenica e dunque sulla

biodiversità di questo ecosistema fluviale. All'interno della comunità ittica del Fiume Oglio sono presenti specie alloctone considerate dannose per l'equilibrio delle comunità indigene quali abramide, aspigo, carassio, pseudorasbora, rodeo amaro, siluro.

### 3.5.3 Erpetofauna

#### 3.5.3.1 Anfibi e Rettili presenti nel sito: generalità

Nel sito sono presenti due specie di Anfibi di interesse comunitario e nessuna di Rettili. Nel complesso le popolazioni di Anfibi e Rettili del sito appaiono abbastanza scarse, anche se non esistono sufficienti studi atti a caratterizzare in modo esauriente la situazione presente.

Un fattore limitante la costituzione di popolazioni stabili di Anfibi e Rettili, come verificato altrove in situazioni simili, sono le piene del fiume che sistematicamente ricoprono, anche con vari metri d'acqua e per periodi spesso lunghi, gran parte della superficie del sito, relegando le popolazioni stabili nelle zone più alte e marginali.

Pochi sono gli studi effettuati; soltanto nel 2004, nell'ambito di una ricerca sui SIC della Provincia di Mantova, commissionata dalla Provincia alla società STUDIOSILVA S.r.l., ed effettuata dalla dott.ssa Erika Ghinelli, sono stati effettuate indagini tramite l'osservazione diretta e l'acquisizione di eventuali dati disponibili in letteratura o direttamente forniti da persone informate (ricercatori, Guardie Parco, agenti venatori, GEV, abitanti del luogo).

Anche in assenza di informazioni più complete, risultano presenti alcune specie importanti.

#### 3.5.3.2 Specie di Anfibi di interesse comunitario (Allegato II Direttiva Habitat)

Nel sito sono presenti due specie di Anfibi comprese nell'All. II della Direttiva Habitat (e successive modificazioni): *Rana latastei* e *Triturus carnifex*, entrambe incluse anche nell'Allegato IV della stessa Direttiva. Le due specie sono poi incluse nell'Appendice II della Convenzione di Berna.

A livello regionale lombardo le due specie sono particolarmente protette in quanto inserite nell'Allegato II della DGR 7/4345/20-4-01 e protette in modo rigoroso in quanto inserite nell'Allegato B della L.R. 31 marzo 2008 n. 10.

#### 3.5.3.2.1 Rana di Lataste (*Rana latastei*)

**Ordine: Anura**

**Famiglia: Ranidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie endemica è diffusa in Pianura Padana, nel Canton Ticino e in Istria centro-occidentale, con alcune presenze anche a Punte Alberete (FE); è molto rara in quanto vive in ambienti che sono andati gradualmente scomparendo.

Nel Mantovano è localizzata lungo l'asta del Mincio e dell'Oglio, con presenze lungo il Chiese, presso la Riserva Naturale "Paludi di Ostiglia" e in alcune zone delle Colline Moreniche; un'importante popolazione è localizzata nella Riserva Naturale "Bosco della Fontana" nel comune di Marmirolo.

**Esigenze ecologiche**

Si trova prevalentemente in boschi planiziari, in zone umide con presenza di copertura boschiva lungo le aste fluviali, e tra la vegetazione ripariale di piccoli laghi pedemontani. Vive tra le foglie morte della lettiera, nelle zone umide del bosco, portandosi nell'acqua solo nei pochi giorni necessari all'accoppiamento e alla deposizione delle uova.

Nel Mantovano si riscontra una notevole densità della specie anche in alcune residue praterie igrofile, intercalate da pozze e piccoli canali, con o senza la presenza di copertura arborea.

Si rifugia tra le foglie morte e nelle tane di piccoli Mammiferi, dove trascorre la stagione fredda e le ore più calde; talvolta può svernare sul fondo delle raccolte d'acqua.

Si nutre di Insetti, lombrichi, ragni, piccoli Molluschi e altri invertebrati.

La stagione riproduttiva inizia già alla fine di febbraio, quando gli individui si portano in prossimità di pozze d'acqua, per concludersi dopo circa una quindicina di giorni con la deposizione di ammassi gelatinosi di 400-600 uova aggrappate ai rami sommersi, poco al di sotto della superficie dell'acqua.

**Situazione della specie nel sito**

Il sito non è particolarmente adatto alla specie; tuttavia, nel saliceto presso la foce del fiume Oglio e in altre zone boscate con presenza di abbondante lettiera e sufficiente umidità, le condizioni ambientali esistenti permettono la presenza della specie.

La presenza nel sito viene resa più facile dalla vicinanza ad aree dove la specie è ancora abbondante, localizzate lungo l'asta dell'Oglio.

#### 3.5.3.2.2 Tritone crestato (*Triturus cristatus*)

**Ordine: Caudata**

**Famiglia: Salamandridae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

La specie vive nell'Europa meridionale, escluse Francia e Penisola Iberica, nelle Alpi austriache e nel sud della Svizzera, nelle foreste attorno a Vienna, nel sud della Baviera, in Slovenia, in Istria e al nord della Croazia.

E' presente in tutta l'Italia, escluse le isole.

Nel Mantovano fino a qualche decennio fa era abbastanza diffusa e comune nei luoghi naturali idonei ma si trovava pure in fossi, risaie e varie raccolte d'acqua anche vicino agli ambienti urbani; mancano ricerche sistematiche recenti ma la specie sembra essere diventata relativamente rara e localizzata.

##### **Esigenze ecologiche**

Predilige le acque ferme di stagni e fossi ricchi di vegetazione e con una certa profondità, in pianura, collina e fino alla fascia pedemontana.

Alle quote più basse la riproduzione ha inizio già dal mese di febbraio, quando la specie raggiunge le raccolte d'acqua idonee. Rimarrà in acqua fino all'estate o fino al prosciugamento, per poi portarsi a terra dove si rifugia sotto le pietre e i tronchi coricati, tra le radici e la vegetazione morta, dove la maggior parte degli individui trascorre poi l'inverno; può tuttavia rimanere in acqua anche tutto l'anno.

Si nutre in acqua soprattutto di larve d'Insetti, Crostacei, vermi, piccoli Pesci, girini, a terra di vermi, limacce, bruchi ecc..

Le 200-300 uova vengono deposte singolarmente su piante ed oggetti sommersi. Le larve nascono dopo 10-12 giorni e i giovani lasciano l'acqua dopo circa 3 mesi.

##### **Situazione della specie nel sito**

La specie si rinviene molto raramente nel sito, là dove rimangono piccole raccolte d'acqua ferma.

#### **3.5.3.3 Altre specie di Anfibi presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat)**

Nel sito risultano presenti alcune specie che, pur non essendo inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, rivestono comunque una certa importanza.

Dagli studi effettuati nel 2004 risultano sicuramente presenti *Rana dalmatina* e *Bufo viridis*, inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna e *Triturus vulgaris*, *Hyla intermedia*, *Bufo bufo*, incluse nell'Appendice III della Convenzione di Berna.

A livello regionale lombardo tutte le specie elencate sono specie particolarmente protette in quanto inserite nell'Allegato II della DGR 7/4345/20-4-01 e *Rana dalmatina* è inoltre protetta in modo rigoroso in quanto inserita nell'Allegato B della L.R. 31 marzo 2008 n. 10.

#### **3.5.3.4 Altre specie di Rettili presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat)**

Nel sito risultano presenti alcune specie che, pur non essendo inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, rivestono comunque una certa importanza.

Dagli studi effettuati nel 2004 risultano sicuramente presenti *Coronella austriaca*, *Coluber viridiflavus*, *Natrix tessellata*, *Lacerta bilineata* e *Podarcis muralis*, inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna.

Inoltre è stata rilevata anche *Natrix natrix* (inserita nell'Appendice III della Convenzione di Berna) che, insieme a *Natrix tessellata*, risente meno pesantemente della sommersione periodica del sito.

A livello regionale lombardo tutte le specie elencate, ad eccezione di *Podarcis muralis*, sono specie particolarmente protette in quanto inserite nell'Allegato II della DGR 7/4345/20-4-01 e *Natrix tessellata* è inoltre protetta in modo rigoroso in quanto inserita nell'Allegato B della L.R. 31 marzo 2008 n. 10.

### **3.5.4 Avifauna**

#### **3.5.4.1 Generalità**

In sito è in gran parte compreso nella ZPS "IT20B0501 - Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" e parzialmente nella ZPS "IT20B0401 – Parco Regionale Oglio Sud".

Gli Uccelli presenti nel sito si ritrovano quindi anche nelle due ZPS, istituite con il fine della loro salvaguardia. Il sito pertanto, nella logica della Rete Natura 2000, fa parte di un più ampio complesso di estremo interesse strategico dal punto di vista avifaunistico. Il corridoio ecologico del Po in particolare, per la sua collocazione geografica, costituisce una rotta migratoria di grande importanza per molte specie di Uccelli, che hanno la necessità di ritrovarvi sufficienti aree di sosta e alimentazione. Sono poi molte le specie che, al di fuori del periodo migratorio, frequentano il sito per la riproduzione o come importante riserva trofica, utilizzata anche da molti altri Uccelli che nidificano all'esterno dei suoi confini. Anche durante il periodo critico invernale, molte sono le specie che vi ritrovano cibo e protezione.

Molti uccelli limicoli utilizzano regolarmente le zone fangose ai bordi del fiume e le aree con acqua bassa per la ricerca del cibo.

Gli aironi, nidificanti in boschi naturali o artificiali non lontani, utilizzano ampiamente le risorse trofiche offerte dal fiume, dove cacciano nell'acqua bassa o lungo le rive.

Nel sito sono presenti 34 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE e successive modificazioni) di cui 7 nidificanti; sono poi presenti altre 137 specie di uccelli, tra stanziali, migratrici e svernanti.

#### **3.5.4.2 Specie di uccelli di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli)**

Di seguito vengono riportate, per le specie presenti nel sito e inserite nell'allegato 1 della Direttiva suddetta, alcune informazioni, riguardanti la distribuzione e la fenologia in ambito generale, italiano e provinciale, i numeri stimati delle popolazioni nidificanti ed eventualmente svernanti e relativo trend in ambito UE (25) (aggiornato secondo Birdlife International 2004 con UE composta da 25 stati membri), in ambito italiano e provinciale. Sono poi state trattate le loro principali esigenze ecologiche. Vengono inoltre riportate alcune informazioni conoscitive riguardanti la situazione delle singole specie nel sito.

##### **3.5.4.2.1 Strolaga minore (*Gavia stellata*)**

**Ordine: Gaviiformes**

**Famiglia: Gaviidae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione circumartica, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 3.000-4.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000, e svernante con 51.000 individui, stabile tra il 1970 e il 2000. In Italia è migratrice regolare, svernante regolare ed estivante irregolare. La popolazione svernante in Italia è stimata in 50-150 individui, con presenze regolari sui laghi prealpini e lungo le coste dell'alto Adriatico, Mar Ligure e Toscana.

Nel Mantovano la specie è migratrice e irregolarmente svernante.

##### **Esigenze ecologiche**

D'inverno e durante le migrazioni, oltre a lagune e tratti marini costieri, utilizza secondariamente acque interne, come stagni, laghi e fiumi a corso lento.

Si nutre principalmente di Pesci, che cattura sott'acqua, ma occasionalmente anche di Crostacei, Molluschi, rane e Insetti.

##### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare raramente, durante le migrazioni e d'inverno, nelle acque aperte del fiume.

#### 3.5.4.2.2 Strolaga mezzana (*Gavia arctica*)

**Ordine: Gaviiformes**

**Famiglia: Gaviidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione oloartica, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 14.000-17.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, moderato incremento tra il 1990 e il 2000, e svernante con 8.300 individui, stabile tra il 1970 e il 2000.

In Italia è migratrice e svernante regolare ed estivante irregolare. La popolazione svernante in Italia è stimata in 200-400 individui, con presenze regolari sui laghi prealpini e del centro Italia e maggiori concentrazioni lungo le coste dell'alto Adriatico.

E' la strolaga più frequente in Italia.

Nel Mantovano la specie è migratrice e irregolarmente svernante.

**Esigenze ecologiche**

D'inverno e durante le migrazioni, oltre a lagune, tratti marini costieri, porti e foci fluviali, utilizza anche acque interne, come stagni, laghi e fiumi a corso lento.

Si nutre principalmente di Pesci, che cattura sott'acqua, ma occasionalmente anche di Crostacei, Molluschi, rane, Insetti e talvolta materiali vegetali.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare raramente durante le migrazioni e occasionalmente d'inverno, nelle acque aperte del fiume.

#### 3.5.4.2.3 Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale-australasiana, è migratrice a lungo raggio e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 9.400-15.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice e nidificante, irregolarmente svernante con popolazione nidificante stimata in 1.300-2.300 coppie con trend fluttuante.

Nel Mantovano la specie è migratrice, nidificante e irregolarmente svernante.

**Esigenze ecologiche**

La specie frequenta la densa copertura vegetale circostante le raccolte d'acqua ma si accontenta anche di modeste cinture di canneto attorno a piccoli stagni o cave.

Per l'alimentazione sfrutta i margini delle raccolte e dei corsi d'acqua, o gli estesi lamineti che ne ricoprono la superficie. Cattura piccoli Pesci, Anfibi, Insetti, loro larve e altri invertebrati.



Come il Tarabuso, e a differenza degli altri aironi, conduce vita solitaria.

Nidifica nel canneto fitto, a poca altezza sull'acqua, o in fasce di canne dove vi è presenza anche di arbusti

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare con pochi individui durante le migrazioni. In periodo riproduttivo potrebbe utilizzare la densa vegetazione che borda alcune raccolte d'acqua.

3.5.4.2.4 Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione subcosmopolita, è migratrice a lungo raggio e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 23.000-30.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia la specie è estiva, nidificante, migratrice e svernante irregolare. E' diffusa come nidificante principalmente in Pianura Padana nella zona occidentale, intensamente coltivata a risaia. La popolazione italiana è stimata in 12.000-14.000 coppie che rappresentano il 25-30% della popolazione europea. Il trend risulta in decremento, a causa delle nuove tecniche di coltivazione del riso "in asciutta".

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante; qualche individuo rimane tutto l'anno.

**Esigenze ecologiche**

Nidifica in colonia, generalmente associata con altri aironi, su alberi di media altezza in boschi golenali e ripariali e su cespugli emergenti in terreni acquitrinosi. Frequente è l'utilizzo di pioppeti coltivati.

Si alimenta in paludi, risaie, lanche fluviali e aree golenali e di bonifica; cattura girini, rane adulte, Pesci, Insetti, loro larve e altri invertebrati. Caccia al crepuscolo e di notte, tranne che nel periodo in cui alleva i piccoli, quando è attiva giorno e notte. A differenza di altri aironi, non ama frequentare le acque salmastre.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è migratrice e molto rara come svernante.

Durante l'estate alcuni individui frequentano il bordo delle zone acquatiche per la ricerca del cibo, provenienti da colonie esterne al sito. Esso rappresenta comunque una riserva trofica sia per queste colonie sia per gli individui che sostano in migrazione. Occasionalmente alcune Nitticore possono svernare nella zona. Le aree a copertura boschiva del sito, compresi i pioppeti coltivati, che nel Mantovano risultano sempre più utilizzati dalla specie, rappresentano inoltre dei potenziali siti di riproduzione.

#### 3.5.4.2.5 Garzetta (*Egretta garzetta*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale-australasiana, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 39.000-54.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, moderato incremento tra il 1990 e il 2000.

Sverna in Africa e bacino del Mediterraneo. In Italia è migratrice e nidificante con 15.000-16.000 coppie che rappresentano il 23% circa dell'intera popolazione del Paleartico occidentale. In parte sedentaria, si disperde intorno alle colonie, concentrate prevalentemente in Pianura Padana.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante. Una discreta popolazione è presente tutto l'anno; ad essa, durante l'inverno, si aggiungono altri individui provenienti da aree diverse.

**Esigenze ecologiche**

Nidifica in colonia, generalmente associata con altri aironi, su alberi di media altezza in boschi golenali e ripariali e su cespugli emergenti in terreni acquitrinosi. Frequente è l'utilizzo di pioppeti coltivati.

Si alimenta in paludi, risaie, lanche fluviali e aree golenali e di bonifica; ama frequentare anche aree umide salmastre. Cattura piccoli Pesci, Anfibi, Insetti e loro larve, Crostacei, Anellidi, Rettili, piccoli Mammiferi e vari invertebrati. Le sue prede sono in genere più piccole di quelle della Nitticora.

Durante l'inverno numerosi individui sono soliti aggregarsi in "roost" notturni, spesso associati con Aironi guardabuoi e Aironi bianchi maggiori, su alberi o cespugli nei pressi di zone umide.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è presente tutto l'anno nel sito. Pur non essendo finora nidificante, durante l'estate alcuni individui frequentano il bordo delle zone acquatiche per la ricerca del cibo, provenienti da colonie vicine. Esso rappresenta comunque una riserva trofica sia per queste colonie sia per gli individui che sostano in migrazione. Le aree a copertura boschiva del sito, compresi i pioppeti coltivati, che nel Mantovano risultano sempre più utilizzati dalla specie, rappresentano inoltre dei potenziali siti di riproduzione.

Il sito potrebbe ospitare un "roost" della specie, già esistente, in tempi molto recenti, appena al di fuori del confine occidentale del SIC.

#### 3.5.4.2.6 Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione cosmopolita, è parzialmente migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 2.500-4.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, moderato incremento tra il 1990 e il 2000. Trend in incremento di areale e localmente numerico.

In Italia è migratrice e svernante, parzialmente sedentaria e nidificante di recente immigrazione, con primi casi accertati negli Anni '90 in Emilia Romagna. Popolazione nidificante in trend positivo, passata da 1 coppia nel 1990 a 37-45 coppie nel 2000. Popolazione svernante stimata in 2.000-4.000 ind. (stima INFS 1991-2000).

Nel Mantovano la specie è migratrice e svernante con una popolazione rilevante nel contesto regionale.

Alcuni individui rimangono tutto l'anno e recentemente (2009) sono stati accertati i primi casi di nidificazione, nella Riserva Naturale "Torbiere di Marcaria".

**Esigenze ecologiche**

Nidifica in colonia, generalmente associata con altri aironi, su vegetazione emergente in terreni acquitrinosi.

Frequenta tutte le raccolte d'acqua sia dolci che salmastre ma molto spesso lo si vede anche in prati e campi arati.

Cattura soprattutto Pesci, ma anche Insetti e loro larve, piccoli Mammiferi, altri Vertebrati e invertebrati vari.

Durante l'inverno numerosi individui sono soliti aggregarsi in "roost" notturni, spesso associati con Garzette e Aironi guardabuoi, su alberi o cespugli nei pressi di zone umide.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare in tutti i periodi dell'anno ma più frequentemente durante l'inverno e in periodo migratorio. Il sito potrebbe ospitare un "roost" della specie, già esistente, in tempi molto recenti, appena al di fuori del confine occidentale del SIC.

#### 3.5.4.2.7 Airone rosso (*Ardea purpurea*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 7.800-9.200 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

Ha evidenziato un trend in negativo in vaste zone dell'areale negli anni '80, con successivi sintomi di ripresa locale. In Italia è migratrice nidificante estiva. La popolazione italiana è stimata in 1.800-2.000 coppie, in garzaie della Pianura Padana, delta del Po, Toscana, Umbria, Lazio, Sardegna, Sicilia.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante. Rari individui sono stati osservati d'inverno.

#### **Esigenze ecologiche**

E' l'unico airone coloniale che nidifica quasi esclusivamente sulla vegetazione bassa, in colonie medio-piccole, solitamente monospecifiche, nel folto del canneto, direttamente sulle canne oppure su cespugli.

Per l'alimentazione frequenta le aree umide più ricche di vegetazione emergente, dove può sfruttare il suo mimetismo.

Si nutre di Pesci, Anfibi, Rettili, Insetti acquatici e loro larve, Uccelli e invertebrati vari.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare in periodo migratorio. Durante l'estate alcuni individui, provenienti da colonie poco lontane, utilizzano il sito a scopo trofico.

#### **3.5.4.2.8 Cicogna nera (Ciconia nigra)**

##### **Ordine: Ciconiiformes**

##### **Famiglia: Ciconiidae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-afrotropicale, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 4.200-6.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000, in fase di espansione di areale.

In Italia è migratrice e recentemente ha iniziato a nidificare con alcune coppie, localizzate principalmente in Piemonte ma anche in Calabria, Basilicata e Lazio.

Nel Mantovano la specie era considerata migratrice irregolare fino agli anni 2000 ma successivamente le osservazioni sono diventate regolari.

##### **Esigenze ecologiche**

Diversamente dalla congenere Cicogna bianca, presente in molte aree antropizzate, dove anche il nido è spesso appoggiato su strutture artificiali, la Cicogna nera frequenta aree boscate o pareti rocciose in ambienti naturali, vicine ad aree umide o ampie estensioni poco antropizzate.

In migrazione si incontra nei pressi di zone umide aperte, ma anche su prati e campi arati.

##### **Situazione della specie nel sito**

La specie è rara durante le migrazioni. Più facilmente si osservano individui in volo di spostamento, che saltuariamente scendono per alimentarsi nei pressi dell'acqua.

#### 3.5.4.2.9 Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ciconiidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euro centroasiatico-mediterranea, migratrice e dispersiva, localmente parzialmente sedentaria, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 100.000-110.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, forte incremento tra il 1990 e il 2000, per lo più concentrate nella parte orientale dell'areale e nella Penisola Iberica. Dopo un drammatico declino, soprattutto a carico delle popolazioni centro-occidentali, a partire dagli anni '50 la specie ha iniziato un trend positivo in alcuni Paesi dove si era gravemente ridotta o addirittura estinta, soprattutto grazie ai diversi progetti di reintroduzione attuati.

In Italia la specie è migratrice, nidificante, localmente parzialmente sedentaria, soprattutto nelle vicinanze dei diversi centri di reintroduzione. Vari individui svernano annualmente nei pressi dei centri stessi. La specie nidificava fino al '500, ma poi è praticamente scomparsa, per riprendere dalla seconda metà del secolo scorso iniziando dal Piemonte nel 1959 e raggiungendo le 160 coppie censite nel 2005.

Nel Mantovano la specie è migratrice, nidificante e parzialmente sedentaria, con circa 10-15 individui selvatici regolarmente presenti. Le 5-6 coppie nidificanti sono localizzate nei dintorni del centro reintroduzione esistente dal 1994 nel Parco del Mincio, presso il Bosco delle Bertone di Goito. Nel 1990, prima dell'esistenza del centro, è avvenuto il primo tentativo di nidificazione di individui selvatici, nelle campagne del Goitese.

**Esigenze ecologiche**

La specie frequenta gli spazi aperti dove raccoglie le sue prede, ma preferisce superfici umide o parzialmente allagate, pascoli e prati irrigui, meglio se periodicamente sommersi, praterie igrofile, lagune e stagni con acqua bassa, ma anche campi coltivati.

Si nutre esclusivamente di animali, che caccia camminando. Raccoglie molte prede diverse, a seconda della disponibilità; Insetti, lombrichi e molluschi costituiscono la parte più importante della dieta, in cui entrano anche Anfibi, Rettili, Pesci e piccoli Mammiferi.

Specie nettamente antropofila, fin dai tempi antichi ha imparato a convivere con l'uomo. Mentre infatti in condizioni naturali il voluminoso nido è sistemato su grandi alberi, più spesso viene appoggiato sulle costruzioni dell'uomo (tetti delle case, tralicci, statue, gru, ecc.). Vive spesso all'interno di agglomerati urbani e localmente anche dentro città più grandi, pur alimentandosi nei dintorni, anche a distanze considerevoli.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è migratrice ma in qualunque periodo dell'anno possono sostare degli individui, talvolta provenienti dal Parco del Mincio dove esiste un centro per loro reintroduzione.

#### 3.5.4.2.10 Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*)

**Ordine: Phenicopteriformes**

**Famiglia: Phenicopteridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale, migratrice, parzialmente sedentaria e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 41.000-42.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 2000, e svernante con 66.000 individui, in forte incremento tra il 1970 e il 2000.

Il trend positivo riguarda un significativo ampliamento sia dell'areale che del numero.

La popolazione italiana, pur caratterizzata da ampie fluttuazioni, manifesta un trend positivo, con una popolazione che è variata dalle circa 5000 coppie del 1998 alle circa 3000 del 2000, con una netta ripresa negli anni successivi.

**Esigenze ecologiche**

In periodo migratorio e d'inverno frequenta soprattutto complessi di acqua salmastra e umidi costieri, ma può comparire saltuariamente in zone umide interne, principalmente lungo il corso dei grandi fiumi utilizzati come corridoi.

Si nutre filtrando, con il becco perfettamente adattato allo scopo, piccoli invertebrati acquatici, organismi unicellulari, semi e frammenti vegetali presenti nel fango.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è di comparsa accidentale nel sito. Almeno due gruppi di 20/30 individui sono stati avvistati in zone vicine del Po nell'inverno 2006-2007 (dicembre e gennaio). Si è comunque trattato di una situazione molto particolare, contemporanea alla eccezionale presenza della specie in altre zone dell'entroterra nord italiano.

Le osservazioni effettuate confermano il Po e di conseguenza il sito considerato come via preferenziale per gli spostamenti migratori di molti Uccelli, in particolare quelli acquatici; data la particolarità e l'eccezionalità della situazione non si può tuttavia valutare il sito come importante per la conservazione di questa specie.

#### 3.5.4.2.11 Pesciaiola (*Mergellus albellus*)

**Ordine: Anseriformes**

**Famiglia: Anatidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 1.300-2.400 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000, e svernante con 11.000 individui, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

Sverna lungo le coste del Baltico, Mare del Nord, Mar Nero e secondariamente in Europa centrale e Mediterraneo orientale.

In Italia è migratrice scarsa e regolare, svernante scarsa con popolazione di 10-50 individui, soprattutto concentrata nelle regioni settentrionali. Storicamente era considerata comune.

Nel Mantovano la specie è irregolarmente svernante e migratrice.

**Esigenze ecologiche**

In migrazione e durante l'inverno frequenta soprattutto le acque salmastre, ma si incontra anche nelle acque interne.

Si nutre principalmente di Pesci e, soprattutto in primavera-estate, di Insetti acquatici.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare molto raramente durante la migrazione e talora d'inverno.

3.5.4.2.12 Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Accipitridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

La specie ha una distribuzione europea, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 36.000-52.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 2000, sia per l'areale che per la dimensione della popolazione.

In Italia è migratrice e nidificante soprattutto sull'arco alpino e sull'Appennino settentrionale, con una popolazione stimata in 600-1000 coppie.

Nel Mantovano la specie è migratrice. Recenti ricerche svolte nella zona dei Colli Morenici hanno confermato l'eccezionale importanza di quest'area come rotta di migrazione autunnale, con numeri superiori ai 20.000 individui censiti, per lo più concentrati fra la seconda metà di agosto e la prima decade di settembre.

**Esigenze ecologiche**

Durante la migrazione la specie sosta nelle aree boscate e caccia negli incolti e nelle campagne alberate.

Si nutre spesso di nidi, adulti, larve e pupe di imenotteri sociali; cattura anche altri Insetti, piccoli Vertebrati e occasionalmente ragni e talora frutta.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è presente durante le migrazioni autunno primaverili. Si osserva soprattutto in volo ma talora sosta sia per l'alimentazione ma soprattutto per il riposo notturno.

#### 3.5.4.2.13 Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Accipitridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 30.000-44.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice e come nidificante è distribuita in modo frammentato nei settori centro-meridionali, più omogenea nei settori prealpini e in Pianura Padana occidentale, sul versante tirrenico e sull'Appennino meridionale. La popolazione italiana è stimata in 700-1.200 coppie.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante, con il principale nucleo localizzato presso il Bosco della Fontana nel Comune di Marmirolo, dove esiste una storica colonia.

**Esigenze ecologiche**

La specie si insedia in ambienti molto vari e a diverse quote, evitando comunque l'alta montagna, preferibilmente nei pressi di zone umide.

Nidifica quasi sempre su alberi di alto fusto, preferibilmente di latifoglie, ma localmente anche su pareti rocciose.

La specie è in grado di utilizzare risorse trofiche varie a seconda delle opportunità reperibili sul territorio, sfruttando anche allevamenti ittici, discariche a cielo aperto e depositi di scarti delle macellazioni. Nonostante il suo frequente comportamento da "specie spazzino", è tuttavia un predatore in grado di cacciare con sorprendente agilità.

La dieta è molto varia e legata alla disponibilità locale e stagionale, comprendendo Mammiferi, Uccelli, Rettili, Pesci e vari invertebrati, ma raccoglie frequentemente anche animali morti e vari tipi di rifiuti.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è migratrice. Qualche individuo, soprattutto giovani, compare durante l'estate, proveniente da alcune zone di nidificazione del Mantovano. Dato l'ampliamento dell'areale di nidificazione di questa specie nel Mantovano registrata negli ultimi anni, è possibile che qualche coppia si fermi a nidificare in qualche zona a copertura boschiva del sito.

#### 3.5.4.2.14 Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Accipitridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-paleotropicale-australasiana, migratrice, parzialmente sedentaria e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 29.000-39.000 coppie, in moderato incremento tra il 1970 e il 2000, sia numerico che di areale.



In Italia è specie migratrice, sedentaria e nidificante. Nidifica nelle zone umide pianeggianti della Pianura Padana interna, della fascia costiera alto-adriatica, del medio e alto Tirreno, della Sardegna e, più scarsamente, nelle regioni meridionali. La popolazione è stimata in 170-220 coppie in incremento o stabile. Migratore regolare sverna nelle zone lagunari dell'alto Adriatico, del medio Tirreno e della Sardegna.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante; qualche individuo rimane tutto l'anno, altri si aggiungono durante l'inverno. La popolazione nidificante (poco meno di 40 femmine) ha avuto un deciso incremento negli ultimi anni, diventando rilevante in contesto nazionale.

#### **Esigenze ecologiche**

La specie utilizza per la nidificazione aree umide dolci o salmastre. Il nido viene costruito su bassa vegetazione, generalmente in condizioni di substrato allagato, in porzioni di territorio dominato da formazioni ad elofite (*Phragmitetum*, *Typhetum* ecc.). Meno frequentemente nidifica in prati da sfalcio e incolti.

L'attività di caccia si svolge prevalentemente nelle aree esterne alle zone palustri. Le prede comprendono piccoli Mammiferi, Uccelli acquatici, loro pulli e uova; più raramente Insetti, rane, serpenti e Pesci.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie è comune come migratrice e nidificante con almeno 1-2 femmine riproduttive, meno comune come sedentaria e svernante.

Le coppie si riproducono regolarmente nell'area emersa con alta vegetazione erbacea al centro del sito (cfr. Figura 44 e Tav. 5).



Figura 44 – Ambiente di nidificazione di Falco di Palude e Albanella minore.

#### 3.5.4.2.15 Albanella reale (*Circus cyaneus*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Accipitridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione oloartica, migratrice e parzialmente sedentaria, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 11.000-18.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000.

Sverna a sud dell'areale fino Mediterraneo e Medio Oriente. Presenta una contrazione dell'areale e fluttuazioni numeriche.

In Italia è migratrice, irregolarmente nidificante e svernante con una popolazione stimata in 1.000-3.000 individui; storicamente presente come nidificante prima del 1950, poi estinta e recentemente presente con poche coppie molto localizzate.

Nel Mantovano, nonostante alcuni indizi, la specie non ha mai nidificato in tempi recenti. Attualmente risulta migratrice e svernante.

**Esigenze ecologiche**

La specie frequenta ambienti aperti sia in periodo riproduttivo sia negli altri momenti dell'anno. Spesso la si incontra nelle zone umide e ai loro margini, ma caccia in tutti gli ambienti aperti, sia naturali che coltivati.

In inverno spesso diversi individui si radunano in "roost" serali, su bassi posatoi per lo più all'interno di aree umide.

Cattura soprattutto Uccelli e piccoli roditori, ma occasionalmente anche Rettili, Anfibi e più raramente anche invertebrati.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è svernante e migratrice regolare. Diversi individui frequentano regolarmente il sito durante l'inverno e in migrazione, cacciando frequentemente anche nelle zone agricole circostanti.

#### 3.5.4.2.16 Albanella minore (*Circus pygargus*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Accipitridae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euroturanica, migratrice a lungo raggio, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 9.400-21.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, in moderato incremento tra il 1990 e il 2000. Sverna in Africa a sud del Sahara. L'areale si presenta nel complesso frammentato e variabile nel tempo.

In Italia è migratrice e nidificante, con una popolazione stimata in 260-360 coppie.

Nel Mantovano risulta migratrice e nidificante, con alcune coppie localizzate in aree umide, nelle zone adatte lungo il corso del Po ma occasionalmente anche in campi coltivati.

**Esigenze ecologiche**

La specie frequenta ambienti aperti sia in periodo riproduttivo sia in migrazione. Spesso la si incontra nelle zone umide e ai loro margini, ma caccia in tutti gli ambienti aperti, sia naturali che coltivati.

Nidifica solitamente nella bassa vegetazione erbacea sia in ambienti umidi sia in zone più asciutte dove esistono incolti, ma sempre più spesso utilizza anche campi coltivati a cereali.

Cattura soprattutto prede di modeste dimensioni, fra cui piccoli Uccelli, uova e pulcini di Uccelli terricoli, roditori, lucertole e frequentemente anche vari gruppi di Insetti.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è comune come migratrice e nidificante con almeno 2-3 coppie.

Si riproduce regolarmente nell'area emersa con alta vegetazione erbacea al centro del sito, come individuato sulla relativa mappa tematica.

**3.5.4.2.17 Falco pescatore (Pandion haliaetus)****Ordine: Falconiformes****Famiglia: Pandionidae****Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione subcosmopolita, migratrice e parzialmente sedentaria, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 5.300-6.300 coppie, in forte incremento tra il 1970 e il 1990, in moderato incremento tra il 1990 e il 2000. Il trend, fino agli anni '70, era negativo sia per areale che per dimensione della popolazione, ma successivamente ha dimostrato un trend positivo anche grazie ad interventi operati dall'uomo e direttamente finalizzati allo scopo.

Sverna nel bacino del Mediterraneo, in Africa a sud del Sahara e Medio Oriente.

In Italia è nidificante estinto, migratore regolare e svernante, localmente presente anche in estate.

Nel Mantovano la specie è migratrice e irregolarmente estivante.

**Esigenze ecologiche**

Frequenta diversi tipi di zone umide, sia costiere che interne. E' presente anche lungo le pareti rocciose direttamente sul mare.

Cattura quasi esclusivamente Pesci, anche di grosse dimensioni, che solitamente consuma su un posatoio sopraelevato. Raramente, in carenza della principale preda, anche altri Vertebrati.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è presente in migrazione. Gli alberi presenti nel sito, unitamente alla disponibilità di Pesci nelle acque aperte circostanti e alla disponibilità di una zona tranquilla, costituiscono una buona opportunità di sosta e alimentazione per gli individui che transitano lungo la via di migrazione costituita dall'asta del Po.

**3.5.4.2.18 Falco cuculo (Falco vespertinus)****Ordine: Falconiformes****Famiglia: Falconidae****Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice a lunga distanza, raggiungendo l'Africa meridionale, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 890 -1.700 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 2000.

Nell'areale storico è in decremento, compensato tuttavia da un ampliamento dei territori occupati.

In Italia è migratrice e di recente ha iniziato a nidificare in varie località sparse, principalmente al nord, con un significativo incremento in pochi anni.

Nel Mantovano la specie è migratrice ma ci sono indizi di possibili isolate nidificazioni. In prospettiva ci si può attendere una prossima conferma, anche in considerazione di eventi simili di recente avvenuti in province attigue.

**Esigenze ecologiche**

Frequenta aree aperte, anche coltivate, con la presenza di boschetti, siepi o alberi sparsi. Spesso nidifica in colonie, utilizzando nidi abbandonati di Corvidi e altri rapaci.

In migrazione lo si incontra in tutte le aree aperte, comprese le zone umide, come avviene in Pianura Padana dove le maggiori concentrazioni si registrano lungo i maggiori fiumi e le altre aree umide.

Si nutre principalmente Insetti di varia dimensione mentre i Vertebrati assumono un ruolo molto secondario.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare frequentemente, spesso in piccoli gruppi, durante le migrazioni.

#### 3.5.4.2.19 Smeriglio (*Falco columbarius*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Falconidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione oloartica, migratrice, con popolazioni occidentali sedentarie e dispersive, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 7.600-10.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia è migratrice e svernante e la nostra penisola rappresenta un ponte importante per i passaggi tra il nord Europa e l'Africa. Un numero significativo di individui, stimato fra 1.000 e 1.500, trascorre comunque l'inverno in Italia, prevalentemente nelle regioni centro-settentrionali.

Nel Mantovano la specie è migratrice e svernante, con una popolazione censita di circa 50 individui, ma presumibilmente il numero è superiore. Gli individui conteggiati sostano regolarmente soprattutto in due zone umide, le Valli del Mincio e le Paludi di Ostiglia, dove costituiscono due importanti "roost" serali, per numero sicuramente significativi fra quelli conosciuti a livello mondiale.

**Esigenze ecologiche**

In migrazione e svernamento lo si trova negli ambienti aperti, con siepi e alberi sparsi, compresi i campi arati dove spesso sosta sulle zolle.

Costituisce spesso dei "roost" serali con vari individui che si riuniscono all'imbrunire, principalmente all'interno di zone umide, dove apparentemente sembrano trascorrere la notte su vegetazione molto bassa o forse su posatoi direttamente sul terreno, dopo essersi riuniti su alcuni alberi.

Caccia soprattutto a bassa quota, con volo spesso orizzontale e radente, che culmina con una rapida virata verticale nell'atto di ghermire la preda. Cattura principalmente piccoli uccelli, fra cui prevalgono i piccoli Passeriformi del terreno.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è presente in inverno e vari individui sostano durante le migrazioni.

#### 3.5.4.2.20 Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

**Ordine: Falconiformes**

**Famiglia: Falconidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione cosmopolita, sedentaria e dispersiva, con popolazioni settentrionali e nord-orientali migratrici, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 7.400-8.800 coppie, in moderato incremento tra il 1970 e il 2000, con un trend positivo sia numerico che di areale.

In Italia è sedentaria, nidificante e migratrice. Come altrove, ha manifestato un trend positivo, con episodi sempre più regolari e frequenti di inurbamento. La popolazione italiana nidificante censita varia tra 787 e 991 coppie, principalmente localizzata nelle due isole maggiori.

Nel Mantovano la specie è sedentaria anche se la nidificazione è stata finora accertata solo in un caso, con esito negativo, nella zona delle Colline Moreniche. Qualche individuo si aggiunge in periodo migratorio.

Data la dinamica attuale della specie, in prospettiva saranno probabili nuovi insediamenti, che presumibilmente interesseranno anche il centro urbano di Mantova, dove già qualche individuo vive regolarmente cacciando frequentemente i colombi di città.

#### **Esigenze ecologiche**

Predatrice per eccellenza, la specie si è adattata agli ambienti più disparati, dalle grandi falesie marine, alle pareti rocciose interne circondate da grandi spazi aperti, fino agli ambienti più antropizzati e l'interno stesso delle grandi città, dove i palazzi sia antichi che più moderni hanno sostituito le pareti naturali.

Data l'abbondanza di prede disponibili, la si incontra spesso nelle zone umide.

Cattura prede di dimensioni anche medio-grandi, quasi esclusivamente Uccelli catturati in volo, dimostrandosi comunque opportunista a seconda della disponibilità. In questo senso ha saputo anche sfruttare ampiamente le opportunità alimentari createsi grazie all'antropizzazione del territorio, sfruttando ampiamente la risorsa "colombo di città", disponibile in grande quantità nei pressi o all'interno della città.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare durante le migrazioni.

#### **3.5.4.2.21 Gru (Grus grus)**

##### **Ordine: Gruiformes**

##### **Famiglia: Gruidae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euroasiatica, migratrice e molto localmente sedentaria e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 46.000-61.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, moderato incremento tra il 1990 e il 2000, e svernante con 97.000 individui, stabile tra il 1970 e il 1990, in forte incremento tra il 1990 e il 2000. Ad un trend negativo negli ultimi secoli ha fatto seguito una ripresa nelle aree centro-settentrionali e ampliamento territoriale verso ovest e sud.

In Italia la specie è estinta come nidificante, migratrice e svernante e irregolarmente estivante.

Negli ultimi anni i contingenti migratori osservati sono aumentati considerevolmente, soprattutto in autunno.

La popolazione svernante è molto ridotta, stimata in 30-150 individui.

Nel Mantovano la specie è migratrice, di comparsa più frequente e regolare negli ultimi anni, con gruppi anche relativamente numerosi osservati soprattutto in autunno.

#### **Esigenze ecologiche**

Frequenta sempre ambienti molto aperti, con copertura erbosa ma anche campi arati e stoppie, in zone sia asciutte che umide.

D'inverno preferisce sostare in zone paludose tranquille, non lontane da zone anche più asciutte dove può trovare il cibo, costituito essenzialmente da materiali vegetali più vari, ma anche piccole prede animali raccolte sul terreno o tra la bassa vegetazione.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie è migratrice, di comparsa rara ma più regolare negli ultimi anni.

#### **3.5.4.2.22 Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)**

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Recurvirostridae**

#### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione cosmopolita, migratrice nelle parti più a nord dell'areale riproduttivo, parzialmente sedentaria nelle zone più a sud, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 20.000-30.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 2000.

In Italia è migratrice e regolarmente svernante, parzialmente sedentaria nelle zone più a sud. La popolazione nidificante è stimata in 3.000-4.000 coppie mentre svernano, principalmente in Sardegna, oltre 200 individui.

Nel Mantovano la specie è migratrice, nidificante e localmente presente senza riprodursi.

#### **Esigenze ecologiche**

In tutti i periodi dell'anno, frequenta diversi tipi di zone umide, sia costiere che interne, con acqua sia dolce che salmastra. Si incontra anche in ambienti umidi fortemente degradati, come vasche di decantazione di zuccherifici e raccolte di liquami zootecnici. Spesso è presente nelle risaie. Localmente nidifica anche in campi coltivati (mais, soia, ecc.), generalmente comunque non lontani da raccolte d'acqua utilizzate preferibilmente per l'alimentazione.

Raccoglie in prevalenza invertebrati acquatici, tra cui Insetti, Crostacei, Molluschi e Aracnidi. Tra i Vertebrati compaiono piccoli Pesci e loro uova e uova e girini di Anfibi.



**Situazione della specie nel sito**

La specie è comune durante le migrazioni. Alcuni individui, soprattutto giovani, compaiono nelle zone di acqua bassa lungo il fiume anche durante l'estate, provenienti da zone di nidificazione esterne al sito.

**3.5.4.2.23 Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*)**

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Caradriidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice e parzialmente sedentaria, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 130.000-240.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000, e svernante con 820.000 individui, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato incremento tra il 1990 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice regolare, svernante e localmente estivante. La popolazione svernante è stimata in 3.000-7.000 individui.

Nel Mantovano la specie è migratrice; qualche individuo è presente durante l'inverno, senza occupare stabilmente la stessa zona per tutto il periodo.

**Esigenze ecologiche**

Frequenta una grande varietà di ambienti aperti sia interni che costieri, naturali ma anche coltivati, compresi i campi arati.

Si nutre di solito sul terreno, raccogliendo sia piccole prede animali sia sostanza vegetali.

Tra gli animali preferisce Coleotteri e lombrichi.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è migratrice, con rari individui saltuariamente osservati.

**3.5.4.2.24 Piovanello pancianera (*Calidris alpina schinzii*)**

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Scolopacidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione circumartica, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 49.000-85.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000, e svernante con 1.300.000 individui, in forte declino tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000.

In Italia è migratrice e svernante, ma alcuni individui rimangono, senza riprodursi, anche in estate.

La popolazione presente d'inverno, stimata in 45.000-65.000 individui, è concentrata in alto Adriatico.

La sottospecie Piovanello pancianera occidentale (*Calidris alpina schinzi*), l'unica inserita in allegato 1, interessa l'Italia, anche se in misura minore rispetto alla sottospecie nominale (*Calidris alpina alpina*).

Nel Mantovano la specie è migratrice.

#### **Esigenze ecologiche**

D'inverno e durante le migrazioni, frequenta esclusivamente aree umide, principalmente costiere ma localmente compare regolarmente anche in acque interne, dove preferisce fiumi con ampi alvei.

Si nutre di vari invertebrati, ricercando principalmente piccoli Gasteropodi e Policheti delle zone salmastre, sovente lungo le zone di marea, ma raccoglie il cibo in tutti gli ambienti umidi; occasionalmente utilizza frammenti vegetali.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare raramente durante le migrazioni nelle zone fangose ai bordi del fiume o lasciate dopo il ritiro delle acque di piena.

#### **3.5.4.2.25 Combattente (*Philomachus pugnax*)**

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Scolopacidae**

#### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice a lungo raggio, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 51.000-71.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice, svernante e localmente presente d'estate, senza riprodursi. La piccola popolazione svernante è stimata in 100-200 individui, nonostante le presenze migratorie siano di notevole rilievo, con grandissime concentrazioni osservate.

Nel Mantovano la specie è migratrice.

#### **Esigenze ecologiche**

Durante le migrazioni frequenta tutti i tipi di zone umide, mentre durante l'inverno si concentra maggiormente nelle zone costiere fangose. Sono ampiamente utilizzate le risaie dell'interno, ma si incontra anche nelle coperture erbose, più facilmente dopo lo sfalcio, e in campi coltivati.

Si alimenta a terra, raccogliendo con netta prevalenza larve di Ditteri, ma anche adulti e larve di altri invertebrati; occasionalmente anche semi, che in alcune situazioni, al di fuori del periodo riproduttivo, possono diventare predominanti.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare regolarmente durante le migrazioni.

#### 3.5.4.2.26 Pittima minore (*Limosa lapponica*)

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Scolopacidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione artica, migratrice anche a lungo raggio, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 110-350 coppie, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000, e svernante con 120.000 individui, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000.

In Italia è migratrice, svernante con pochissimi individui censiti (5-15 individui) e irregolarmente presente in estate, senza nidificare.

Nel Mantovano la specie è accidentale, con pochissime osservazioni esistenti.

**Esigenze ecologiche**

In migrazione la si incontra soprattutto nelle zone costiere fangose, ma frequenta anche le acque dolci interne non lontane dalle coste; meno facile incontrarla nelle zone umide interne e lungo il corso dei fiumi.

D'inverno è quasi assente dall'interno, mentre i pochi individui si mantengono nei pressi delle zone costiere.

Si nutre di invertebrati, principalmente Insetti, Molluschi, Crostacei e Anellidi; raramente anche semi o parti vegetali.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare molto raramente durante le migrazioni nelle zone fangose ai bordi del fiume o lasciate dopo il ritiro delle acque di piena, per cui il sito è adatto ad ospitare i pochi individui che eventualmente potrebbero transitare.

#### 3.5.4.2.27 Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Scolopacidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 250.000-400.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice e talvolta presente in estate, senza nidificare. Lo svernamento risulta assai irregolare e comunque con pochissimi individui, non superando i 10 individui.

Nel Mantovano è migratrice, anche se alcuni individui dei pochissimi svernanti in Italia sono stati registrati proprio sul tratto di Po di questa provincia.

**Esigenze ecologiche**

In migrazione e svernamento utilizza tutti i tipi di zone umide che presentino tratti con acque basse.

Raccoglie principalmente invertebrati, tra cui particolarmente Insetti, ma anche Molluschi, Crostacei, Anellidi e Aracnidi; saltuariamente anche piccoli Pesci e girini di Anfibi; talvolta anche semi e frammenti vegetali.

**Situazione della specie nel sito**

La specie è comune durante le migrazioni. Nel sito sono state inoltre registrate alcune rare osservazioni invernali della specie, tanto più interessanti per il numero esiguo di individui presenti in questo periodo in Italia.

**3.5.4.2.28 Gabbianello (*Hydrocoleus minutus*)****Ordine: Caradriiformes****Famiglia: Laridae****Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione eurosiberica, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 12.000-25.000 coppie, in forte incremento tra il 1970 e 2000.

La specie ha colonizzato di recente aree del Nord America.

In Italia la specie è migratrice, svernante con una popolazione stimata superiore ai 2.000 individui, difficilmente censibile per le abitudini pelagiche in questo periodo. Può essere presente anche in estate ma senza nidificare.

Nel Mantovano la specie è migratrice e alcuni individui sono stati osservati anche d'inverno, soprattutto sui laghi di Mantova.

**Esigenze ecologiche**

D'inverno la specie è soprattutto pelagica ma durante le migrazioni compare più regolarmente anche lungo le coste e nelle zone umide interne.

In misura più rilevante rispetto ad altri gabbiani, cattura molti invertebrati, particolarmente in periodo riproduttivo. Durante l'inverno e in migrazione assumono un ruolo importante anche piccoli Pesci,

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare raramente durante le migrazioni.

#### 3.5.4.2.29 Sterna maggiore (Hydroprogne caspia)

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Sternidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione subcosmopolita, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 1.500-1.800 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia è migratrice, localmente svernante con pochissimi individui e occasionalmente nidificante; alcuni individui non nidificanti si possono osservare in periodo estivo.

Nel Mantovano compare regolarmente con pochi individui, talvolta anche in gruppo, durante le migrazioni, soprattutto lungo il corso del Po.

**Esigenze ecologiche**

Durante le migrazioni frequenta principalmente le zone umide costiere, comprese quelle d'acqua dolce, ma compare anche all'interno lungo il corso dei fiumi e sui bacini lacustri.

Si nutre principalmente di Pesci ma talvolta cattura anche invertebrati. Diversamente dalle altre sterne, occasionalmente può predare anche uova e piccoli di Uccelli.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare raramente durante le migrazioni, in caccia sull'acqua aperta o in riposo sulle zone sabbiose in riva al fiume.

#### 3.5.4.2.30 Sterna comune (Sterna hirundo)

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Sternidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione oloartica, migratrice, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 140.000-190.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 2000.

In Italia è migratrice e nidificante, con le principali popolazioni localizzate lungo il Po e altre importanti in aree umide costiere. La popolazione complessiva è stimata in 4.000-5.000 coppie relativamente stabili, ma con locali fluttuazioni. Pochissimi individui possono rimanere durante l'inverno.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante lungo il Po, anche se in drammatica diminuzione; era fino a poco tempo fa presente nella Riserva Naturale "Vallazza" l'unica colonia italiana della specie in ambiente lacustre interno, e utilizzava per la nidificazione una piattaforma artificiale appositamente predisposta.

**Esigenze ecologiche**

Nidifica sul terreno in zone aperte sabbiose o ghiaiose in aree umide salmastre o d'acqua dolce. Il substrato può anche essere costituito da gusci di bivalvi e la zona di nidificazione

sovente è circondata dall'acqua, come ad esempio sul Po dove le colonie spesso si insediano su lingue emerse di sabbia.

Localmente sfrutta strutture artificiali appositamente o casualmente predisposte dall'uomo, come piattaforme o botti e capanni da caccia.

Durante le migrazioni frequenta tutte le zone umide sia costiere che interne, comprese le acque marine.

Cattura, volando sulle acque aperte, piccoli Pesci e vari invertebrati acquatici.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare in buon numero durante le migrazioni, quando gruppi anche numerosi pescano sulle acque aperte e riposano ai bordi del fiume. Fino ad alcuni anni fa una importante colonia della specie, mista a Fraticelli, nidificava regolarmente sul sabbione al centro del sito, come individuato sulla relativa mappa tematica. In totale si contavano, anche se fluttuanti, una sessantina di nidi, di cui una metà circa di Sterna comune.

Attualmente la colonia sembra scomparsa, probabilmente a causa di vari disturbi.

#### **3.5.4.2.31 Fraticello (Sternula albifrons)**

**Ordine: Caradriiformes**

**Famiglia: Sternidae**

#### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione cosmopolita, migratrice a lungo raggio sulle rotte costiere o lungo i percorsi interni fluviali, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 17.000-23.000 coppie, stabile tra il 1970 e il 1990, in moderato declino tra il 1990 e il 2000.

In Italia la specie è migratrice, nidificante e irregolarmente svernante. La popolazione nidificante è stata stimata in 2.000-3.500 coppie, in calo e con significative fluttuazioni locali.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante, con un trend drammaticamente negativo.

#### **Esigenze ecologiche**

Nidifica sul terreno in zone aperte sabbiose o ghiaiose in aree umide salmastre o d'acqua dolce. Il substrato può anche essere costituito da gusci di bivalvi e la zona di nidificazione sovente è circondata dall'acqua, come ad esempio sul Po dove le colonie spesso si insediano su lingue emerse di sabbia.

Localmente può utilizzare piccole isole artificiali.

Durante le migrazioni frequenta soprattutto le acque marine e costiere e in minor misura i fiumi e le altre zone umide interne.

Cattura, con tuffi acrobatici, piccoli Pesci e vari invertebrati acquatici.

#### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare in buon numero durante le migrazioni, quando gruppi anche numerosi pescano sulle acque aperte e riposano ai bordi del fiume. Fino ad alcuni anni fa una

importante colonia della specie, mista a Sterne comuni, nidificava regolarmente sul sabbione al centro del sito, come individuato sulla relativa mappa tematica. In totale si contavano, anche se fluttuanti, una sessantina di nidi, di cui una meta circa di Fraticello.

Attualmente la colonia sembra scomparsa, probabilmente a causa di vari disturbi.

#### 3.5.4.2.32 Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

**Ordine**            **Caprimulgiformes**

**Famiglia**        **Caprimulgidae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euro centroasiatico-mediterranea, migratrice a lunga distanza, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 190.000-400.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, con trend sconosciuto tra il 1990 e il 2000. Dalla metà del secolo scorso ha manifestato una contrazione dell'areale.

In Italia la specie è migratrice e nidificante, irregolarmente svernante. La popolazione nidificante è stimata in 10.000-30.000 coppie, con una contrazione numerica e di areale a partire dalla metà del secolo scorso.

Nel Mantovano la specie è migratrice e probabilmente nidificante in alcune località adatte, ma sembra più concentrata nell'area dei Colli Morenici.

##### **Esigenze ecologiche**

Per la nidificazione necessita di ambienti caldi, asciutti e soleggiati, con copertura arborea o arbustiva discontinua o assente. Gli stessi ambienti vengono utilizzati durante le migrazioni.

Cattura, soprattutto in volo, Insetti di dimensioni abbastanza grandi.

##### **Situazione della specie nel sito**

La specie compare durante le migrazioni, anche se le osservazioni sono difficoltose per l'elusività della specie e le sue abitudini crepuscolari.

#### 3.5.4.2.33 Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

**Ordine: Coraciiformes**

**Famiglia: Alcedinidae**

##### **Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione paleartico-orientale, presenta popolazioni che al nord sono migratrici e al sud possono essere sedentarie, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 39.000-91.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

La specie presenta fluttuazioni legate alla situazione climatica invernale.

In Italia è parzialmente sedentaria, con popolazione stimata in 6.000-16.000 coppie. Inverni particolarmente rigidi hanno provocato saltuariamente delle significative fluttuazioni negative.



Nel Mantovano la specie è sedentaria, migratrice e svernante, con individui che si aggiungono a quelli locali durante le migrazioni e l'inverno.

**Esigenze ecologiche**

Per la nidificazione la specie necessita di pareti nude sabbiose o argillose, o comunque a consistenza non troppo compatta, in cui scavare il nido, e di raccolte d'acqua non troppo distanti in cui pescare. Talvolta utilizza anche cavità naturali o artificiali in pareti verticali.

In migrazione e svernamento frequenta tutte le zone umide che gli consentano di pescare da posatoi sporgenti sull'acqua.

Cattura tuffandosi principalmente piccoli Pesci, che tuttavia possono anche essere piuttosto grandi in rapporto alle sue dimensioni. Altri elementi della dieta sono anche Insetti acquatici e raramente anche Crostacei, Molluschi e Anfibi.

**Situazione della specie nel sito**

La specie nidifica nel sito probabilmente con qualche coppia, che può utilizzare per il nido le scarpate fluviali o della ex cava. Durante le migrazioni e d'inverno altri individui si aggiungono a quelli sedentari.

**3.5.4.2.34 Averla piccola (*Lanius collurio*)****Ordine: Passeriformes****Famiglia: Laniidae****Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euroasiatica, migratrice a lungo raggio, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 1.500.000-2.700.000 coppie, in forte declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000.

In Italia è migratrice e nidificante, con una popolazione riproduttiva stimata in 30.000-60.000 coppie, in forte declino, particolarmente nella Pianura Padana.

Nel Mantovano la specie è migratrice e nidificante, in declino significativo negli ultimi decenni, in analogia con quanto avvenuto più in generale. Localmente presenta fluttuazioni annuali.

**Esigenze ecologiche**

Vive in zone con arbusti e alberi sparsi ricche di aree aperte. Nidifica in cespugli o arbusti fitti, meglio se spinosi, meno spesso su alberi.

La dieta è costituita soprattutto da Insetti e invertebrati vari, con preferenza per quelli di grossa dimensione; cattura anche piccoli Mammiferi, Uccelli e Rettili. Ha la curiosa abitudine, tipica di tutte le averle, di infilzare le prede su spine o rami appuntiti, come riserva di cibo.

### Situazione della specie nel sito

La specie compare durante le migrazioni; una zona adatta per la nidificazione potrebbe essere costituita dalla copertura arbustiva con alberi sparsi della zona arginale a nord del sito.

#### 3.5.4.3 Altre specie di Uccelli presenti nel sito

Il sito è importante anche per molte specie che, pur non essendo tra quelle di prioritario interesse comunitario, lo utilizzano regolarmente durante una o più fasi del loro ciclo vitale.

Tutte le specie presenti nel sito, ad eccezione del Fagiano comune, sono migratrici, in quanto vi sostano più o meno regolarmente durante le migrazioni.

Nel sito sono presenti 137 specie di uccelli, non elencate nell'Allegato I direttiva Uccelli. Di queste 136 vi sostano più o meno regolarmente durante le migrazioni; una sola specie, il Fagiano comune, è solo sedentaria.

Delle 136 migratrici, 53 nidificano nel sito e 87 vi trascorrono l'inverno; 39 sono parzialmente sedentarie in quanto un certo numero di individui, più o meno rilevante, rimane tutto l'anno.

Tra le specie non prioritarie presenti sono da segnalare alcune in particolare, che hanno fatto registrare nel sito situazioni di un certo interesse locale o anche più ampio.

Nel 1990 è stata registrata nel sito la prima nidificazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) per il Mantovano, poi non ripetutasi negli anni successivi. L'evento era stato di notevole interesse data l'estrema localizzazione della specie come nidificante nelle zone umide interne Italiane e la tipologia del nido, ubicato eccezionalmente tra i massi, comportamento utilizzato talvolta in ambiente costiero.

Di notevole interesse la nidificazione nel sito della Poiana (*Buteo buteo*), specie estremamente localizzata nel Mantovano e di recente insediamento nella Pianura Padana, dove presumibilmente era ben presente ai tempi delle antiche foreste planiziali.

Analogo interesse riveste la nidificazione dello Sparviere (*Accipiter nisus*), anch'esso solo da poco in espansione territoriale in Pianura Padana.

Il Gruccione (*Merops apiaster*), concordemente con quanto sta avvenendo altrove in ambito sia locale che più generale, ha iniziato di recente a nidificare stabilmente nel sito, utilizzando le pareti sabbiose verticali esistenti e cacciando sulle ampie zone incolte del sito e nelle aree agricole circostanti.

Anche il Lodolaio (*Falco subbuteo*), a seguito della sua generale espansione, prevalentemente lungo il corso dei maggiori fiumi, da alcuni anni nidifica regolarmente in zona.

Il Picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), specie estremamente localizzata in Pianura Padana, nidifica in una zona non lontana ma nel sito potrebbe trovare le condizioni idonee per la riproduzione.

Interessante è anche la presenza del Gufo comune (*Asio otus*) nidificante con alcune coppie; lungo il Po e l'Oglio, non lontano dal sito, sono conosciuti alcuni "roost" invernali della specie; pur non essendo finora noti roost all'interno del sito, che richiederebbero comunque ricerche finalizzate, l'ambiente sarebbe idoneo ad ospitarne.

La Sterpazzola (*Sylvia communis*) presenta nel sito una notevole densità di coppie nidificanti, che utilizzano le zone incolte con alberi e arbusti sparsi; pur non essendo una specie di particolare interesse, nelle nostre zone risulta notevolmente localizzata in alcune aree idonee, soprattutto lungo il Po.

### 3.5.5 Teriofauna

Nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario.

Nel complesso la mammalofauna del sito appare abbastanza scarsa, anche se non esistono sufficienti studi atti a caratterizzare in modo esauriente la situazione presente.

Un forte fattore limitante la costituzione di popolazioni stabili di Mammiferi, come verificato altrove in situazioni simili, sono le piene del fiume che sistematicamente ricoprono, anche con vari metri d'acqua e per periodi spesso lunghi, gran parte della superficie del sito, relegando le popolazioni stabili nelle zone più alte e marginali.

Pochi sono gli studi effettuati; soltanto nel 2004, nell'ambito di una ricerca sui SIC della Provincia di Mantova, commissionata dalla Provincia alla società STUDIOSILVA S.r.l., ed effettuata dalla dott.ssa Erika Ghinelli, sono stati effettuate indagini tramite la raccolta di borre di strigiformi, la posa in opera di "trappole" per la raccolta di peli, l'osservazione diretta o indiretta tramite tracce (orme ed escrementi), il rilevamento ultrasonico con bat detector per Chiroteri, nonché l'acquisizione di eventuali dati disponibili in letteratura o direttamente forniti da persone informate (ricercatori, Guardie Parco, agenti venatori, GEV, abitanti del luogo).

Nel sito risultano presenti alcune specie che, pur non essendo di interesse comunitario, rivestono comunque una certa importanza.

Dagli studi effettuati nel 2004 risultano sicuramente presenti *Crocidura suaveolens*, *Neomys fodiens*, *Suncus etruscus*, *Micromys minutus* e *Martes foina* che, ad eccezione di *Micromys minutus*, sono inserite nell'Appendice III della Convenzione di Berna.

Tra le specie di Chiroteri inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (come tutte le altre specie appartenenti all'Ordine), sono state rilevate *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*. Le stesse specie sono anche incluse nell'Appendice II della Convenzione di Bonn.

A livello regionale lombardo *Crocidura suaveolens*, *Neomys fodiens*, *Suncus etruscus*, *Micromys minutus* sono specie particolarmente protette in quanto inserite nell'Allegato II della DGR 7/4345/20-4-01.

### 3.5.6 Specie alloctone

#### 3.5.6.1 Invertebratofauna alloctona

Nell'area in oggetto sono state censite le seguenti specie alloctone: *Anodonta woodiana*, *Corbicula fluminea* e *Procambarus clarkii*. Di queste risultano invasive: il bivalve *Anodonta woodiana* e il gambero rosso della Louisiana *Procambarus clarkii* come da DGR 7736/2008 della Regione Lombardia (L.R. 10/2008) ma particolarmente invasivo è solo il gambero rosso della Louisiana. Peraltro per *Anodonta woodiana* non è realizzabile nessun controllo.

#### 3.5.6.2 Ittiofauna alloctona

Nelle acque del Po e dell'Oglio gli esotici 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*).

#### 3.5.6.3 Teriofauna alloctona

Nel sito è presente la Nutria (*Myocastor coypus*). La specie è un roditore della famiglia Myocastoridae, originario delle zone umide del Sud America, che utilizza soprattutto le aree rivierasche delle acque dolci. Assomiglia ad un grosso topo e può raggiungere 12 kg di peso. Può partorire fino a 9 piccoli e, in buone condizioni ambientali, riprodursi 2/3 volte l'anno.

Si nutre soprattutto di vegetali, anche se spesso preda dal fondo i molluschi acquatici; in qualche caso può nutrirsi anche di altri piccoli animali e loro uova che, comunque, non ricerca attivamente, limitandosi a raccogliere ciò che eventualmente le capita vicino.

La sua presenza risulta evidente per i tipici "scivoli" presenti sulle rive frequentate, che costituiscono i punti preferiti di entrata in acqua. E' molto abitudinaria nei suoi percorsi così

che, dopo poco tempo, nelle zone maggiormente utilizzate si vedono dei piccoli sentieri, larghi circa 20 cm.

Le tane vengono scavate nelle rive; si tratta di sistemi complessi, a volte con notevole sviluppo (fino a 6 metri di lunghezza), e con molte uscite poste soprattutto a pelo dell'acqua.

Talvolta predispone delle piattaforme rialzate per il riposo sopra il pelo dell'acqua.

La specie è una realtà problematica di molti fiumi e laghi italiani così come di altre nazioni europee e di buona parte degli Stati Uniti meridionali.

Il pesante impatto sugli ecosistemi dove si inserisce, i gravi danni alle colture agricole e le problematiche derivanti dall'escavazione di tane nelle opere di contenimento idraulico, nonché i possibili rischi di ordine sanitario sono i problemi che hanno indotto ad interventi di controllo della specie.

La provincia di Mantova e i due Parchi Regionali (Parco del Mincio e Parco Oglio Sud) sono stati i primi enti in Italia ad attuare un serio approccio ad un programma di contenimento della specie su vasta scala.

Se si esclude la possibilità, non ancora dimostrata, di trasmissione di malattie, l'animale non è pericoloso per l'uomo; generalmente è tranquillo, pacifico e non aggressivo, anche se alcuni suoi atteggiamenti di difesa possono incutere timore. La sua lunga storia di convivenza con l'uomo lo rendono molto confidente, tanto da lasciarsi avvicinare molto spesso fino a brevissima distanza. Occorre tuttavia ricordare che, se messo alle strette, può diventare di una certa pericolosità, per la potenza del suo morso.

La specie evita le zone soggette a frequenti sommersioni e successivi periodi asciutti, situazione non adatta alle sue abitudini di vita.

Il sito si trova nella golena del Po, dove le escursioni di livello sono regolari e rilevanti, talvolta anche elevatissime, ed è quindi poco frequentato dalla specie; essa preferisce concentrarsi nei canali esterni alla golena, dove l'acqua è quasi sempre presente con un livello modestamente variabile.

In effetti, anche in occasione delle recenti grandi piene del Po, che avevano fatto temere cedimenti degli argini dovuti alle tane, non si sono riscontrati gli effetti temuti, proprio per la scarsa presenza della Nutria nella golena soggetta alle grandi escursioni.

Nei canali esterni il problema è invece esteso e localmente preoccupante, in particolare là dove non sono ancora stati effettuati interventi di cattura oppure gli interventi stessi sono stati effettuati in passato ma è mancata una successiva indispensabile attività di controllo, consentendo in tal modo alla specie di recuperare il livello di popolazione iniziale.

## 4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA DEL SITO

### 4.1 Pianificazione e vincoli

#### 4.1.1 *Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)*

“Natura 2000” è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali.

I riferimenti normativi sono rappresentati dalla direttiva n. 92/43/CEE “Habitat” e dalla direttiva n. 79/409/CEE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome in un processo coordinato a livello centrale.

In considerazione dell'esistenza di questa rete e della relativa normativa, la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte della rete.

Natura 2000 è composta perciò da due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi: le Zone di Protezione Speciale previste dalla direttiva Uccelli e le Zone Speciali di Conservazione previste dalla direttiva Habitat.

##### 4.1.1.1 **SIC IT20B0001 - “Bosco Foce Oglio”**

All'interno del Parco dell'Oglio Sud (istituito con L.R. 17/16.04.88) con la D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106 la Regione Lombardia ha individuato il sito IT20B0001 “Bosco Foce Oglio”, mentre con la decisione della Commissione Europea del 7 dicembre 2004 (2004/798/CE), che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale, è stato confermato quale Sito di Importanza Comunitaria della Rete europea natura 2000.

Organismo responsabile della gestione del sito è il Consorzio Parco Oglio Sud.

Il SIC si sviluppa per circa 2,5 km alla confluenza del fiume Oglio con il Po, copre una superficie totale di 305,63 ha, all'interno dei Comuni di Viadana, Marcaria, Suzzara, Monteggiana e Borgoforte.

Si tratta di un bosco ripario a *Salix alba* con presenza di specie di interesse comunitario di avifauna, ittiofauna e erpetofauna. Si sottolinea l'estrema rarità di queste tipologie di bosco soprattutto se ubicati in prossimità delle sponde dei corsi d'acqua (solitamente i pochi boschi igrofili relitti sono ubicati in zone di paleoalveo).

#### **4.1.1.2 ZPS IT20B0501 - “Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia”**

Con la D.G.R. 18 aprile 2005 n. 7/21233 la Regione Lombardia ha individuato il sito IT20B0501 “Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia”, mentre con la D.G.R. 25 gennaio 2006 n. 8/1791 “Rete europea Natura 2000: presa d’atto della classificazione di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuazione dei relativi enti gestori, delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l’adozione e l’approvazione dei piani di gestione dei siti” tale sito è stato classificato come ZPS.

La ZPS si sviluppa per circa 50 km lungo l’asta fluviale del Po, suddivisa in tre corpi per una superficie totale di 7.055 ha, all’interno dei Comuni di Viadana, Pomponesco, Dosolo, Suzzara, Motteggiana, Borgoforte, Bagnolo San Vito, San Benedetto Po, Serravalle Po, Quingentole, Pieve di Coriano, Ostiglia e Revere.

Si tratta di aree golenali del fiume Po, con isole e depositi alluvionali, zone umide create dal divagare del fiume, boschi igrofili ripariali ed estesi impianti di pioppicoltura.

#### **4.1.1.3 ZPS IT20B0401 - “Parco Regionale Oglio Sud”**

Con D.G.R. 7/16338 del 12 marzo 2004 e con D.G.R. 7/21233 del 18 aprile 2005 (e classificate ai sensi della Dir. 79/409/CEE) la Regione Lombardia ha individuato il sito IT20B0401 “Parco Regionale Oglio Sud”, mentre con la D.G.R. 25 gennaio 2006 n. 8/1791 “Rete europea natura 2000: presa d’atto della classificazione di 40 zone di protezione speciale (ZPS), individuazione dei relativi enti gestori, delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l’adozione e l’approvazione dei piani di gestione dei siti” tale sito è stato classificato come ZPS.

La ZPS si sviluppa per circa 37 km lungo il fiume Oglio da Ostiano fino alla confluenza con il Po; è suddivisa in 4 corpi per una superficie totale di 4.023 ha, ed interessa i comuni di Acquanegra Sul Chiese, Borgoforte, Bozzolo, Calvatone, Canneto Sull’oglio, Commessaggio, Drizzona, Gazzuolo, Isola Dovarese, Marcaria, Ostiano, Pessina Cremonese, Piadena, San Martino Sull’argine, Suzzara, Viadana, Volongo.

Si tratta di un parco fluviale comprendente il basso tratto del fiume Oglio, inserito in una matrice agricola largamente predominante. Le formazioni vegetali naturali occupano meno del 2% della superficie totale del Parco e sono costituite in prevalenza da aree umide, la cui relativa scarsità, nonché la tendenza alla diminuzione, fanno sì che le stesse acquistino una particolare rilevanza. Dal punto di vista faunistico si segnala una grande varietà di uccelli nidificanti, ma anche migratori o svernanti legati agli ambienti umidi. Anche per quanto riguarda teriofauna ed erpetofauna sono presenti un buon numero di specie. Di particolare valore la coleotterofauna acquatica riscontrata in alcune riserve del parco.



#### 4.1.2 Pianificazione dell'Autorità di Bacino del fiume Po

##### 4.1.2.1 Generalità

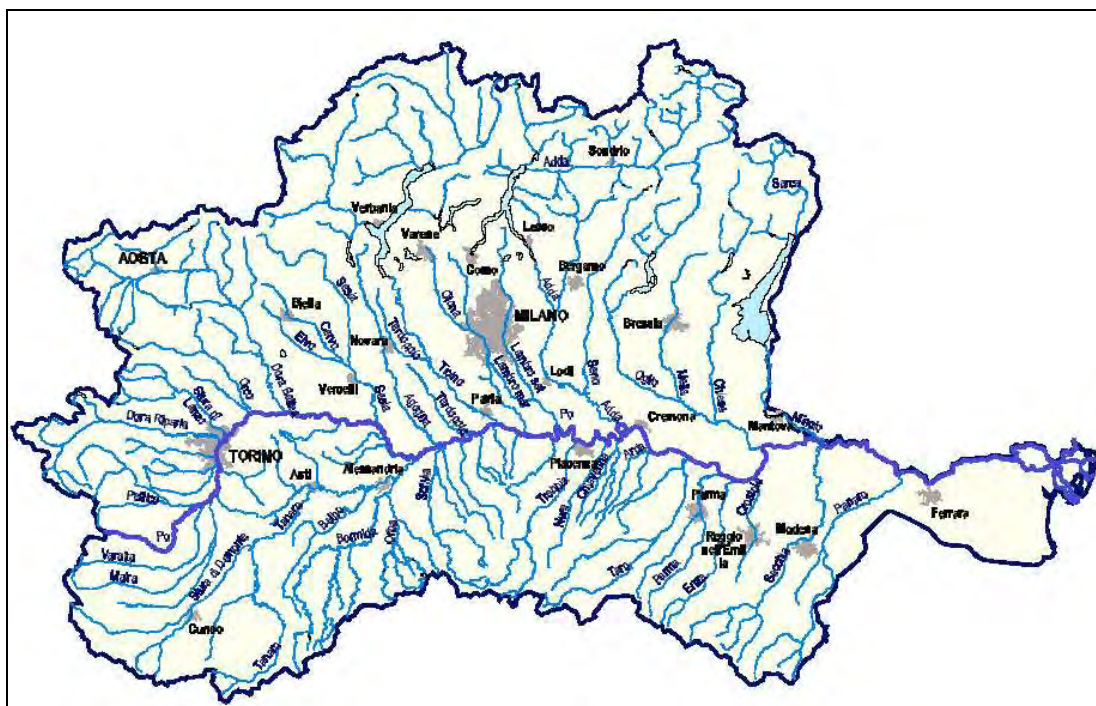


Figura 45 - Area del bacino del fiume Po.

Il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione dell'Autorità è costituito dal piano di bacino idrografico, 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.

All'interno della pianificazione si trovano:

- Schemi previsionali e programmatici;

- Piani strategici;
- Piani di stralcio approvati;
- Progetti piani di stralcio;
- Piani straordinari.

#### 4.1.2.2 Schemi previsionali e programmatici

Il primo strumento di pianificazione di breve periodo individuato dalla stessa legge 183/89, in attesa dell'adozione del piano di bacino, è lo **schema previsionale e programmatico**, strumento per l'individuazione, il coordinamento e la programmazione delle attività nel settore dell'assetto del territorio con riferimento alla difesa del suolo (art.31 Legge 183/89). I contenuti e le modalità di elaborazione di questo strumento di programmazione sono stati definiti con DPCM del 23 marzo 1990. Nel primo Schema previsionale e programmatico, redatto ai sensi dell'art.31 della Legge 183/1989, sono stati definiti gli obiettivi e le priorità di intervento, ed è stata costituita la struttura tecnico-operativa attivando alcuni strumenti tecnici a supporto delle attività di pianificazione, quali: il Progetto Po e il sistema di monitoraggio della spesa. Lo schema definisce le linee strategiche generali del piano e specifica le attività necessarie alla sua redazione. Individua le principali criticità, le linee d'intervento e delinea una prima stima del fabbisogno finanziario. Programma gli interventi più urgenti per la salvaguardia del suolo, del territorio e degli abitanti, e per la razionale utilizzazione delle acque.

L'esperienza, le conoscenze e le competenze acquisite in questi anni dall'Autorità di bacino del fiume Po, in un territorio così particolare e significativo dai diversi punti di vista in cui può essere analizzato e identificato, qualificano questo Ente come soggetto preferenziale a cui rivolgersi per promuovere tali politiche ambientali, nel rispetto di quei principi di sussidiarietà e sostenibilità che hanno sempre guidato il suo operato.

#### 4.1.2.3 Pianificazione strategica

L'Autorità di bacino ha avviato un percorso condiviso di **Pianificazione strategica**, per dotarsi di uno strumento efficace (Piano strategico) per misurarsi con questi ampi orizzonti di sviluppo e rendere immediatamente disponibile sul territorio il proprio patrimonio di conoscenze e competenze per raggiungere degli obiettivi concreti. Tale scelta risulta in linea anche con una lettura approfondita dell'art.17 della L. 183/89 che porta alla conclusione che lo stesso Piano di bacino possa qualificarsi giuridicamente come un modello di pianificazione strategica. Scopo del Piano strategico è quello di sviluppare:

- una visione condivisa degli scenari di bacino per il futuro;

- forme di governo del territorio aperte all'inclusione di tutti gli attori interessati alla ricerca e alla definizione di soluzioni concordate;
- la capacità progettuale e attuativa degli attori sul territorio.
- migliorare la convergenza di istituzioni, associazioni e cittadini intorno a un'idea condivisa di territorio, attuabile attraverso un comune programma di azioni e il sostegno di iniziative progettuali coordinate.

Il punto qualificante delle attività di Pianificazione strategica è stata la definizione di una proposta di un Patto per il Po: un documento di azioni ed indirizzi, condiviso dalle principali istituzioni territoriali (regioni, province, comunità montane, comuni e associazioni di comuni ecc.), e dai principali portatori di interessi appartenenti al bacino del fiume Po.

La pianificazione strategica può essere sviluppata secondo tre tipologie di modelli: il modello top down, quello bottom up, e quello reticolare. Per quanto riguarda la pianificazione territoriale, il modello reticolare è quello che risulta maggiormente idoneo perché consente una visione globale dei problemi, delle politiche e degli attori. Il progetto di Pianificazione Strategica, sviluppato secondo il modello reticolare, è stato avviato a partire dal marzo 2003 ed ha prodotto uno Schema preliminare di Piano, che attualmente è in fase di aggiornamento sulla base dei risultati finora conseguiti con le attività già realizzate.

Allo stato attuale il Piano strategico (cfr. Tabella 10) si compone di:

- 5 linee strategiche;
- 19 obiettivi strategici;
- 56 attività.

Piano Strategico		
5 linee strategiche	19 obiettivi	46 attività
1. costruire il governo di bacino	1.1 rafforzare la cooperazione intergovernativa	1.1.1 costruire un piano strategico
		1.1.2 definire un modello organizzativo, meccanismi operativi, strumenti e metodologie di comunicazione per l'attuazione della pianificazione di bacino
		1.1.3 incentivare la programmazione negoziata, di accordi di programma, i protocolli d'intesa e la definizione di strumenti tecnico-normativi per la gestione delle criticità
	1.2 creare forme di governance territoriale	1.2.1 incentivare le attività permanenti di consultazione
		1.2.2 partecipare ai contratti di fiume promossi nel bacino del Po
		1.2.3 Patto per il Fiume Po
	1.3 condividere le conoscenze e sviluppare i sistemi informativi del bacino	1.3.1 riorganizzare le attività di comunicazione, informazione, divulgazione, educazione e formazione ambientale
		1.3.2 Costruire nuovi strumenti per la condivisione delle informazioni di interesse comune

		1.3.3 potenziare il sistema informativo del bacino del Fiume Po
		1.3.4 incentivare la costruzione di una rete di monitoraggio e controllo del bacino del Fiume Po
	1.4 potenziare la capacità progettuale e facilitare l'attuazione delle azioni e degli interventi complessi	1.4.1 monitorare, coordinare e incentivare l'attuazione della pianificazione di bacino
		1.4.2 definire strumenti tecnico-normativi per l'attuazione degli interventi complessi e la gestione della criticità
2 mitigare il rischio idraulico e geologico	2.1 attuare e aggiornare il PAI	1.4.3 potenziare l'attuazione delle politiche comunitarie in relazione alla pianificazione di bacino
		2.1.1 attuare il PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico)
		2.1.2 definire e aggiornare gli strumenti normativi di riferimento per l'attuazione del PAI
		2.1.3 aggiornare il PAI (definizione e gestione delle varianti)
	2.2 quantificare le condizioni di rischio idraulico e geologico	2.1.4 aggiornare il quadro di fabbisogno degli interventi
		2.2.1 aggiornare l'Atlante dei rischi, dell'inventario del dissesto, delle aree a rischio idrogeologico molto elevato
		2.2.2 aggiornare il quadro delle criticità
		2.2.3 attuare il progetto SAFE (Sviluppo di un Ambiente Fluviale Eco-sostenibile)
	2.3 individuare le azioni non strutturali (regole) per mitigare il dissesto	2.3.1 coordinare gli interventi nei nodi idraulici e i progetti d'area
		2.3.2 promuovere il progetto per la sicurezza idraulica della media valle del Po
		2.3.3 coordinare l'impatto delle principali infrastrutture interferenti con le dinamiche fluviali (alta velocità, autostrade e idrovie)
	2.4 concertare la realizzazione di infrastrutture, grandi opere e servizi	2.4.1 valutare le opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale (VIA)
		2.4.2 sviluppare le attività di valutazione di compatibilità delle opere pubbliche ricadenti nelle fasce fluviali
		2.4.3 valutare i progetti di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e di ampliamento di quelli esistenti localizzati nelle fasce fluviali
		2.4.4 valutare la compatibilità dei progetti relativi al sistema idroviario
	2.5 incentivare le attività di manutenzione ordinaria	2.5.1 sostenere il Piano direttore per la manutenzione della rete idrografica principale
3 valorizzare il territorio e le fasce fluviali	3.1 copianificare gli strumenti territoriali di area vasta	3.1.1 rafforzare le attività di coordinamento tra la pianificazione di bacino e la pianificazione di area vasta
		3.1.2 sviluppare le attività di valutazione di compatibilità dei piani settoriali regionali e provinciali
		3.1.3 aggiornare gli strumenti normativi di piano

	3.2 tutelare le fasce fluviali e partecipare alla costruzione delle reti ecologiche	3.2.1 incentivare i progetti di naturazione e di riqualificazione del demanio fluviale
		3.2.2 aggiornare gli strumenti normativi di piano rispetto alla innaturazione
		3.2.3 valutare i progetti di settore
		3.2.4 realizzare progetto per le aree demaniali
	3.3 quantificare lo stato degli ambienti delle fasce fluviali	3.3.1 sviluppare il quadro conoscitivo degli insediamenti e dell'ambiente negli ambiti fluviali
		3.3.2 sviluppare il quadro conoscitivo e il sistema di monitoraggio delle attività estrattive
4 tutelare le acque	4.1 completare ed aggiornare la pianificazione e attuare le direttive europee sulle acque	4.1.1 approvare e attuare il Piano Stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione
		4.1.2 sviluppare il Piano Stralcio sul bilancio delle risorse idriche
		4.1.3 attuare le direttive europee sulle acque
		4.1.4 aggiornare gli strumenti normativi di piano
		4.1.5 integrare i piani di tutela regionali (Dlgs. 152/99)
	4.2 quantificare lo stato dei corpi idrici	4.2.1 sviluppare il sistema di monitoraggio e controllo dei prelievi
		4.2.2 sviluppare il quadro conoscitivo delle acque
	4.3 attuare le azioni strutturali e non strutturali per la tutela delle acque	4.3.1 gestire in modo unitario il bilancio idrico del Bacino del Fiume Po
		4.3.2 riduzione dell'inquinamento diffuso attraverso la realizzazione di fasce tampone vegetate e altri ecosistemi filtro
		4.3.3 realizzazione di un modello idrologico per la gestione delle risorse idriche a scala di bacino
		4.3.4 potenziare le azioni di contenimento dell'eutrofizzazione dei corpi idrici
		4.3.5 potenziare le azioni di contenimento dell'inquinamento dei corpi idrici e miglioramento del loro stato ecologico
5 sostenere lo sviluppo locale	5.1 promuovere l'immagine del Po	5.1.1 progetto MIRAPo
		5.1.2 realizzare l'immagine cartografica del Po: la carta divulgativa del bacino e la carta tecnica del Po
	5.2 realizzare le condizioni per mantenere e migliorare la qualità della vita	5.2.1 mitigare il rischio idraulico con il rafforzamento della governance-progetto CanoaPo
		5.2.2 sviluppare le valutazioni economiche (compatibilità-non sostenibilità)
	5.3 incentivare la fruizione delle risorse ambientali e storico-culturali	5.3.1 realizzare un sistema eco-museale di valorizzazione dei beni culturali e del paesaggio lungo
		5.3.2 sviluppare gli accordi per il sostegno alla navigazione
	5.4 sostenere lo sviluppo delle attività produttive eco-compatibili	5.4.1 promuovere lo sviluppo di coltivazioni eco-compatibili e delle buone pratiche agricole

Tabella 10 – Struttura del Piano Strategico dell'Autorità di Bacino del Po.

Gli obiettivi strategici che l'Autorità di bacino intende perseguire con le attività programmate sono:

- Conseguire gli obiettivi contenuti nella linea strategica 1: Costruire il governo di bacino;
- Implementare nel biennio 2005/2006, le attività prioritarie contenute nelle linee strategiche: 2- Mitigare il rischio idraulico e geologico, 3 – Valorizzare il territorio e le fasce fluviali e 4 - Tutelare le acque;
- Costruire il quadro della azioni qualificanti seguendo la linea strategica 5 – Sostenere lo sviluppo locale

Successivamente all'avvio del processo di Pianificazione strategica, l'Autorità di bacino del fiume Po ha promosso diversi progetti pilota e stipulato degli accordi e intese istituzionali, tra cui il Progetto RIVAdiPO risulta essere quello più significativo. Il SIC non è interessato dal Progetto RIVAdi PO.

#### 4.1.2.4 Piani stralcio approvati

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)

##### 4.1.2.4.1 PAI: piano stralcio per l'assetto idrogeologico

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.

L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po chiuso all'incile del Po di Goro, ad esclusione del Delta, per il quale è previsto un atto di pianificazione separato (il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino ha adottato, con Deliberazione n. 26 del 12 dicembre 2001, un Progetto di piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta -PAI Delta-).

I contenuti del Piano si articolano in interventi strutturali (opere), relativi all'assetto di progetto delle aste fluviali, dei nodi idraulici critici e dei versanti e interventi e misure non strutturali (norme di uso del suolo e regole di comportamento).

La parte normativa regola le condizioni di uso del suolo secondo criteri di compatibilità con le situazioni a rischio e detta disposizioni per la programmazione dell'attuazione del Piano stesso. L'apparato normativo del Piano è rappresentato dalle Norme di attuazione, che contengono indirizzi e prescrizioni e dalle Direttive di piano.

L'insieme di interventi definiti riguarda:

- la messa in sicurezza dei centri abitati e delle infrastrutture,
- la salvaguardia delle aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- la limitazione degli interventi artificiali di contenimento delle piene;
- gli interventi di laminazione controllata;
- gli interventi diffusi di sistemazione dei versanti;
- la manutenzione delle opere di difesa, degli alvei e del territorio montano;
- la riduzione delle interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Rispetto ai Piani precedentemente adottati il PAI contiene per l'intero bacino:

- il completamento del quadro degli interventi strutturali a carattere intensivo sui versanti e sui corsi d'acqua, rispetto a quelli già individuati nel PS45;
- l'individuazione del quadro degli interventi strutturali a carattere estensivo;
- la definizione degli interventi a carattere non strutturale, costituiti dagli indirizzi e dalle limitazioni d'uso del suolo nelle aree a rischio idraulico e idrogeologico e quindi:
- il completamento, rispetto al PSFF, della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino;
- l'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, nella parte del territorio collinare e montano non considerata nel PS267.

Il PAI è stato approvato nell'Agosto 2001 (Approvato col DPCM del 24/5/2001 e pubblicato sulla G.U. n. 183 dell' 8/8/2001).

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.

Conseguire questi obiettivi comporta la riduzione dell'artificialità dovuta alle opere di difesa e il raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti.

Gli interventi vengono pianificati mediante il Piano stralcio delle fasce fluviali. Queste fasce individuate in base all'assetto geomorfologico e alla disposizione e dimensioni degli argini, sono soggette a diverse tipologie di intervento in relazione alle loro caratteristiche.

#### 4.1.2.4.2 PSFF: Piano stralcio delle fasce fluviali

Le opzioni di fondo del PSFF sono riconducibili ai seguenti punti:

- 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.

L'ambito territoriale di riferimento del piano stralcio è costituito dal sistema idrografico dell'asta del Po e dei suoi affluenti, quali specificati nell'Allegato 1 costituente parte integrante delle Norme del piano stralcio stesso.

La classificazione delle Fasce Fluviali, evidenziata da apposito segno grafico nelle tavole cartografiche a corredo del piano stralcio stesso, 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.

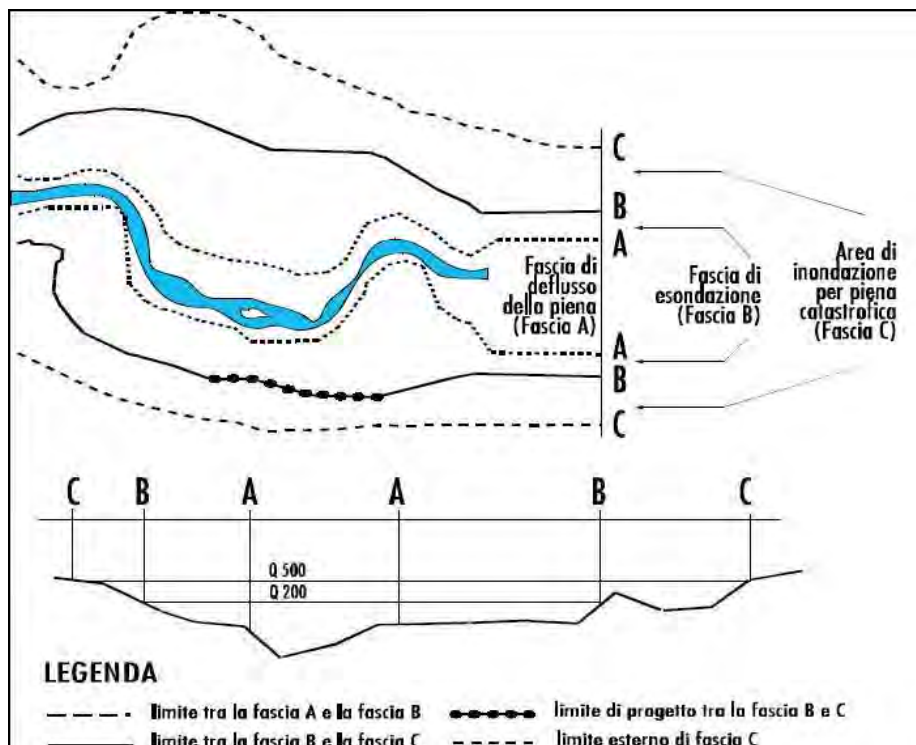


Figura 46 - Schema delle fasce fluviali (Fonte: relazione generale PS267).

Di seguito vengono riportate le sezioni delle fasce fluviali relative all'area del SIC oggetto del presente piano.



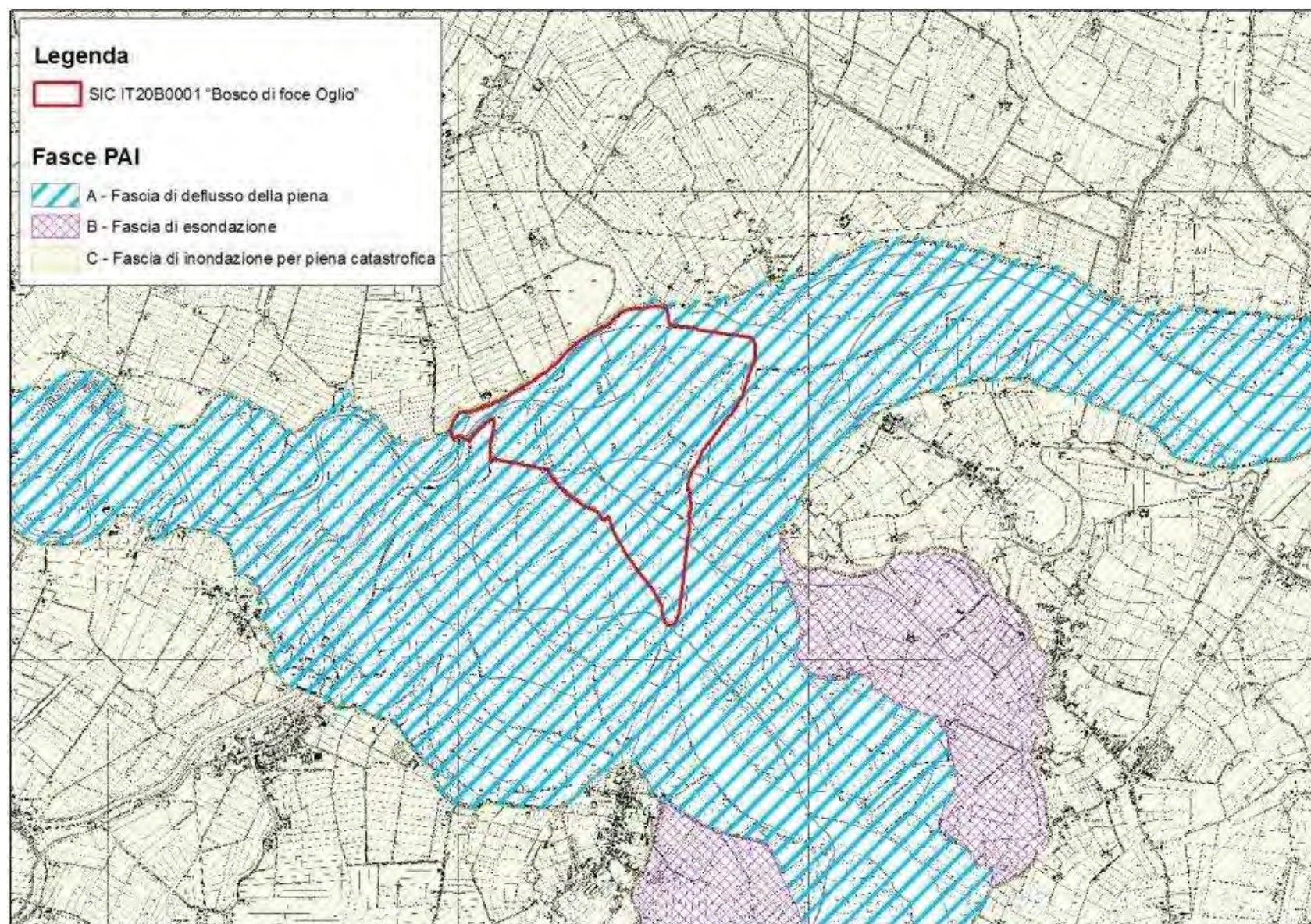


Figura 47 - Cartografia delle fasce fluviali.



#### **4.1.2.5 Progetti di piani stralcio**

##### **4.1.2.5.1 PsE: progetto di piano stralcio eutrofizzazione**

Il Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione è redatto secondo le finalità e i contenuti di settore definiti dagli artt. 3 e 17 della L.183/89. Rispetto a queste finalità generali, esso definisce, in conformità a quanto stabilito dal D. lgs. 152/99 e successive modifiche, gli obiettivi a scala di bacino e le priorità di intervento riferiti specificatamente al controllo dell'eutrofizzazione delle acque interne e del Mare Adriatico, tenendo conto di quanto disposto dalla L. 36/94 in termini di riequilibrio dei prelievi idrici e di riutilizzo delle acque reflue. Scopo del piano è di effettuare un costante controllo dell'eutrofizzazione delle acque interne e costiere adriatiche con l'intento di ridurre il carico di nutrienti apportati dal corso fluviale, tale da assicurare il raggiungimento dello stato trofico ritenuto accettabile dal piano stesso.

Con la deliberazione n.1 del 19 luglio 2007 del Comitato istituzionale il Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione è stato revocato e il procedimento per la sua adozione definitiva è stato dichiarato estinto.

#### **4.1.2.6 Piani straordinari approvati**

##### **4.1.2.6.1 Piano stralcio ripristino assetto idraulico (PS45)**

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" - nel seguito chiamato anche brevemente PS 45 riguarda gli interventi urgenti a favore delle zone colpite dalle avversità atmosferiche e dagli eventi alluvionali del novembre 1994.

L'obiettivo è rispondere all'esigenza di stabilire condizioni di rischio idrogeologico compatibile almeno sulla parte del territorio del bacino che è stata colpita dall'evento alluvionale.

Le aree di maggior interesse colpite dall'alluvione riguardano:

- bacino idrografico del fiume Tanaro;
- asta del fiume Po.

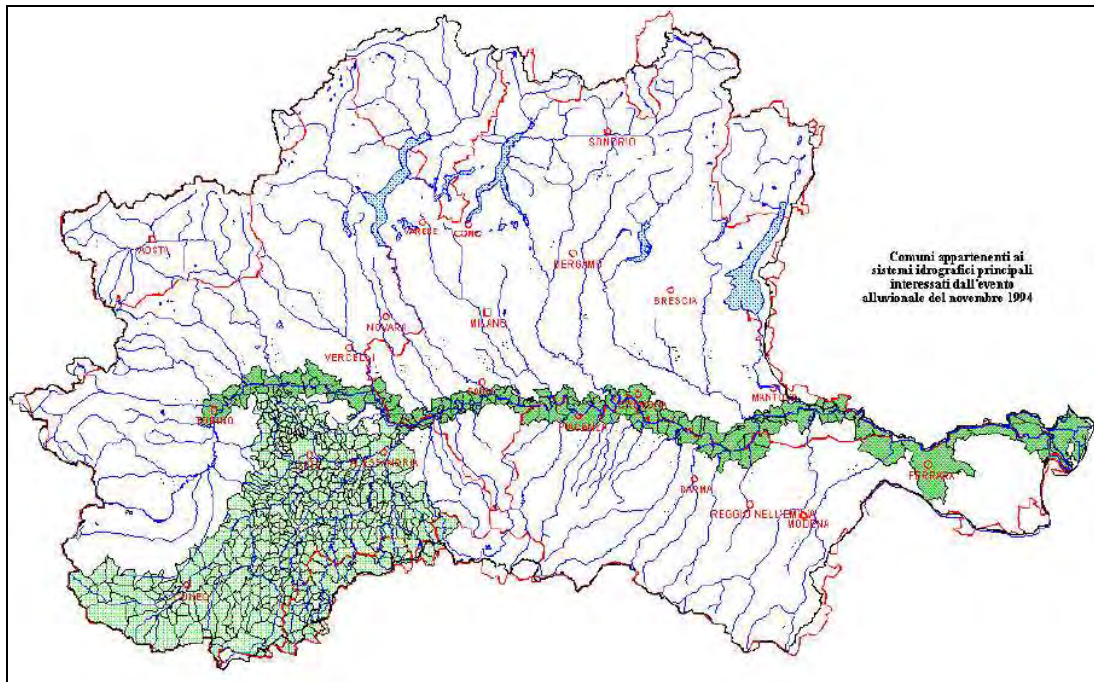


Figura 48 - Comuni interessati dall'alluvione del novembre 1994.

Per quanto riguarda l'area di Po mantovano, il piano si occupa dell'attuazione dell'adeguamento dei sistemi difensivi su questo nodo di importanza primaria.

#### 4.1.2.6.2 Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267)

Il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267) si connota come strumento che affronta in via di urgenza, secondo una procedura più rapida che deroga da quanto previsto per la pianificazione ordinaria, le situazioni più critiche nel bacino idrografico, in funzione del rischio idrogeologico presente.

Per quanto riguarda l'area del SIC non vi sono siti ad elevato rischio idrogeologico individuati dal piano, perciò il piano non delinea nessun intervento da attuare nell'area.

Il piano di bacino, che ha valore di piano territoriale di settore ed è prevalente sugli strumenti di pianificazione comunale, si deve coordinare con i piani di pari livello nazionali e regionali e può essere redatto anche per stralci.

La Lombardia è compresa nel bacino nazionale del fiume Po, tranne che per una piccolissima porzione che ricade nel bacino interregionale (con la regione Veneto) del Fissero-Tartaro-Canal Bianco. Con il DPCM 24 luglio 1998, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 9 novembre 1998, n. 262, è stato approvato il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), che individua e regola le attività nelle fasce di pertinenza fluviale sull'asta del Po e sui principali affluenti che risentono del rigurgito del Po.

Tale piano pertanto non riguarda l'intero bacino, ma solo la parte di pianura e, in Lombardia, ha delimitato le fasce fluviali, oltre che nel tratto lombardo di Po, Sesia e Secchia, in alcuni tratti di pianura di Adda sub lacuale, Oglio sub lacuale, Chiese, Mincio.

Le fasce fluviali sono classificate in: fascia di deflusso della piena (Fascia A), fascia di esondazione, esterna alla precedente (Fascia B) e area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B. Per ciascuna fascia sono perseguiti specifici obiettivi di tutela ed è regolamentato l'uso del suolo anche con riferimento a vincoli urbanistici. I Programmi e i Piani nazionali, regionali e degli enti locali, di sviluppo economico, di uso del suolo e di tutela ambientale, devono essere coordinati con il PSFF.

Per estendere e completare la pianificazione di bacino per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato con deliberazione n. 18 del 26 aprile 2001 il Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), definitivamente approvato con DPCM 24 maggio 2001, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001.

Il PAI riguarda tutto il sistema idrografico dell'asta del Po e dei suoi affluenti, e quindi anche la porzione montana del bacino. Contiene l'estensione alla restante parte del reticolo idrografico principale del bacino, non considerata nel PSFF, della delimitazione delle fasce fluviali e della relativa normazione, assumendo in tal modo i caratteri e i contenuti di secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Le delimitazioni delle fasce fluviali modificano, per le parti difformi, quelle del PSFF e prevalgono su queste ultime. I vincoli e le limitazioni nelle fasce A e B divengono, con il PAI, contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali.

La direttiva regionale detta una serie di indicazioni per l'adeguamento degli strumenti urbanistici distinguendo:

- comuni il cui territorio rientra in tutto o in parte nella delimitazione delle Fasce Fluviali;
- comuni sul cui territorio sono state individuate aree in dissesto;
- comuni nel cui territorio siano ricomprese aree a rischio idrogeologico molto elevato.

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

##### **4.1.2.7.1 Generalità**

In attuazione alla nuova Direttiva per la gestione dei sedimenti, approvata nell'aprile 2006, è stato redatto e approvato dal Comitato Istituzionale il Programma generale di gestione dei sedimenti per l'intera asta fluviale del Po, nei seguenti tre stralci successivi:

- Stralcio "intermedio", da confluenza Tanaro a confluenza Arda all'incile del Po di Goro, adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 5 aprile 2006;

- Stralcio “di valle”, da confluenza Arda all’incile del Po di Goro, adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 24 gennaio 2008
- Stralcio “di monte” da confluenza Stura di Lanzo a confluenza Tanaro, adottato nella seduta di Comitato Istituzionale del 18 marzo 2008.

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.

#### 4.1.2.7.2 Obiettivi

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

- il mantenimento di condizioni di equilibrio in atto rispetto alle dinamiche in corso (evoluzione forme di fondo e fondo alveo, bilancio di trasporto solido);
- la correzione delle dinamiche in atto (evoluzione forme di fondo e fondo alveo, bilancio di trasporto solido) ove queste mostrino una tendenza a configurazioni morfologiche non in linea con le condizioni di sicurezza e stabilità delle opere strategiche o ad accentuare situazioni oggi ritenute non compatibili;
- il miglioramento della capacità di convogliamento delle portate di piena ordinaria all’interno dell’alveo inciso, con particolare riguardo ai tratti canalizzati. Soprattutto per quanto riguarda il tratto compreso tra foce Arda e foce Mincio, il quale negli ultimi 50 anni è stato oggetto di numerosi interventi volti a creare una via navigabile, l’obiettivo è creare all’interno dell’alveo inciso un assetto tale per cui per portate contenute entro valori di  $1.000 - 1.500 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , il deflusso interessi solo la via navigabile, mentre, per portate superiori a  $1.000 - 1.500 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , il deflusso incominci ad interessare le lanche poste a tergo dei pennelli e delle barre formatesi in seguito alla realizzazione dei pennelli stessi, in modo da creare un alveo di piena ordinaria pluricorsuale. Attualmente, a causa dell’abbassamento del fondo alveo (rispetto agli anni di realizzazione delle opere di navigazione), la porzione di alveo inciso destinata alla navigazione è in grado di

convogliare in media, senza interessare canali e senza sommergere le principali barre, portate dell'ordine di  $3.000 - 5.000 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ . In alcuni tratti tale valore raggiunge anche  $6.000 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ;

- il mantenimento di determinate condizioni di navigabilità commerciali, compatibilmente con le finalità di carattere idraulico – morfologico e ambientale del corso d'acqua;
- il miglioramento dell'assetto ecologico del corso d'acqua.

Per quanto riguarda invece gli obiettivi locali, legati cioè agli elementi che caratterizzano l'assetto di progetto fluviale, sono stati individuati i seguenti elementi:

- opere strategiche da salvaguardare (argini maestri e golenali, porti e principali approdi, opere di derivazione irrigua ed industriale ecc.);
- opere di difesa strategiche (protezioni longitudinali delle sponde dell'alveo inciso e pennelli per la navigazione);
- fascia di salvaguardia in cui non risulta compatibile la divagazione dell'alveo inciso del fiume Po. Nel tratto tra foce Arda e foce Mincio essa è stata tracciata in modo da tutelare la via navigabile, considerando però i pennelli non come un limite esterno di tale fascia in quanto, per l'obiettivo prima esposto essi devono poter essere tracimati da portate di piena ordinaria. In altri termini la fascia di libera divagazione si estende alle lanche a tergo dei pennelli per i quali si prevede la riattivazione "naturale" o "indotta". Nel tratto compreso tra foce Mincio e il Po di Goro, invece, la fascia di salvaguardia è stata tracciata in modo da tutelare il sistema degli argini maestri e degli argini golenali;
- configurazione planimetrica dell'alveo inciso compatibile con le opere strategiche e da salvaguardare.

Ovviamente tali due tipologie di obiettivi non devono contrapporsi, ma integrarsi: in particolare, gli obiettivi locali, pur rispondendo ad esigenze puntuali, devono rientrare in un'ottica complessiva, così come individuata dagli obiettivi generali.

Gli obiettivi citati sono stati raccolti e rappresentati attraverso una cartografia tematica illustrativa (Carta degli obiettivi del corso d'acqua), in scala 1:25.000.

Nella Figura 49 viene riportata la legenda della cartografia degli obiettivi del corso d'acqua, all'interno della quale si possono riconoscere le diverse categorie di informazioni riportate.





Figura 49 - Legenda della cartografia degli obiettivi del corso d'acqua.

#### 4.1.2.7.3 Sintesi degli obiettivi di gestione dei sedimenti sul corso d'acqua

In seguito all'analisi dei diversi elementi che concorrono a rappresentare l'insieme degli obiettivi di assetto del corso d'acqua (obiettivi generali e locali), di seguito vengono presentate le valutazioni di sintesi per tratti omogenei, secondo la suddivisione proposta dall'analisi geomorfologica delle tendenze evolutive:

- Tratto 3 - da Enza a Borgoforte. Il tratto 3, compreso tra foce Enza (km 437) e Borgoforte (km 472), presenta, dal punto di vista degli obiettivi, il seguente quadro:
  - obiettivi locali:
    - opere da salvaguardare: il sistema arginale presente è continuo. I tratti di argine maestro posti ad una distanza ridotta dalla sponda incisa (minore di 200 m), più estesi rispetto alle zone di monte, sono ubicati lungo entrambe le sponde: in destra idraulica dal km 439 al km 443 (Boretto), nell'intorno del km 457 e nei pressi della località Motteggiana (dal km 470 al km 472), mentre in sinistra idraulica nei pressi del km 445 (località Correggioverde), tra il km 448 e il 450 (Dosolo) e a valle della confluenza del fiume Oglio, km 464, fino a Borgoforte (km 472). Alcuni tratti delle suddette arginature sono prive di opere di difesa (scogliere e/o diaframmi). Solo a monte di Borgoforte, in sponda sinistra al km 469, è presente un tratto di argine maestro prossimo ( $d < 200$  m) a sponde in erosione in assenza di opere di difesa. Nel tratto in oggetto sono presenti alcuni attracchi ad uso industriale e commerciale, soprattutto nei pressi di Boretto, e l'opera di derivazione irrigua del Consorzio Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia nei pressi della località Frodo Croce (Boretto);
    - assetto di progetto delle opere di difesa esistenti: il tratto risulta essere interessato in modo diffuso da opere di difesa spondali e da opere per la navigazione (pennelli e curve). Per la caratterizzazione dell'assetto di progetto delle opere (strategiche e non strategiche) si rimanda alla cartografia;
    - assetto di progetto dell'alveo: la fascia di rispetto all'interno della quale l'alveo inciso non può scorrere, al fine di salvaguardare gli argini maestri e le curve di navigazione, è riportata nell'apposita cartografia. Tale fascia, a causa soprattutto delle necessità di tutela della navigazione, è prossima alla sponda dell'alveo inciso, fatte salve le zone golenali poste all'interno delle curve di navigazione dove è possibile ipotizzare un'evoluzione dell'alveo inciso. Tale evoluzione, al fine di non pregiudicare la navigazione commerciale, deve essere intesa come riappropriazione di aree golenali, attualmente interessate dal deflusso solo per portate di piena elevate ( $4.000 \div 6.000 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ), da destinare all'espansione di deflussi di piena ordinaria, riservando l'attuale alveo inciso per le portate di magra. La configurazione dell'alveo di magra è influenzata dalla presenza delle curve di navigazione e dei pennelli per rendere l'alveo

navigabile; nel rispetto dell'obiettivo di navigazione non si prevedono modifiche planimetriche dell'alveo di magra;

➤ obiettivi generali:

- trasporto solido: l'analisi dell'assetto attuale ha portato a definire il presente tratto come tendente al deposito nella zona compresa tra foce Enza e Guastalla (a valle di foce Crostolo), mentre tra Guastalla e Borgoforte si ha un valore sostanzialmente costante della portata di trasporto solido, pari a circa 430.000 m<sup>3</sup>anno<sup>-1</sup> (10.000.000 nel periodo 1982-2005). Tali valori portano a ritenere che l'obiettivo a cui deve tendere l'assetto di progetto consiste nell'incrementare la capacità di trasporto solido del tratto;
- fondo alveo: l'analisi dell'assetto attuale ha portato a definire un sostanziale equilibrio delle quote di fondo lungo l'intero tratto, pertanto l'obiettivo è quello di mantenere le attuali tendenze in atto;
- navigazione: all'interno del tratto in oggetto, come in tutto il corso del Po a valle di Cremona, l'obiettivo è quello di consentire una navigazione di tipo commerciale.

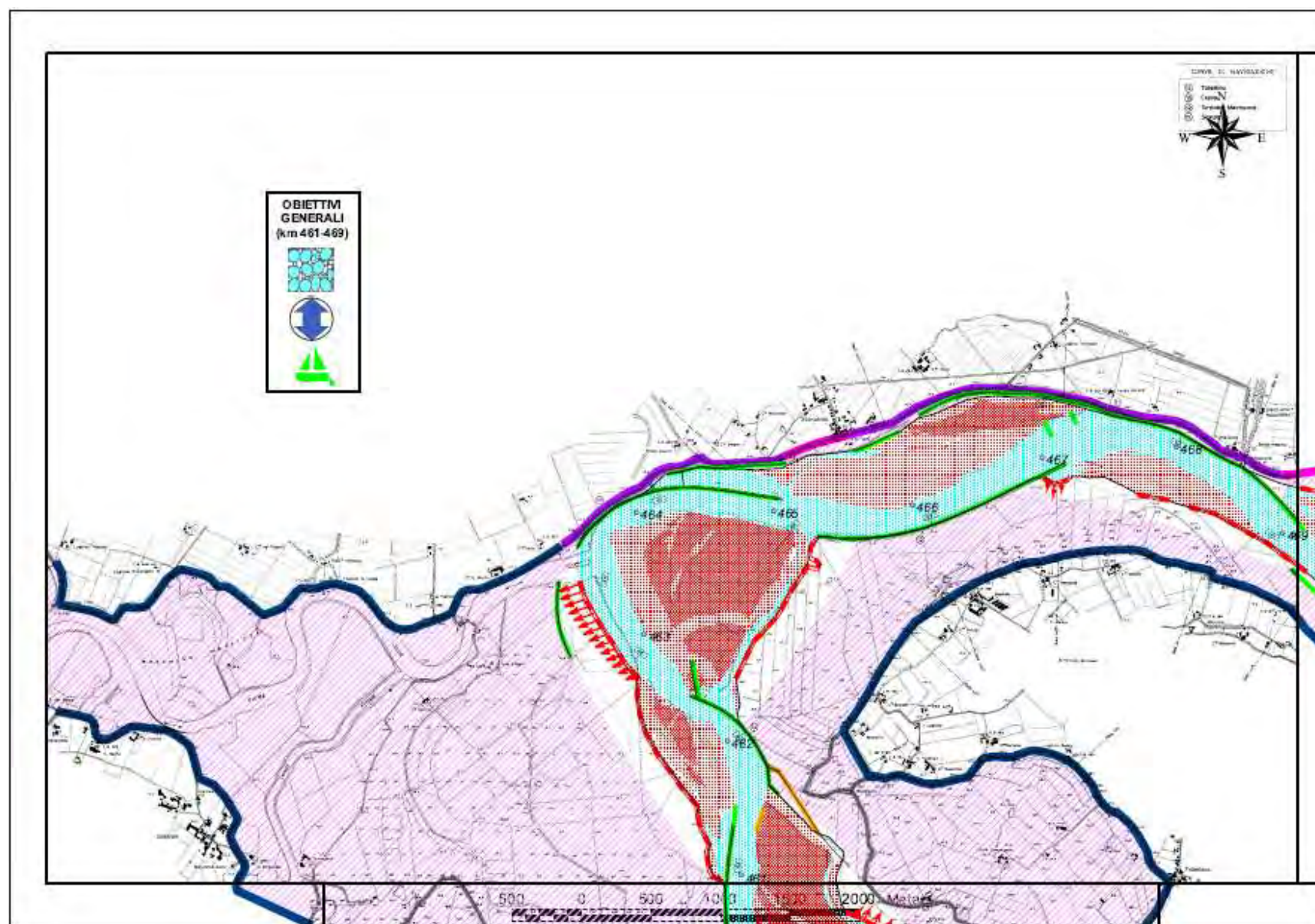


Figura 50 - Cartografia degli obiettivi del corso d'acqua (foce Oglio).

#### 4.1.2.7.4 Interventi

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.

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 operativi di intervento sulla base di progetti preliminari, coerentemente con quanto disposto dall'art. 13 delle Norme di Attuazione del PAI.

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.

Per il raggiungimento degli obiettivi di gestione sono stati determinati interventi riconducibili alle seguenti macro – categorie:

- interventi strutturali strategici di carattere straordinario;
- interventi strutturali strategici di carattere ordinario;
- interventi non strutturali strategici di carattere ordinario;
- interventi locali.

Nella prima categoria rientrano principalmente gli interventi relativi alla dismissione e modifica delle opere di difesa esistenti, alla realizzazione di nuove opere di difesa, alla riapertura di rami laterali.

Nella seconda categoria fanno parte gli interventi di movimentazione di materiale litoidale dal fondo alveo al fine di garantire la continuità del trasporto solido e il ripascimento dei tratti attualmente soggetti ad erosione del fondo. In tale categoria rientrano inoltre gli interventi di manutenzione da attuare sulla vegetazione arborea.

Nella terza categoria, rientrano tutti quegli interventi di tipo non strutturale, rappresentati da azioni di controllo e di monitoraggio dei fenomeni in atto (erosioni spondali, depositi di barre) e dello stato di efficienza delle opere di difesa.



Nell'ultima categoria di interventi rientrano quelle misure volte a risolvere criticità locali, legate soprattutto ad utilizzi antropici, per le quali vengono forniti criteri e prescrizioni, senza entrare nel merito dei singoli interventi.



Figura 51 – Legenda della cartografia degli interventi sul corso d'acqua.

Tutti gli interventi sopracitati (strutturali e non strutturali) sono stati raccolti e rappresentati in una cartografia tematica (Carta degli interventi sul corso d'acqua), in scala 1:25.000. Nella Figura 51 viene riportata la legenda della cartografia degli interventi sul corso d'acqua, all'interno della quale si possono riconoscere le categorie di informazioni sopra descritte.

#### 4.1.2.7.5 Interventi strutturali strategici di carattere straordinario

Gli interventi strutturali strategici di carattere straordinario sono costituiti essenzialmente dalla realizzazione di opere che tendono a modificare l'assetto delle opere di difesa dell'alveo e la configurazione planoaltimetrica dell'alveo stesso.

In particolare tra gli interventi strutturali strategici di carattere straordinario rientrano:

- la realizzazione di nuove opere di difesa (scogliere e pennelli);
- la modifica di opere di difesa esistenti;
- la riapertura di lanche e rami laterali.

La realizzazione di nuove opere di difesa spondali è prevista generalmente nei tratti d'alveo in cui sono presenti argini maestri aventi una distanza dalla linea di sponda stabile o al fronte di erosione attiva, con proiezione ventennale, minore di 200 m e in assenza di opere di protezione. Tale criterio d'intervento implica, di fatto, la scelta di non contrastare buona parte delle erosioni spondali in atto, le quali svolgono la funzione di fonte di alimentazione del trasporto solido. Nell'area SIC non sono individuati questo tipo di interventi.

La realizzazione di nuovi pennelli è viceversa prevista in quei tratti in cui l'obiettivo dell'assetto di progetto è quello di modificare la configurazione planimetrica dell'alveo di magra. Tale tentativo di modifica dell'assetto fluviale deriva dalla necessità di ridurre l'azione idrodinamica della corrente che attualmente sollecita direttamente opere di difesa strategiche poste a protezione di argini maestri prossimi alla sponda dell'alveo inciso (distanza minore di 200 m). Lo scopo dei pennelli è quello di deviare la corrente ordinaria, indirizzandola verso il lato opposto rispetto alla sponda in cui sono presenti opere da salvaguardare.

La realizzazione di soglie di fondo è prevista in quei tratti in cui l'attuale tendenza evolutiva del fondo alveo mette in evidenza un notevole abbassamento. In questi casi l'obiettivo dell'assetto di progetto è quello di arrestare tale fenomeno e di favorire l'innalzamento delle quote di fondo alveo. La realizzazione di soglie di fondo, realizzate in massi appoggiati sul fondo alveo, rappresenta un tentativo di fissare le quote di fondo in alcuni punti. Al fine di non interferire con gli obiettivi di navigazione, le soglie di fondo devono essere previste in corrispondenza di tratti in curva, dove il livello corrispondente alla portata

di navigazione è superiore di diversi metri rispetto alle quote di fondo alveo e alla quota della sommità della soglia.

La modifica di opere di difesa esistenti è stata prevista nei tratti in cui sono presenti opere strategiche che presentano una configurazione in grado di indurre effetti indesiderati e non in linea con gli obiettivi dell'assetto di progetto.

Il caso principale è fornito dai pennelli di navigazione, presenti nel tratto tra foce Arda e foce Mincio. A causa dell'abbassamento del fondo tali pennelli inducono infatti un'eccessiva canalizzazione dell'alveo inciso, che oggi è in grado di convogliare portate di piena dell'ordine di  $4.000 \div 6.000 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ , escludendo di fatto fino a tali portate le aree golenali dall'espansione della corrente. A tali portate corrispondono azioni di trascinamento sul fondo alveo in grado di asportare materiali di notevole pezzatura. Al fine di ridurre tali azioni sul fondo alveo è necessario ripristinare il deflusso nei rami laterali a partire da portate di piena ordinaria ( $1.000 - 1.500 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ), senza tuttavia alterare le condizioni di navigabilità durante le magre e le morbide. Per raggiungere tale obiettivo occorre pertanto prevedere la riduzione delle altezze dei pennelli.

Sezione di riferimento	Prog. cartografia [km]	Lunghezza [km]	Quota media attuale [m s.m]	Quota media di progetto [m s.m]	Differenza [m]	Ubicazione
37	438,0	0,8	24,8	18,8	5,9	Curva 23 - Viadana
37B	440,0	4,5	23,0	18,6	4,4	Curva 22 - Boretto Pieve Saliceto
38A	444,8	0,5	23,0	18,0	5,0	Curva 21 - Pomponesco
38B	445,6	1,5	24,0	17,9	6,1	Curva 20 - Guastalla
38D	447,5	0,8	22,3	17,7	4,6	Curva 19 - Dosolo
38D_1	448,0	0,4	20,3	17,6	2,6	Curva 19 - Dosolo
39	450,2	0,9	22,0	17,3	4,7	Curva 18 - Luzzara
39B	452,7	0,4	20,0	17,0	3,1	Curva 17 - Villastrada
39D	455,5	0,8	16,5	16,4	0,1	Curva 16 - Riva di Suzzara
39F	459,1	0,8	20,3	15,4	4,9	Curva 15 - Cizzolo
40A	461,4	0,6	17,3	14,8	2,4	Curva 14 - Tabellano
40B	462,7	0,7	18,0	14,7	3,3	Curva 13 - Cesole
40C	465,2	1,1	17,3	14,6	2,6	Curva 12 - Torricella Mantovana
40E	467,2	0,5	17,4	14,2	3,2	Curva 11 - Scarzarolo
41	468,6	0,6	17,7	13,9	3,7	Curva 10 - Salletto
42B	473,9	0,4	16,1	13,2	2,9	Curva 8 - Villa Saviola
42C	475,0	0,5	16,0	13,0	3,0	Curva 7 - San Nicolò
42E	477,3	0,8	15,3	12,9	2,3	Curva 6 - Portiola
43A	480,3	0,8	18,1	12,7	5,4	Curva 5 - San Giacomo
44A	483,5	0,5	14,0	12,4	1,6	Curva 4 - San Benedetto Po
44B	484,8	0,7	16,0	12,2	3,8	Curva 4 - San Benedetto Po
44C	485,8	0,8	18,8	12,2	6,6	Curva 4 - San Benedetto Po
45	486,5	0,3	14,0	12,1	1,9	Curva 3 - Bagnolo San Vito
45A	487,8	0,5	18,3	12,0	6,2	Curva 3 - Bagnolo San Vito
45C	490,5	0,6	13,9	11,8	2,1	Curva 2 - Camotta
47B	496,7	0,7	13,1	11,2	1,9	foce Secchia

Tabella 11 - Quote di progetto dei pennelli (nel quadrante rosso gli interventi collocati nell'area SIC o in prossimità della stessa).



Nella Tabella 11 sono indicate le quote di progetto dei pennelli (in giallo sono evidenziati quei tratti in cui oltre all'abbassamento del pennello è necessario intervenire con la riapertura del ramo laterale).

Per quanto riguarda gli interventi di movimentazione e asportazione del materiale litoide sono previsti essenzialmente due tipologie, entrambe riconducibili all'obiettivo di modificare l'assetto planimetrico dell'alveo inciso al fine di ridurre l'azione idrodinamica della corrente contro opere di difesa strategiche e sul fondo alveo. Tali tipologie sono:

1. riapertura di lanche e canali laterali delle isole, attualmente occlusi in seguito a fenomeni di deposito, generalmente indotti dalla presenza dei pennelli del tratto confluenza Arda – confluenza Mincio;
2. rimodellamento della superficie golenale del meandro di Ostiglia finalizzato a favorire il raggiungimento di un nuovo assetto.

Soltanto la prima tipologia di intervento interessa l'area SIC.

#### 4.1.2.7.6 Interventi strutturali strategici di carattere ordinario

Gli interventi strutturali strategici di carattere ordinario sono costituiti essenzialmente da azioni che devono essere eseguite periodicamente al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati. In particolare gli interventi che rientrano in tale tipologia sono:

- prelievo e deposito di materiale litoide dal fondo alveo al fine di garantire la continuità del trasporto solido e il ripascimento dei tratti attualmente soggetti ad erosione del fondo alveo;
- manutenzione da attuare sulla vegetazione arborea.

Il primo intervento non è previsto all'interno del tratto in questione, mentre gli interventi legati alla vegetazione arborea sono da prevedere essenzialmente in corrispondenza dei pioppeti posti a tergo di sponde in erosione. Come è possibile riscontrare in diversi casi, le coltivazioni di pioppeti, spinte fin sul bordo delle sponde alimentano, con la caduta delle piante in alveo, il trasporto verso valle di materiale flottante e provocano l'ostruzione parziale delle luci tra le pile dei ponti o il danneggiamento delle strutture di derivazione idrica e di approdo delle imbarcazioni.

L'intervento consiste nell'asportazione di una parte dei pioppeti posti sul ciglio della sponda in erosione, per una fascia di estensione pari a circa 10 m, come peraltro prescritto dall'articolo 29 comma 1, lettera d delle Norme di attuazione del PAI.

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

Gli interventi non strutturali strategici di carattere ordinario sono costituiti essenzialmente da azioni di monitoraggio dei fenomeni in atto (erosioni spondali, depositi di barre) e dello stato di consistenza delle opere di difesa.

In particolare si definiscono i seguenti livelli di intervento/monitoraggio:

- relativamente ai fronti di erosione spondale si distinguono:
  - fronte attivo di erosione spondale da non contrastare per non alterare il bilancio del trasporto solido; tali fenomeni di erosione sono ubicati in zone lontane da opere da salvaguardare e pertanto non rappresentano criticità potenziali ma solo fonte di alimentazione per il trasporto solido;
  - fronte attivo di erosione spondale attualmente da non contrastare per non alterare il bilancio del trasporto solido, ma con necessità di monitoraggio da condursi con frequenza elevata (annuale o biennale) 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. Tali fronti di erosione attualmente non mettono a rischio nessuna opera da salvaguardare, ma la loro posizione è tale da non escludere nel tempo, in base all'evoluzione del processo in atto, la necessità di prevedere opere di difesa.
- relativamente alle opere di difesa si distinguono:
  - opera di difesa spondale strategica, soggetta a sollecitazioni dirette da parte della corrente, da mantenere nel tempo e da monitorare con frequenza elevata (annuale) 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 non strategica, da non mantenere e da monitorare per verificarne la progressiva e naturale dismissione;
- relativamente alle barre depositatesi si distinguono:
  - barre di sedimento da sottoporre a monitoraggio frequente in seguito alle criticità indotte dalle stesse al fine di verificare la necessità di interventi futuri; le criticità che possono essere indotte dalle barre sono quelle riportate nell'analisi dello stato attuale, e precisamente: indirizzamento della corrente ordinaria contro opere di difesa strategiche, limitazione degli usi antropici (derivazioni e prese idriche, porti e approdi ad uso commerciale ed industriale), presenza di vegetazione critica, riduzione della capacità dell'alveo inciso;
  - barre di sedimento da non sottoporre a monitoraggio.

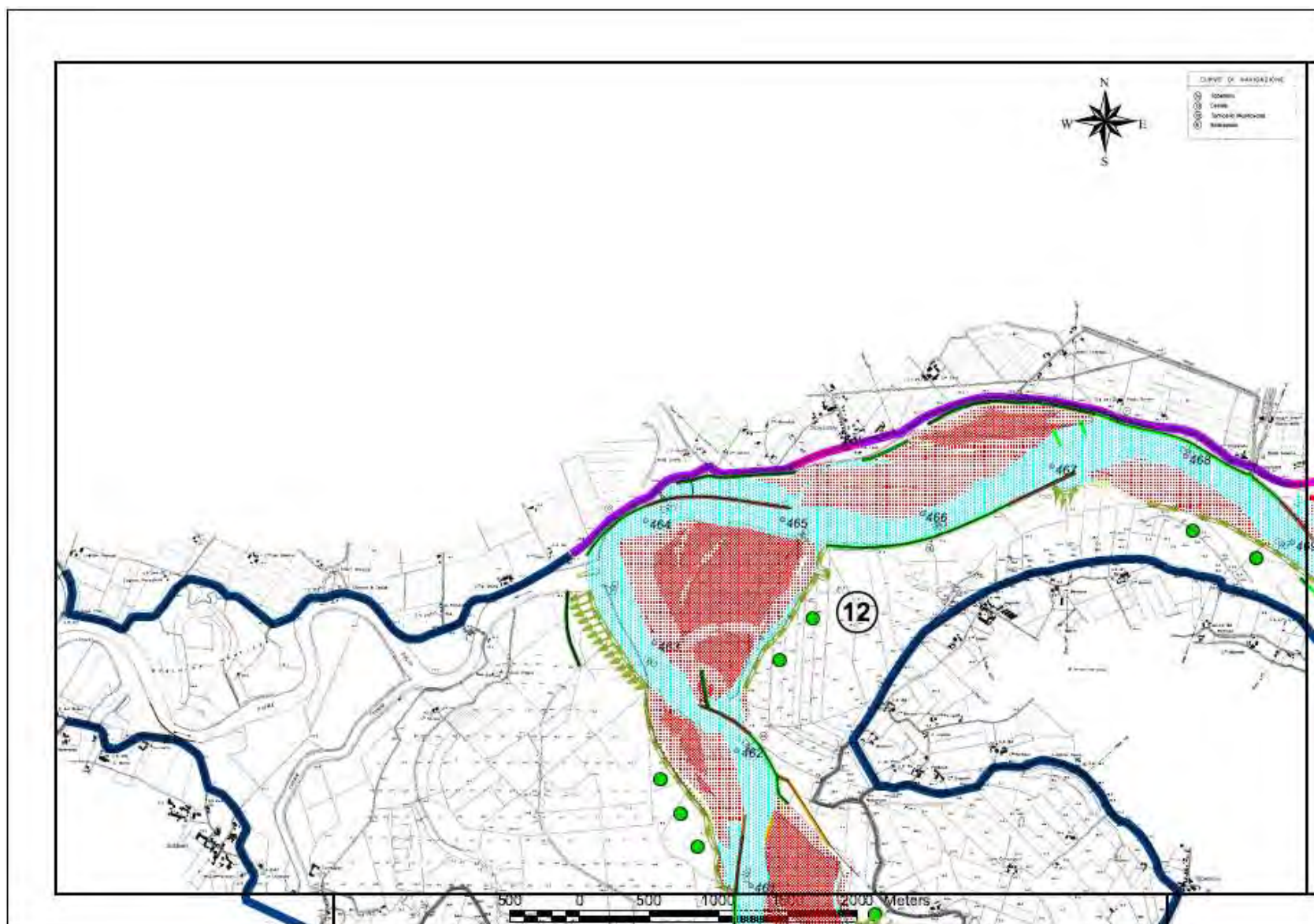


Figura 52 – Cartografia degli interventi sul corso d'acqua (foce Oglio).

#### 4.1.2.7.8 I criteri e le prescrizioni per la realizzazione degli interventi locali

Nella presente categoria di interventi rientrano tutte quelle azioni volte a risolvere criticità puntuali che interessano situazioni circoscritte.

I casi di riferimento in linea generale sono di due tipi:

1. necessità di intervento connesse a criticità idrauliche locali
2. necessità di intervento connesse a criticità locali legate agli utilizzi antropici (opere di presa, porti e sentieri per la navigazione) di cui un esempio tipico è rappresentato dalla formazione di barre in prossimità di opere di presa o di strutture per la navigazione, di dimensioni e forma tali da poter pregiudicare il corretto uso delle stesse.

In tutti questi casi potranno essere intraprese dai soggetti interessati, previa autorizzazione delle autorità competenti, le azioni in grado di tutelare e garantire gli usi in atto.

Tutti gli interventi proposti dovranno in generale rispettare l'assetto morfologico del corso d'acqua e, nello specifico, gli obiettivi previsti dal Programma generale.

In particolare per quanto riguarda gli interventi per la risoluzione di criticità idrauliche locali di cui al precedente punto 1, si dovranno tenere in considerazione le seguenti prescrizioni:

- nei tratti di asta fluviale in equilibrio o in erosione per quanto riguarda il bilancio del trasporto solido, non possono essere asportati sedimenti interni all'alveo inciso, ma possono solo essere realizzati interventi di movimentazione in loco, nel rispetto degli obiettivi del presente Programma generale;
- nei tratti di asta fluviale in deposito possono essere previsti interventi che prevedono l'asportazione di materiale litoide; in tali casi dovrà essere stabilita d'intesa fra le autorità competenti e sulla base di analisi specifiche, la quota parte di materiale che dovrà essere movimentata all'interno dell'alveo (prelievo in tratti in deposito e ricollocazione in tratti in erosione) e l'eventuale quantità che potrà essere prelevata. Le suddette quantità dovranno essere valutate di volta in volta a seconda dell'ubicazione dell'intervento e delle quantità di materiale;
- per quanto concerne le sponde in erosione, non possono essere previsti interventi locali di protezione spondale, qualora ciò non sia previsto dal Programma generale. L'instaurarsi di nuove erosioni o l'esistenza di erosioni in atto non segnalate ed analizzate nel Programma generale, potrà essere contrastata solo se il loro avanzamento sia in grado di mettere a rischio opere da salvaguardare; in tal caso comunque gli interventi dovranno essere adeguatamente valutati con riferimento all'assetto del corso d'acqua definito nel Programma generale.

Per quanto riguarda invece gli interventi per la risoluzione di criticità locali connesse agli utilizzi antropici e specificate al precedente punto 2, si dovranno tenere in considerazione le seguenti prescrizioni:

- laddove sia necessario prevedere asportazione di sedimenti che impediscono l'uso antropico gli interventi dovranno, in tutti i casi, essere effettuati mediante la sola movimentazione all'interno dello stesso alveo inciso nei punti che saranno concordati con le autorità competenti;
- tali interventi, non essendo in grado di modificare in modo permanente la sezione fluviale, avranno chiaramente carattere temporaneo e pertanto dovranno essere ripetuti, se necessari, con adeguata cadenza temporale nei periodi precedenti l'attività antropica medesima.

#### 4.1.2.7.9 Gli interventi rilevanti a scala di asta fluviale

I singoli interventi strutturali strategici descritti in precedenza sono stati raggruppati in 24 macro interventi rilevanti a scala di asta fluviale, la cui attuazione è necessaria per il conseguimento degli obiettivi di gestione dei sedimenti fissati.

<i>n.</i>	<i>Località</i>	<i>Interventi</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Importo [€]</i>
12	Foce Oglio	Abbassamento pennelli di navigazione	m	2'900	3'500'000

Tabella 12 –Intervento previsto all'interno del SIC.

Nella tabella precedente è riportato l'intervento previsto con indicazione del quantitativo e dell'importo dell'opera stimato e di seguito viene riportata una sintesi comprendente una breve descrizione dello stesso e degli effetti attesi.

#### 4.1.2.7.10 Intervento 12: foce Oglio

**BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:** si prevede l'abbassamento di alcuni pennelli di navigazione (km 461, km 462, km 464, km 467 e km 469), in modo da agevolare l'espansione di piene ordinarie in aree esterne all'alveo navigabile e ridurre il deposito di materiale litoide a tergo dei pennelli. La lunghezza complessiva su cui occorre intervenire è pari a circa 2'900 m; si considera di abbassare il pennello di circa 3 m (larghezza coronamento pari a 10 m e inclinazione paramento pari a 2:1). 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 condizioni di piena ordinaria. Incremento della capacità di trasporto solido verso valle.

#### **4.1.2.8 Fasce di mobilità del fiume Po da confluenza Stura di Lanzo all'Incile del Po di Goro**

##### **4.1.2.8.1 Generalità**

Il documento emanato nel dicembre del 2008 sviluppa ed approfondisce le definizioni contenute nel PAI e nella Direttiva sedimenti relative alla mobilità morfologica dei corsi d'acqua e definisce un metodo operativo per il tracciamento delle fasce di mobilità dell'asta principale del fiume Po contenuta nell'Atlante cartografico allegato.

Il concetto di mobilità dei corsi d'acqua è presente nel PAI, che individua fra i suoi obiettivi principali quello di recuperare condizioni di equilibrio dinamico nelle forme e nei processi morfologici, favorendo, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume.

Nell'Annesso 1 a tale Direttiva, vengono individuati gli *“strumenti conoscitivi e progettuali per la definizione del programma generale di gestione dei sedimenti”*, fra i quali rientra la fascia di mobilità massima compatibile. Essa viene definita quale *“porzione di regione fluviale all'interno della quale l'alveo di un corso d'acqua può divagare o meglio deve essere lasciato libero di divagare anche al fine del conseguimento di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili”*.

Rispetto alla fascia di mobilità massima compatibile definita nell'Annesso 1 sopraccitato:

- la prima fascia (fascia di mobilità di progetto) rappresenta uno stato di buono assetto morfologico da conseguire nel breve medio termine mediante l'attuazione del Programma generale di gestione dei sedimenti,
- la seconda fascia (fascia di tutela morfologica ed ambientale) contiene forme fluviali relitte che, anche se non più attive nelle dinamiche idrauliche e morfologiche ordinarie, costituiscono elementi da tutelare in relazione al loro valore ambientale connesso alla presenza di habitat acquatici e ripariali.

##### **4.1.2.8.2 La fascia di mobilità di progetto**

Tale fascia definisce l'assetto di progetto da conseguire nel breve e medio periodo (circa 10 - 20 anni), al fine del raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- preservare i processi naturali laddove essi sono ancora presenti ed attivi, garantendo in particolare la libera divagazione dell'alveo in aree compatibili con le dinamiche evolutive in atto;
- 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;

- ridurre la canalizzazione dell'alveo inciso e arrestare ed invertire la tendenza all'abbassamento delle quote di fondo alveo;
- 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);
- compensare gli squilibri nel bilancio dei sedimenti garantendo un adeguato apporto solido ai tratti di valle e in ultimo al litorale adriatico.

All'interno di tale fascia di mobilità di progetto, oltre all'attuale alveo inciso, sono pertanto ricomprese tutte quelle aree, di seguito riportate, che costituiscono ambito principale di intervento del Programma generale di gestione dei sedimenti:

- aree potenzialmente interessate nel breve e medio termine da processi di erosione spondale da non contrastare per non alterare il bilancio del trasporto solido;
- aree riattivabili in seguito alla dismissione di opere di difesa spondale interferenti;
- aree riattivabili in seguito all'adeguamento delle quote dei pennelli di navigazione;
- aree comprendenti i rami e i canali laterali da rifunionalizzare.

Il limite esterno di tale fascia si attesta in corrispondenza di:

- opere di difesa strategiche per la difesa delle arginature maestre;
- opere di difesa attualmente non strategiche, ma nemmeno interferenti, per le quali nel breve e medio termine non è prevedibile la loro dismissione naturale anche in assenza di interventi di manutenzione;
- linea di sponda naturale caratterizzata da condizioni di stabilità;
- elementi morfologici presenti sulle aree inondabili: orli di terrazzo, orlo di scarpata o di solchi erosivi, alvei abbandonati, ecc;
- linea di sponda dell'alveo del Po in epoca storica;
- fronte di avanzamento potenziale nel medio termine dei processi di erosione spondale;
- rilevati stradali e arginali, reticolo minore.

#### 4.1.2.8.3 La fascia di tutela morfologica e ambientale

Tale fascia è costituita dall'involuppo dello spazio di mobilità occupato storicamente dal fiume Po nel corso degli ultimi cento anni (a partire dal primo impianto IGM di fine '800), tracciato tenendo conto delle principali forme morfologiche ancora presenti all'interno della regione fluviale conseguenti sia ad antichi tracciati del fiume, sia all'azione delle acque durante i recenti eventi di piena.

Da tale fascia sono escluse tutte quelle aree per le quali, in relazione all'uso del suolo in atto, non risulterebbero compatibili processi di dinamica morfologica, ancorché di lungo termine: fra tali aree in particolare sono presenti i territori esterni alle arginature maestre e quelli interni al sistema golenale chiuso funzionale alla laminazione delle piene del Po.

All'interno di tale fascia sono invece comprese le principali aree naturaliformi connesse alla presenza di acque (lanche, alvei abbandonati, aree umide ecc.), alla cui tutela e riqualificazione è strettamente connessa la qualità biologica e la funzionalità ecosistemica della regione fluviale. Particolare attenzione nella delimitazione è stata posta in corrispondenza delle confluenze degli affluenti principali che rappresentano ambiti di elevata dinamicità e di diversità morfologica da tutelare.

Per l'intera asta fluviale si è assunto come criterio di delimitazione generale quello di attestare, quanto più possibile, il limite di tale fascia di tutela in corrispondenza di elementi fisici ben riconoscibili sul terreno (come ad esempio rilevati arginali, strade, orli di terrazzo ecc.). Ciò al fine di avere quanto più possibile uniformità di tutela su ambiti pressoché omogenei per caratteristiche topografiche, morfologiche e di uso del suolo.

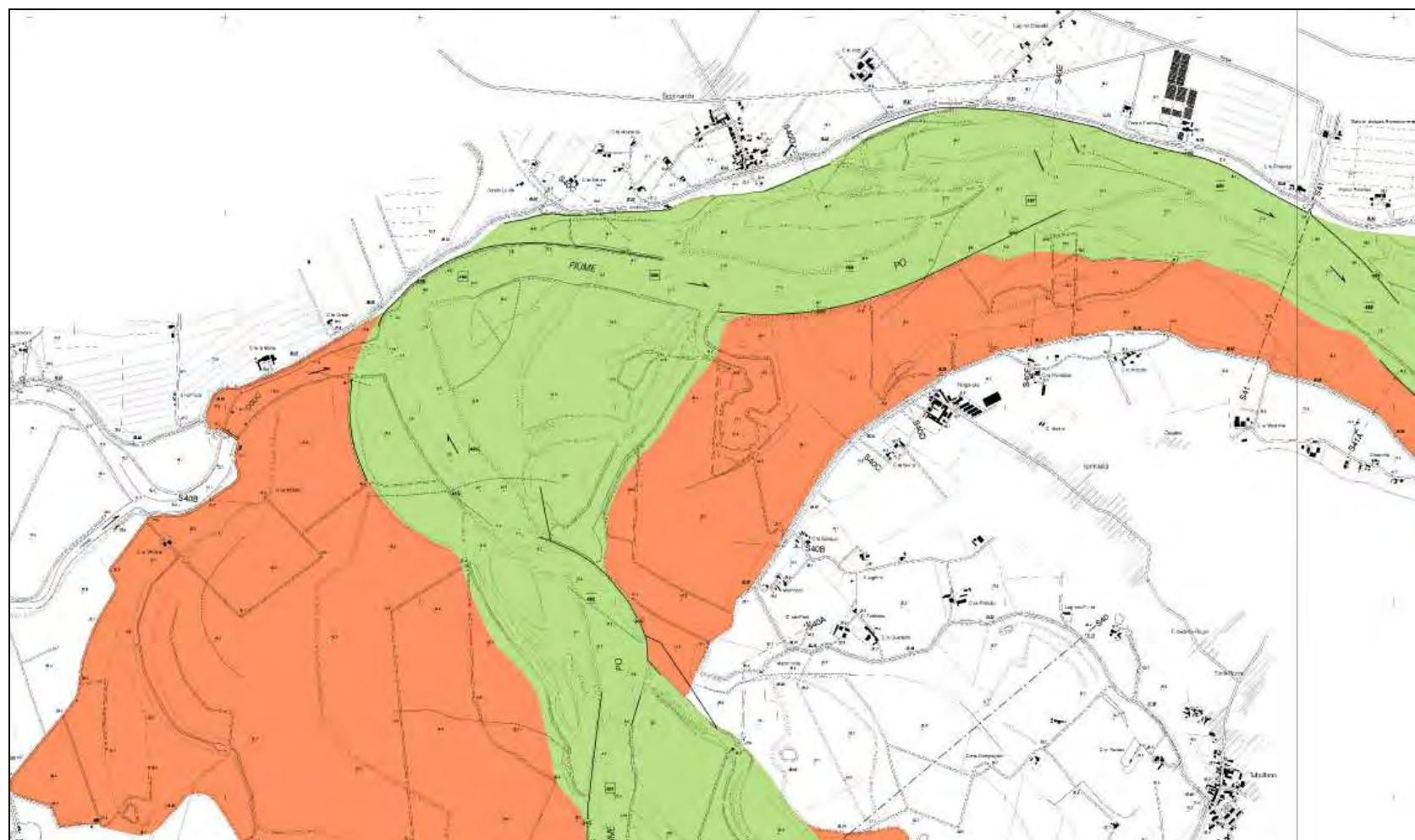
#### 4.1.2.8.4 Tratto da confluenza Adda a confluenza Mincio

La fascia di mobilità di progetto ricomprende tutte le aree retrostanti i pennelli che è necessario siano riattivate in modo tale da ripristinare per le portate superiori a 800 – 1000 m<sup>3</sup>/s (portata di inizio tracimazione dei pennelli) un alveo a più rami. All'interno di tale fascia di mobilità sono ancora presenti in alcuni tratti rami laterali (in fase di generalizzata sedimentazione) mentre in altri tratti i medesimi rami laterali, un tempo presenti, sono stati riassorbiti all'interno del tessuto golenale.

La fascia di tutela ricomprende invece alcune aree golenali aperte, in alcuni casi fino al limite dell'argine golenale, appartenenti all'alveo del fiume Po nell'orizzonte storico degli ultimi cento anni e caratterizzate da un assetto morfologico maggiormente articolato e dinamico durante gli eventi di piena più intensi (lanche, solchi erosivi, alvei abbandonati ecc.).

La quasi totalità del SIC rientra nella "Fascia di mobilità di progetto" mentre alcune porzioni rientrano nella "Fascia di tutela morfologica e ambientale".





## LEGENDA

- Fascia di mobilità di progetto
- Fascia di tutela morfologica e ambientale

Figura 53 – Fasce di mobilità del Po (Foce Oglio).

#### 4.1.2.9 Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po

La Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) prevede che, entro il 2015, gli Stati membri debbano raggiungere un buono stato ambientale per tutti i corpi idrici e individua il Piano di Gestione come lo strumento conoscitivo, strategico e operativo attraverso cui gli Stati devono applicare i suoi contenuti a livello locale.

A livello nazionale, il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" e successive modifiche e integrazioni (s.m.i.), ha recepito la Direttiva, ha suddiviso il territorio nazionale in Distretti idrografici (tra questi il distretto idrografico padano) e ha previsto per ogni Distretto la redazione di un Piano di Gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di Distretto idrografico.

In attesa della piena operatività dei distretti idrografici, la Legge 27 febbraio 2009, n. 13 recante "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente" ha previsto che l'adozione dei Piani di gestione di cui all'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE sia effettuata dai Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre il 22 dicembre 2009. Ai fini del rispetto di questo termine, la legge prevede che, entro il 30 giugno 2009, le Autorità di bacino provvedano a coordinare i contenuti e gli obiettivi dei Piani di Gestione all'interno del distretto idrografico di appartenenza.

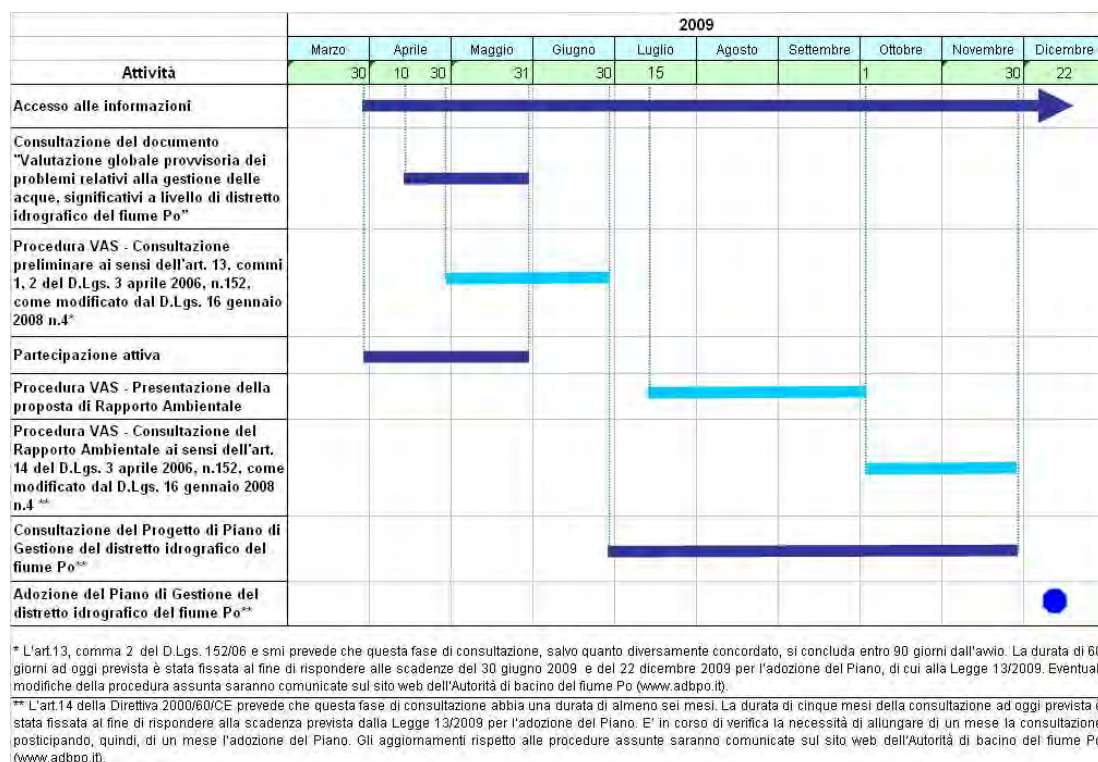


Figura 54 - Riepilogo dei tempi per le misure consultive e per la fase di elaborazione del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po.

I contenuti del Piano di Gestione sono definiti dall'Allegato VII della Direttiva (recepito nella parte A dell'Allegato 4 della Parte terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Il punto di partenza del processo di elaborazione del Piano è costituito dagli strumenti di pianificazione vigenti a livello distrettuale e sub distrettuale: in particolare i Piani di Tutela delle Acque regionali, per quanto riguarda la tutela e gestione della risorsa idrica, e il Piano per l'Assetto Idrogeologico, per quanto riguarda gli aspetti di gestione del rischio alluvionale e di tutela dell'ambito fluviale. Tali Piani sono già stati sottoposti a consultazione pubblica sulla base delle indicazioni contenute nelle norme nazionali e regionali vigenti.

Per il Piano di Gestione l'Autorità di Bacino del fiume Po intende attuare un processo di partecipazione pubblica articolata nelle tre forme principali di accesso alle informazioni, consultazione e partecipazione attiva, secondo il calendario di Figura 54.

Si riporta di seguito una breve ricognizione delle Misure in Regione Lombardia (All. 7.3 all'Elaborato 7 del Progetto di Piano):

- Misure adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico
- Misure adottate ai fini dell'individuazione e della protezione delle acque destinate all'uso umano
- Misure utilizzate per i controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque
- Misure per il controllo delle fonti di inquinamento puntuale
- Misure volte a garantire condizioni idromorfologiche del corpo idrico adeguate al raggiungimento dello stato ecologico prescritto
- Specificazione dei casi in cui sono stati autorizzati scarichi diretti nelle acque sotterranee
- Misure adottate per il controllo e la riduzione dell'immissione delle sostanze prioritarie nell'ambiente idrico
- Misure adottate ai fini della prevenzione e del controllo degli inquinamenti accidentali
- Misure adottate per i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi
- Misure supplementari ritenute necessarie per il raggiungimento degli obiettivi fissati
- Misure adottate per la protezione delle acque marino costiere

Si evidenzia come, in conformità alle indicazioni espressamente fornite a questa Autorità di bacino dall'Ufficio di Gabinetto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (con Nota prot. GAB – 2009 – 0029114 del 27 novembre 2009), la scadenza di tale fase di osservazioni è fissata al giorno 22 gennaio 2010, per consentire il completamento delle successive fasi della procedura di adozione del Piano di Gestione nel rispetto del termine (22 marzo 2010) stabilito per la trasmissione di tali Piani alla Commissione Europea.

#### 4.1.3 Rete Ecologica Regionale (RER)

##### 4.1.3.1 Gli obiettivi

Con la Delibera n. 8/8515 del 26 novembre 2008 “*Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali*” è stata approvata la seconda fase della Rete Ecologica Regionale.

La RER è stata costruita con i seguenti obiettivi generali:

- 1) fornire al Piano Territoriale Regionale un quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e di debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- 2) aiutare il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, aiutandoli ad individuare le priorità ed a fissare target specifici in modo che possano tenere conto delle esigenze di riequilibrio ecologico;
- 3) fornire alle autorità regionali impegnate nei processi di VAS, VIA e Valutazione d'incidenza uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- 4) consolidare e potenziare adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi ed aree di particolare interesse naturalistico;
- 5) riconoscere le “Aree prioritarie per la biodiversità”;
- 6) individuare un insieme di aree (elementi primari e di secondo livello) e azioni per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- 7) fornire uno scenario ecosistemico di riferimento su scala regionale e i collegamenti funzionali per:
  - l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE);
  - il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette regionali e nazionali;
  - l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- 8) prevedere interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale identificare gli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di Valutazione Ambientale;
- 9) riconoscere le reti ecologiche di livello provinciale e locale e fornire strumenti alle Amministrazioni di competenza per futuri aggiornamenti e integrazioni.

L'idea di realizzare una Rete Ecologica Regionale (RER) per la Pianura Padana lombarda e l'Oltrepò pavese nasce infatti con un duplice intento:

- cercare di uniformare gli strumenti a disposizione delle Amministrazioni per la pianificazione e la gestione del territorio relativamente al tema delle reti ecologiche;
- armonizzare le indicazioni contenute nelle Reti Ecologiche Provinciali (REP), caratterizzate da una certa variabilità sia per quanto riguarda l'interpretazione data agli elementi che la compongono sia per quanto riguarda i criteri adottati per la progettazione.

La RER permette quindi di colmare l'esigenza di inserire, in un unico documento, macroindicazioni di gestione da dettagliare nella stesura o negli aggiornamenti di:

- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale
- Piani di settore provinciali
- Reti Ecologiche Provinciali
- Reti ecologiche su scala locale
- Piani di Governo del Territorio comunali

in particolare in base a quanto previsto dalla nuova legge urbanistica regionale (L.R. 12/2005).

#### **4.1.3.2 Gli elementi**

##### **4.1.3.2.1 Elementi primari**

Costituiscono la RER di primo livello, già designata quale "Infrastruttura prioritaria per la Lombardia nell'ambito del Piano Territoriale Regionale" con D.d.g. del 3 aprile 2007 – n. 3376.

Rientrano in buona parte in aree sottoposte a tutela quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria.

Si compongono di:

1. Elementi di primo livello:
  - compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità
  - Altri Elementi di primo livello
2. Gangli primari
3. Corridoi primari
4. Varchi

Il sito risulta compreso nell'area prioritaria n. 25 – Fiume Po (cfr. Figura 55); il fiume stesso costituisce uno dei corridoi primari della RER.



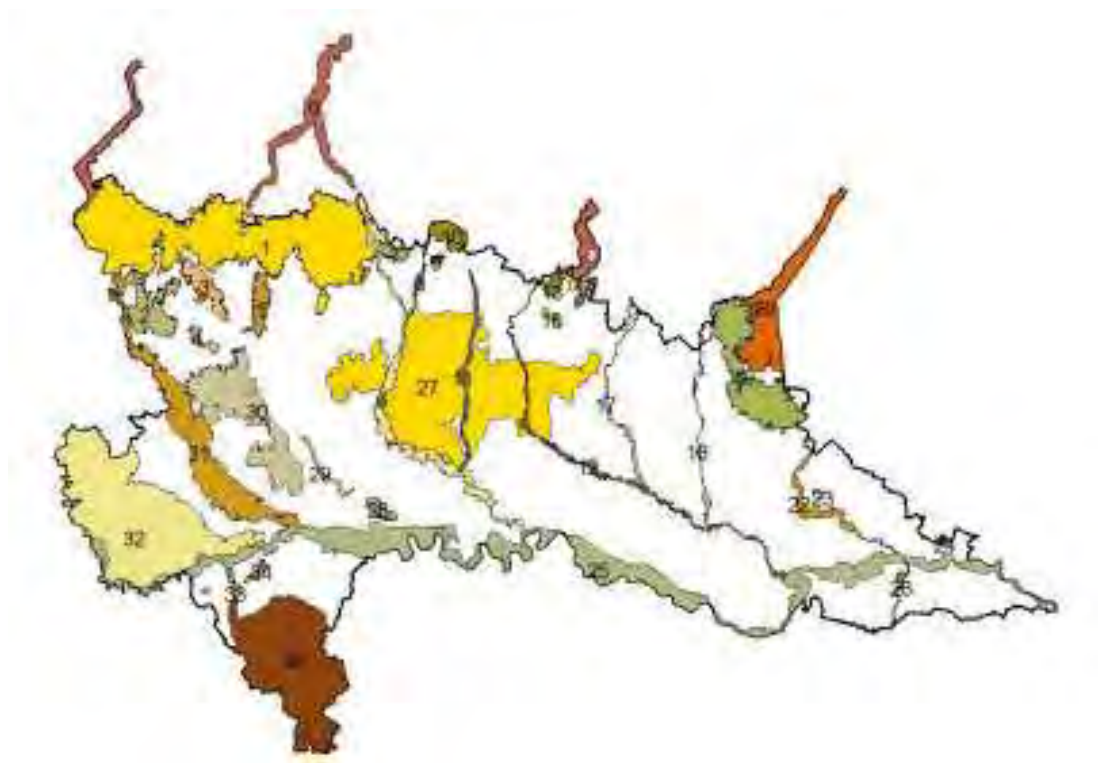


Figura 55 - Le Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.

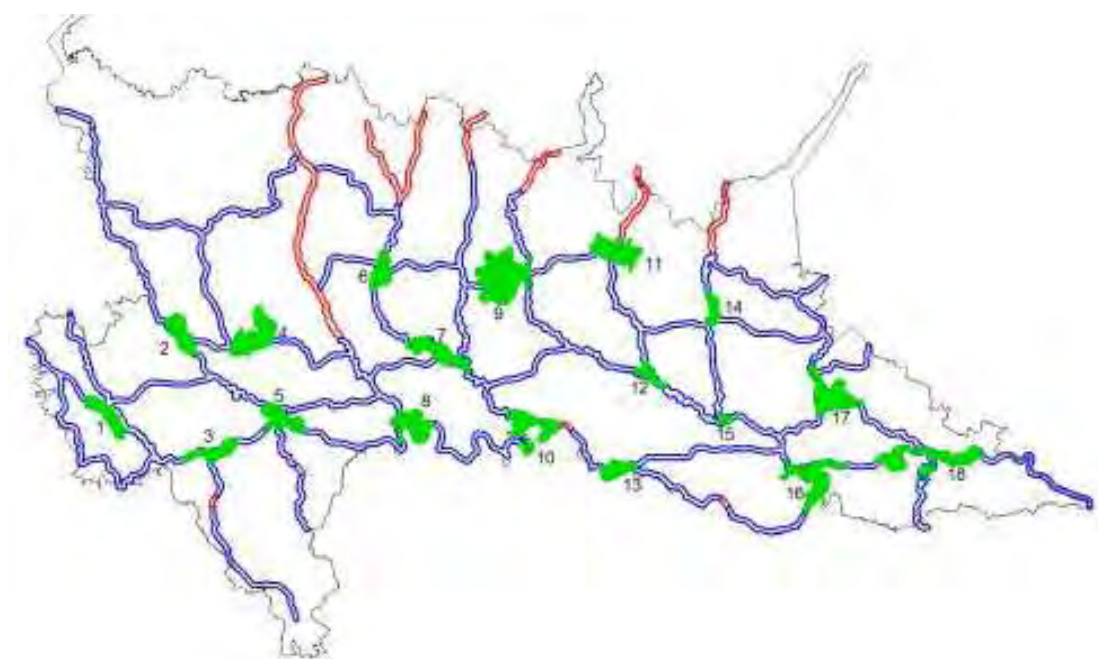


Figura 56 - I Gangli primari all'interno della RER – Pianura Padana e Oltrepò Pavese. In verde sono indicati i Gangli, in rosso e blu i Corridoi primari.

I gangli primari sono i nodi prioritari sui quali “appoggiare” i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica. Per quanto riguarda le esigenze di

conservazione della biodiversità nella rete ecologica, i gangli identificano generalmente i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (*source*), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere così da “serbatoi” di individui per la diffusione delle specie all’interno di altre aree, incluse quelle non in grado di mantenere popolazioni vitali a lungo termine di una data specie (aree *sink*) da parte delle specie di interesse.

Si tratta di 18 aree che si appoggiano prevalentemente alle principali aste fluviali della pianura lombarda e che sono spesso localizzate (9 gangli su 18) in corrispondenza delle confluenze tra fiumi (cfr. Figura 56). Il sito si colloca nel ganglio n. 16 - Confluenza Oglio – Po.

#### 4.1.3.2.2 Confluenza Po - Oglio

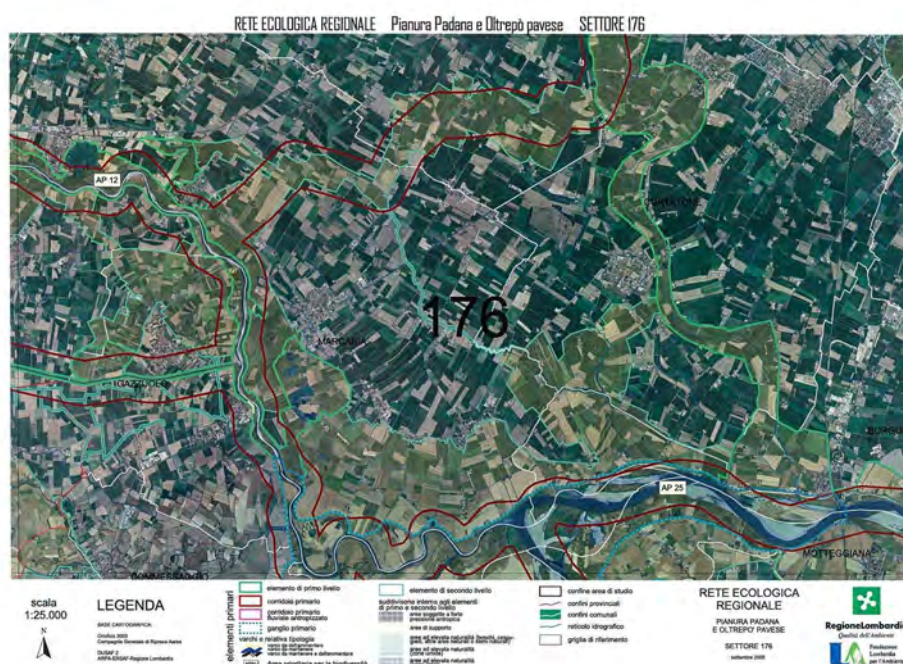


Figura 57 – Confluenza Po-Oglio.

CODICE SETTORE: 176

NOME SETTORE: CONFLUENZA PO – OGLIO

DESCRIZIONE GENERALE

Tratto di pianura mantovana – cremonese caratterizzato dalla presenza di aree di grande pregio naturalistico, importanti in ottica regionale nell’ambito delle Rete Ecologica della Pianura Padana lombarda.

L'area più significativa è costituita dalla confluenza tra i fiumi Oglio e Po, e di grande rilievo risultano anche il tratto terminale del corso del fiume Oglio, le torbiere di Marcaria (vasta zona umida che ospita una garzaia di Nitticora, Airone rosso, Airone cenerino e Garzetta) , la Lanca Cascina S. Alberto e un tratto di golena del fiume Po, dalla confluenza Po - Oglio a Boccadiganda, tutelata dalla istituzione della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po".

Il restante territorio è caratterizzato da ambienti agricoli e da una fitta rete irrigua, fondamentale per il ruolo che svolge in termini di connettività ecologica in un contesto altrimenti fortemente banalizzato. Alcuni componenti della rete irrigua sono stati classificati come corridoi primari, in particolare il canale Fossa Viva, che favorisce la connessione tra Mincio e Oglio, e il Canale Acque Alte.

In termini di connettività ecologica, l'intero settore è frammentato dalle strade principali che lo attraversano, in particolare le strade n. 10, 420 e 62 che si dipartono dalla città di Mantova.

#### ELEMENTI DI TUTELA

- a) SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT20B0005 Torbiere di Marcaria; IT20B0003 Lanca Cascina S. Alberto; IT20B0001 Bosco Foce Oglio
- b) ZPS - Zone di Protezione Speciale: IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po; IT20B0401 Parco Regionale Oglio Sud
- c) Parchi Regionali: PR Oglio Sud; PR Mincio
- d) Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Torbiere di Marcaria;
- e) Monumenti Naturali Regionali: -
- f) Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Po"
- g) PLIS: -
- h) Altro: IBA – Important Bird Area "Fiume Po dal Ticino a Isola Boscone"

#### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

- Elementi primari
  - Gangli primari: Confluenza Oglio - Po
  - Corridoi primari: Fiume Po; Fiume Oglio; Corridoio Mincio – Oglio; Canale Acque Alte;
  - Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia): 12 Fiume Oglio; 25 Fiume Po.
  - Altri elementi di primo livello: aree agricole di connessione tra Mincio e Po lungo il canale Fossa Viva.
- Elementi di secondo livello
  - Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e



Regione Lombardia): UC51 Basse di Spineda; 11 Fiume Oglio; FV68 Canali del Cremonese (nel settore il Canale Acque Alte);

- Altri elementi di secondo livello: Aree agricole tra Villastrada e Salino; Aree agricole tra Commessaggio e Cicognara; Aree agricole di Torricella e Dogana, in destra Po; Aree agricole tra Ronchi e Scorzarolo, in sinistra Po.

#### INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso S e E lungo il fiume Po;
- verso N con il fiume Mincio;
- verso E lungo il fiume Oglio;

##### 1) Elementi primari e di secondo livello

12 Fiume Oglio; 25 Fiume Po; Ganglio "Confluenza Oglio – Po" – Ambienti acquatici: definizione coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); eventuale ripristino di legnaie (*nursery* per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione di specie alloctone, anche attraverso interventi di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, pesci alloctoni); riapertura/ampliamento di "chiarì" soggetti a naturale/artificiale interrimento; evitare l'interrimento completo delle zone umide; conservazione degli ambienti perfluviali quali bodri, lanche, sabbioni, ghiareti, isole fluviali, boschi ripariali più o meno igrofili tipo saliceti, alneti ecc; incentivare la gestione naturalistica dei pioppeti industriali.

12 Fiume Oglio; 25 Fiume Po - Boschi: conservazione dei boschi ripariali; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; disincentivare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone; incentivare i rimboschimenti con specie autoctone, a ripristinare fasce boscate ripariali; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone);

12 Fiume Oglio; 25 Fiume Po; UC51 Basse di Spineda; Canale Acque Alte; Ganglio "Confluenza Oglio – Po"; aree agricole di connessione tra Mincio e Po, lungo il canale Fossa Viva; Aree agricole tra Villastrada e Salino; Aree agricole tra Commessaggio e Cicognara; Corridoio Mincio - Oglio; Aree agricole di Torricella e Dogana, in destra Po; Aree agricole tra Ronchi e Scorzarolo, in sinistra Po - Ambienti agricoli: incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni ecc.; incentivi per il mantenimento delle tradizionali

attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza); gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale.

Aree urbane: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterti; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con l'area sorgente principale (Ganglio) costituita dalla confluenza Oglio - Po.

CRITICITÀ

- i) Infrastrutture lineari: la connettività ecologica è compromessa da tre strade statali che si dipartono da Mantova, ovvero le S.S. 10, 420 e 62;
- j) Urbanizzato: -
- k) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave lungo il Mincio ed il Canale Fossa Viva. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.

4.1.4 *Programma di tutela e uso delle acque della Regione Lombardia*

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque costituisce con l'Atto di indirizzi, approvato con Delibera Consigliare n.VII/1048 del 28 luglio 2004, il Piano di Gestione del bacino idrografico previsto dalla L.R. 26/2003 e avente luogo, in prima stesura, del Piano di Tutela delle Acque previsto dal d.lgs.152/99 e s.m.i..

Il Piano costituisce lo strumento di programmazione a disposizione della Regione e delle altre amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalle Direttive Europee, attraverso un approccio che deve necessariamente integrare gli aspetti qualitativi e quantitativi, ma anche ambientali e socio-economici.

Il D.Lgs.152/99, all'articolo 44, demanda alle Autorità di Bacino la definizione degli obiettivi a scala di bacino idrografico, cui devono attenersi i Piani di Tutela delle Acque, nonché l'indicazione delle priorità degli interventi.

L'Autorità di bacino del Fiume Po ha indicato, attraverso diverse delibere del Comitato istituzionale, gli obiettivi a cui i Piani devono tendere. In particolare, ha definito degli obiettivi qualitativi per le diverse sezioni del Po (cfr. Tabella 13).

Sezione	<i>P totale</i> <i>[mg/l]</i>		<i>Concentrazione massima</i> <i>ammmissibile [mg/l]</i>		
	2008	2016	BOD <sub>5</sub>	COD	N-NH <sub>4</sub>
Isola S. Antonio	0,12	0,10	3	8	0,10
Piacenza	0,14	0,12	3	10	0,16
Boretto	0,14	0,12	3	10	0,16
Pontelagoscuro	<0,12	<0,10	3	10	0,16

Tabella 13 – Obiettivi qualitativi fissati dall'Autorità di Bacino del Po.

#### 4.1.5 *Programma di Sviluppo del Sistema Turistico Po di Lombardia Aggiornamento 2009 - 2011*

In attuazione delle direttive contenute nella Legge regionale, l' 8 marzo 2005, le quattro Province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova hanno presentato in Regione il "Programma di sviluppo turistico", strumento operativo per la realizzazione di progetti ed iniziative di promozione e sviluppo turistico.

Con delibera del 4 agosto 2005 n. VIII/518 la Regione Lombardia ha approvato il documento riconoscendo ufficialmente "Po di Lombardia" quale primo Sistema Turistico lombardo.

Il Programma di Sviluppo del Sistema Turistico "Po di Lombardia" è finalizzato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- sviluppo di nuove potenzialità turistiche;
- crescita della qualità dei prodotti turistici e offerta di nuovi prodotti;
- integrazione tra differenti tipologie di turismo, anche al fine della sua stagionalizzazione;
- crescita della professionalità degli operatori e sviluppo delle competenze manageriali;
- promozione e attività di marketing.

L'azione del Sistema si è sviluppata in modo particolare in due direzioni: l'elaborazione e l'attuazione di progetti integrati e lo sviluppo della promozione.

Per il periodo 2009-2011 sono previsti i progetti riportati nelle tabelle seguenti.

Soggetto proponente	Intervento	Preventivo spesa €	Anno
	<b>Ciclovia del Po</b>		
4. Provincia di Mantova	SISTEMA CICLOPEDONALE DEL PO: riqualificazione e messa in sicurezza di alcuni tratti della ciclovia Destra e Sinistra Po I lotto: Ciclovia 2D Destra Po tratto tra confine provinciale e Arginotto e tra Tabellano e Salletto. Importo 900.000,00 € II lotto: tratto tra Mirasole e San Siro - Importo 500.000,00 € III lotto: tratto tra Torre d'Oglio e S. Matteo delle Chiaviche. Importo 750.000,00 € IV lotto: Ciclovia 2S Sinistra Po tratti tra Scorzaro e Borgoforte, e S.Giacomo Po e Governolo -Importo 550.000,00 €	2.700.000,00	2009-2011

Tabella 14 – Progetti di turismo sostenibile: cicloturismo.

Soggetto proponente	Intervento	Preventivo spesa €	Anno
18. Parco Oglio Sud (CR/MN)	GREENWAY DEL FIUME OGLIO Pista ciclabile da Seniga alla foce	2.000.000,00	2009-2011

Tabella 15 – Progetti di turismo sostenibile: parchi-ecomusei.

Soggetto proponente	Intervento	Preventivo spesa €	Anno
	<b>Navigazione fluviale</b>		
3. Provincia di Mantova	Realizzazione di una rete a collegamento satellitare per cartografie sul territorio mantovano dei canali navigabili e piste ciclabili	250.000,00	2009-2011

Tabella 16 – Progetti di turismo sostenibile: navigazione fluviale.

	<b>Altri progetti per lo sviluppo della navigazione e la fruizione dei fiumi</b>		
33. Provincia di Mantova	Realizzazione di un traghetto fluviale sul fiume Oglio	240.000,00	2009-2011

Tabella 17 – Progetti di integrazione e di rete: turismo fluviale, intermodalità, Culture e identità del fiume.

#### 4.1.6 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Mantova

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova (PTCP), approvato con DCP n. 61 del 28 novembre 2002, costituisce lo strumento fondamentale di programmazione e pianificazione territoriale a scala provinciale.

Gli indirizzi e gli obiettivi individuati dal PTCP costituiscono il riferimento principale, a scala provinciale, per le politiche di trasformazione territoriale e di pianificazione urbanistica dei singoli Comuni.

La Legge Regionale n. 1 del 2000, che sostanzialmente riprende la Legge Nazionale di riforma degli Enti Locali 142/90, al comma 26 dell'art. 3 afferma che:

*“Il piano territoriale di coordinamento provinciale è atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale,*

*all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie, nei casi di cui all'art. 57 del D.Lgs. 112/1998 ed in particolare contiene:*

- a) l'indicazione delle vocazioni generali del territorio con riguardo agli ambiti di area vasta;*
- b) il programma generale delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione e la relativa localizzazione di massima sul territorio;*
- *le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque”.*

Al successivo comma 28 dell'art 3 specifica anche che:

*“Il piano territoriale di coordinamento provinciale, per quanto attiene ai contenuti e all'efficacia di piano paesistico-ambientale, oltre a quanto previsto dall'art. 13 della L.R. 18/1997, provvede a:*

- a) individuare le zone di particolare interesse paesistico-ambientale, di cui alla lett. b) dell'art.13 della L.R. 18/1997, sulla base delle proposte dei comuni ovvero, in mancanza di tali proposte, degli indirizzi regionali, di cui all'art. 14 della medesima L.R. 18/1997, i quali definiscono i criteri per l'individuazione delle zone stesse, cui devono attenersi anche i comuni nella formulazione delle relative proposte;*
- b) indicare gli ambiti territoriali in cui risulti opportuna l'istituzione di parchi locali di interesse sovracomunale, in conformità ai commi 57 e 58”.*

Il PTCP interviene quindi su alcuni elementi significativi dell'assetto del territorio e su “oggetti” di rilevanza sovracomunale, indicando alcune scelte con diverso grado di dettaglio (indirizzi, soluzioni alternative, indicazioni precise) in funzione del tipo e del grado di maturazione del processo di programmazione delle opere e degli oggetti territoriali.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale definisce alcuni obiettivi generali che sono posti alla base delle scelte urbanistiche e della programmazione settoriale di competenza provinciale.

Il PTCP definisce un sistema di obiettivi articolato su due livelli:

- il primo livello è costituito da obiettivi strategici generali, validi per l'intero territorio provinciale;
- il secondo livello è costituito:
  - da obiettivi settoriali o d'ambito rispondenti alle differenti caratteristiche fisico-naturali e del sistema socio-demografico insediato
  - dal sistema degli interventi e delle indicazioni operative del PTCP che prefigura l'insieme delle iniziative (indicazioni normative, progetti di intervento, priorità...) che caratterizzano il Piano.

La legge regionale per il governo del territorio n. 12/2005, modifica il quadro normativo di riferimento per la pianificazione territoriale e ridefinisce ruolo, contenuti e prescrittività dei diversi strumenti di governo del territorio (Variante PTCP 2009). Con deliberazione del

Consiglio Provinciale n. 23 del 26 maggio 2009 è stata **adottata la Variante al PTCP in adeguamento alla LR 12/05**.

Il provvedimento di adozione della Variante al PTCP è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL), serie inserzioni e concorsi, **n. 30 del 29/07/2009**.

#### **4.1.6.1 Tutela dell'ambiente e del paesaggio**

Alla luce delle indicazioni contenute nell'insieme della documentazione elaborata nel percorso di identificazione e formalizzazione dei contenuti del piano possiamo affermare che il PTCP si prefigge di favorire e promuovere la compatibilità tra l'ecosistema naturale e il sistema antropico, armonizzando le reciproche necessità, attraverso una gestione sostenibile delle risorse.

Le azioni che prevede per la gestione ambientale si sviluppano su diversi filoni: la valorizzazione e la salvaguardia paesistico-ambientale e delle risorse fisico-naturali, il potenziamento dell'accessibilità nel territorio provinciale, assetto territoriale per il potenziamento della qualità urbana, sistema produttivo agricolo ed agro-industriale

In particolare per quanto riguarda la dotazione ambientale il piano persegue alcuni obiettivi principali:

- Realizzare un sistema di aree verdi («rete verde») anche nelle pianure e valli di pregio relativo (assumendo ed integrando le aree già vincolate a parco, aree protette, ecc.), assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione (lungo fiumi, rii, ecc.; lungostrade, ferrovie, ecc.; lungo crinali, ecc.) e salvaguardando la varietà biologica vegetale e animale ed in particolare le potenzialità rappresentate dalla risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo».
- Perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante e definire gli indirizzi di tutela e salvaguardia paesistico-ambientale previsti dalla LR 18/97. Assicurare inoltre una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale del territorio, previa intesa con le Autorità competenti (Regione e Autorità di Bacino).

A partire da queste strategie è possibile evidenziare tre obiettivi di ordine generale:

- costruire una «rete verde» assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione
- salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale
- tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»

#### 4.1.6.2 Rete ecologica

Le analisi e le valutazioni inerenti le aree naturali vengono attuate mediante la definizione della Rete Ecologica Provinciale che consente di individuare le connessioni, reali o potenziali, delle aree a valenza ambientale presenti nel territorio.

Il PTCP individua 3 livelli di attuazione della Rete Ecologica:

I livello: corridoi ambientali sovrasistemici

II livello: aree di protezione dei valori ambientali

III livello: aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità

##### 4.1.6.2.1 Elementi del primo livello della Rete Ecologica della Provincia di Mantova

Le componenti strutturali di I livello della rete ecologica sono prevalentemente costituite da aree strettamente relazionate all'elemento idrico dei principali fiumi mantovani e formano fasce di elevata valenza naturalistica con una marcata sensibilità ambientale. Tali componenti corrispondono alle valli fluviali attuali, alle aree dell'antico paleoalveo del fiume Mincio e alle aree comprese tra il fiume Po e le Paludi di Ostiglia, unici elementi non strettamente relazionati all'acqua, ma comunque attraversati da canali.

Nel caso dei fiumi Mincio e Oglio le fasce di valore ecologico coincidono con i limiti istituzionali dei Parchi. La fascia di I livello individuata per la valle del Po corrisponde alla porzione di territorio in cui si possono ancora riconoscere le strutture fluviali; queste zone sono in genere coincidenti con gli ambiti golenali e con le porzioni di territorio comprese fra gli argini maestri e il fiume.

Gli elementi strutturali di I livello rappresentano sistemi di ampie dimensioni che attraversano il territorio provinciale e che si riconnettono al sistema delle aree protette regionale lombardo e delle regioni Veneto ed Emilia Romagna. Risulta quindi fondamentale nella pianificazione di questi ambiti un coordinamento sovra-provinciale, attuabile tramite il coinvolgimento dei suddetti organi amministrativi.

##### 4.1.6.2.2 Elementi del secondo livello della Rete Ecologica Provinciale

Gli elementi di II livello della Rete Ecologica Provinciale sono costituiti da aree che presentano significativi valori paesistico-ambientali, nonché da altre che hanno solo potenzialmente tale caratteristica.

A queste aree è stata data la funzione di corridoi sia al fine di connettere diversi ambiti della rete ecologica di I livello, sia al fine di generare degli elementi di sostegno per i corridoi di I livello.

#### 4.1.6.2.3 Elementi del terzo livello della Rete Ecologica Provinciale

Al termine dell'individuazione degli elementi della Rete Ecologica Provinciale si è proceduto all'identificazione di alcuni ambiti finalizzati alla tutela, ed alla valorizzazione del paesaggio agricolo, che richiedono una gestione sostenibile delle risorse naturali e dei valori storico-culturali compatibile con le necessità delle attività agricole e con gli indirizzi agronomici consolidati sul territorio, anche attraverso la predisposizione di apposite normative da prevedere in sede di definizione delle scelte urbanistiche comunali.

La determinazione delle aree comprese nella rete di II e III livello è stata effettuata a partire dalla Carta del Quadro Ambientale, verificando poi le scelte localizzative sulla base della Carta delle Compatibilità Ambientali (e della relativa matrice contenuti nel Documento "Indirizzi per l'assetto del territorio" del marzo '97, al fine di appurare che esse non coincidano con usi del suolo con bassa idoneità all'uso naturalistico e/o agricolo, e prediligendo invece le aree più sensibili agli usi antropici.

E' da sottolineare che, utilizzando tale metodologia, tutte le aree che nella matrice della compatibilità vengono definite come incompatibili rispetto a tutte le trasformazioni d'uso in senso urbano rientrano in uno dei livelli della rete ecologica.

Per ognuno degli ambiti individuati nella Rete Ecologica di primo livello è stata redatta una scheda che riporta, oltre che l'inquadramento territoriale, le indicazioni dei temi progettuali, che individuano le peculiarità del territorio e le emergenze da considerare in fase di pianificazione e le indicazioni degli indirizzi e criteri d'intervento, i quali suggeriscono le procedure da seguire in fase di pianificazione in riferimento ai temi progettuali.

Dei 26 ambiti individuati a livello provinciale, interessa direttamente l'area del SIC oggetto di questo piano il Nodo della Foce del Fiume Oglio.

Di seguito viene riportato il tema progettuale e gli indirizzi e criteri di intervento, oltre che l'inquadramento nella Rete Ecologica Provinciale, di questo ambito.



## 4.1.6.2.4 Nodo della foce del fiume Oglio (scheda n. 13)

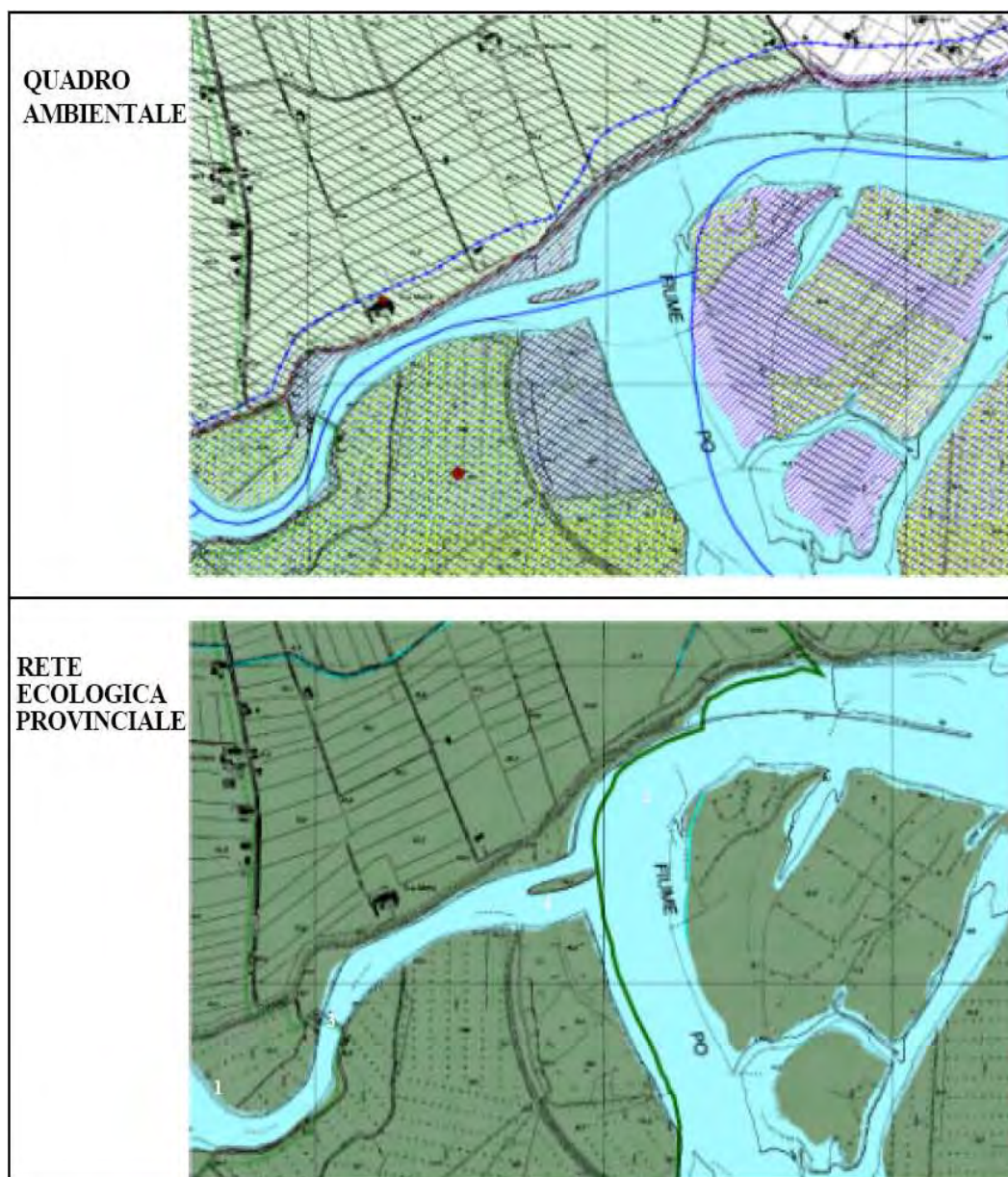


Figura 58 - Quadro Ambientale e Rete Ecologica del Nodo della foce del fiume Oglio.

## TEMI PROGETTUALI

- Tutela e valorizzazione della Riserva naturale “Foce Oglio”, individuata dal PTC del parco dell'Oglio Sud ma non istituita.
- Tutela e valorizzazione della formazione riparia igrofila situata nei comuni di Viadana e Marcara, nella frazione di Cesole, presso le località di Torre d'Oglio e San Matteo delle Chiaviche.
- Rinaturalizzazione degli ambiti adibiti a coltivazione di pioppeti industriali situati sia lungo il corso dell'Oglio, sia nel territorio circostante.

- Individuazione delle modalità per il passaggio da una agricoltura intensiva ad una ecologicamente compatibile, tramite anche l'utilizzo delle incentivazioni UE 2078/2080.
- Valorizzazione della corte La Motta in località Cesole nel comune di Marcaria.
- Studio delle interferenze prodotte dalla SP 57, Mantova - San Matteo - Viadana, alla continuità del Parco e della compatibilità della stessa con la tutela e la valorizzazione delle presenze vegetali.

#### INDIRIZZI E CRITERI D'INTERVENTO

Per quanto riguarda entrambe le aree naturali indicate nei temi progettuali, si prevede innanzitutto l'imposizione del vincolo di tutela al fine di preservarle in quanto ambiti naturali residui in un territorio completamente antropizzato, ed inoltre si suggerisce: il miglioramento qualitativo del patrimonio boschivo; la ricerca del miglior uso delle risorse forestali compatibilmente con la salvaguardia dell'ambiente in generale e dell'ecosistema bosco in particolare, intendendo la risorsa forestale indirizzata all'offerta di opportunità fruibili diversificate; l'ottenimento di ecosistemi boschivi stabili ai fini multipli protettivi di salvaguardia idrogeologica, di mantenimento o formazione di habitat e quindi di serbatoio per la biodiversità, di unità di appoggio per la rete ecologica.

Nei confronti delle aree coltivate a pioppo si suggerisce la gestione naturalistica del pioppeto, per cui lasciando strisce con sarchiate non irrorate con erbicidi o addirittura coltivate a perdere e mantenendo anche alberi morti, consente a queste coltivazioni industriali di assumere connotati che, per i popolamenti animali ospitati, si possono in parte avvicinare a quelli di un bosco naturale.

Per i sistemi agricoli si prefiggono questi obiettivi: protezione e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio del territorio non urbanizzato; valorizzazione del ruolo dell'agricoltura nella realtà economica, sociale, culturale ed ecologica del territorio provinciale; miglioramento della qualità dei prodotti agricoli in coerenza con le indicazioni UE; conservazione della biodiversità delle specie agricole e zootecniche; conservazione dei sistemi estensivi che possiedono valore naturalistico elevato; incremento dei livelli di naturalità delle aree agricole e miglioramento della funzionalità della connettività delle aree naturali; ricostruzione o costruzione del paesaggio agrario; tutela dell'agricoltura dai fattori di inquinamento antropico concentrato (strade, industrie, scarichi idrici, ecc.); ottimizzazione, razionalizzazione e sviluppo dell'impiego di tecniche colturali ambientalmente compatibili per la riduzione del carico inquinante prodotto dall'agricoltura.

Per quel che riguarda le interferenze delle infrastrutture con il territorio e la rete ecologica si provvederà a studiare delle soluzioni alternative al fine di favorire in ogni caso gli spostamenti sistematici degli animali, ed il mantenimento della diversità degli ecosistemi insediati. Si suggerisce inoltre la creazione di barriere verdi lungo la SP 57 al fine di limitare l'impatto negativo che questa può produrre sulle aree da tutelare.

#### 4.1.7 Piano delle Attività Estrattive della Provincia di Mantova - PAE

##### 4.1.7.1 Il Piano Provinciale Cave vigente

Con l'entrata in vigore della LR 18/82 che regola il settore estrattivo e quindi l'uso delle risorse ambientali, vengono attribuite una serie di funzioni di pianificazione delle attività estrattive alle Province e di controllo ai Comuni, attraverso la definizione e l'approvazione del Piano Cave Provinciale. Questo strumento di Programmazione adempie ai seguenti compiti:

- identifica gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva;
- determina i tipi e le qualità massime di materiali estraibili;
- definisce la destinazione finale delle aree al termine dell'attività estrattiva (recupero dei siti escavati).

Il PAE è stato redatto dall'Amministrazione Provinciale di Mantova, Settore Ambiente, Servizio Cave nell'anno 1997, poi approvato dalla GR il 28/07/1998 (validità decennale con scadenza ad agosto 2009).

Il Piano Cave è lo strumento che pone l'obiettivo di rendere compatibili lo sviluppo economico - territoriale e il mantenimento dell'equilibrio dell'ecosistema (di fatto estremamente conflittuali); pertanto lo scopo principale è la razionalizzazione delle attività estrattive. Tali obiettivi sono perseguiti attraverso i seguenti criteri:

- “[...] la destinazione d'uso del suolo a cava è transitoria pertanto la possibilità di corretto uso e recupero è condizione nei confronti dell'attività estrattiva e non viceversa [...]”;
- tutela dell'attività agricola;
- individuazione di un numero limitato di poli; per il settore inerti si punta alla classificazione di nuove aree di coltivazione e al recupero ambientale di precedenti situazioni degradate, oltre al divieto di coltivazione in falda nei poli scelti;
- per il settore argille la localizzazione avviene in funzione delle imprese di trasformazione e avverrà per forza in falda per mancanza di alternative.

Nell'Allegato A sono individuati gli ambiti territoriali estrattivi all'interno dei quali possono essere attivate le nuove cave o l'ampliamento di cave già attive, sulla base di progetti presentati ai sensi degli artt. 9-10 delle NTA, in conformità alle prescrizioni contenute nelle schede relative ad ogni singolo ambito territoriale.

I tipi e le quantità massime di sostanze di cava da estrarre ai sensi dell'art. 12 della legge 8 agosto 1998 n. 14, per il periodo di validità del piano (1° gennaio 2004 - 31 dicembre 2013), sono pari a 25.850.000 m<sup>3</sup> per il litotipo ghiaia-sabbia e 5.357.670 m<sup>3</sup> per il litotipo argilla; tali volumi sono comprensivi dei quantitativi autorizzati nel periodo 2000-2003. Le quantità previste dal presente articolo sono da estrarre negli Ambiti Territoriali Estrattivi, così come riportato nella Tabella 18.

**SETTORE ARGILLA**

ATE	COMUNE	LOCALITÀ	POTENZIALITÀ COMPLESSIVA	POTENZIALITÀ ANNUA
ATEa1	MARCARIA	Campitello	mc ***826.125	mc 55.000
ATEa2	VIADANA	Cavallara	mc 655.275	mc 65.528
ATEa3	MOTTEGGIANA	Golena Fontana	mc 10.000	mc 1.000
ATEa4	GONZAGA	Ronchi	mc 1.100.000	mc 110.000
ATEa5	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	Portazzolo	mc 1.500.000	mc 150.000
ATEa6	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	Begnarde	mc 550.851	mc 55.085
ATEa7	MOTTEGGIANA	Golena Torricella	mc 100.000	mc 10.000
ATEgs10**	SERRAVALLE A PO	Mantovanina	mc 216.419	mc 21.641
ATEgs12**	GONZAGA	Bonassa	mc 400.000	mc 40.000
<b>Totale</b>			<b>mc ***5.358.670</b>	<b>mc 448.254</b>

\*\* Dall'ATE si estrae sabbia e argilla

\*\*\* Comprensivo della quantità autorizzata per un'opera pubblica pari a 276.125m<sup>3</sup>

**SETTORE GHIAIA-SABBIA**

ATE	COMUNE	LOCALITÀ	POTENZIALITÀ COMPLESSIVA	POTENZIALITÀ ANNUA
ATEg1	MEDOLE	Ca' Fattori - Ca' Morino	mc 4.215.000	mc 421.500
ATEg2	MEDOLE	Cocca	mc 4.729.866	mc 472.987
ATEg3	CAVRIANA	Palazzetto	mc 2.195.990	mc 219.599
ATEg4	GOITO	Costa della Signora	mc 2.739.228	mc 273.923
ATEg5	MARMIROLO	Pozzolo	mc 2.143.731	mc 214.373
ATEg6	MARMIROLO - GOITO	Marengo	mc 2.557.000	mc 255.700
ATEg7	MARMIROLO	Nuova Pace	mc 2.870.418	mc 287.041
ATEg8*	CASALROMANO	Fontanella Grazioli	mc 420.000	mc 42.000
ATEg9*	CANNETO SULL'OGGIO	Cerviere	mc 870.594	mc 87.059
ATEg10**	SERRAVALLE A PO	Mantovanina	mc 608.173	mc 60.817
ATEg11*	DOSOLO	Ballottino	mc 500.000	mc 50.000
ATEg12**	GONZAGA	Bonassa	mc 500.000	mc 50.000
ATEg13	VOLTA MANTOVANA	Falzeri	mc 1.500.000	mc 150.000
<b>Totale</b>			<b>mc 25.850.000</b>	<b>mc 2.585.000</b>

\* Dall'ATE si estrae solo sabbia

\*\* dall'ATE si estrae sabbia e argilla

Tabella 18 – Elenco degli ATE e relativa quantità di materiali estraibili.

#### 4.1.7.2 L'aggiornamento del Piano Provinciale Cave

Il vigente Piano Cave Provinciale approvato con D.C.R. 17 dicembre 2003 - n. VII/947 ovviamente non ha potuto prendere in considerazione la programmazione di importanti e consistenti infrastrutture che interesseranno il territorio provinciale, dal momento che ciò è avvenuto nel recente passato. L'Amministrazione Provinciale, una volta preso atto di tale situazione, ha determinato l'aggiornamento del vigente piano per far fronte alla necessità di inerti entro il 2013 (data di probabile approvazione del nuovo Piano Cave).

L'“Aggiornamento piano cave provinciale relativo alle opere pubbliche” riguarda 5 ambiti di estrazione e 6 ambiti di rinaturazione che consistono nel ripristino di vecchie lanche fluviali ed in parte nell'abbassamento del piano di campagna di aree golenali.

Opera Pubblica	Ambiti di Cava	Pg1	Pg4	Pg6	Pg8	Pg10
	Comune Località	Dosolo - Ballottino	Serravalle a Po - Manto- vanina	San Martino dall'Argine - Lamette	Bagnolo San Vito - S. Giacomo Po	San Bene- detto Po - Mirasole
Autostrada Regionale CR- MN	Sabbia / Terra da rilevati			200.000	1.220.300	
	Ghiaia					
Raccordo autostr. TI.BRE.	Sabbia / Terra da rilevati	400.000				
	Ghiaia					
Raccordi ferroviari	Sabbia / Terra da rilevati					
Piano Triennale Provinciale Opere Pubbliche	Sabbia / Terra da rilevati					213.000
	Ghiaia					
Quota di Riserva residua	Sabbia / Terra da rilevati	220.000	1.273.650		479.700	367.000
	Ghiaia					

Tabella 19 – Elenco degli ambiti di cava per oo.pp..

Interventi di Rinaturazione	IRn1	IRn2	IRn5	IRn6	IRn7	IRn8
	Sustinente - Isola Rodi	Suzzara (fg. 38) e Dosolo	Marcaria San Michele in B.	Gazzuolo	Marcaria Lanca Mortizza	Borgoforte - S. Nicolò Po
Sabbia	500.000	1.000.000				
Terra per rilevati	200.000	500.000	200.000	90.000	200.000	500.000

Tabella 20 – Elenco degli interventi di rinaturazione.

Nelle Tabelle 19 e 20 vengono elencati gli ambiti di cava e di rinaturazione con le rispettive localizzazioni e i volumi di estrazione previsti. Nessun ambito di cava o intervento di rinaturazione interessa l'area SIC d'interesse.

#### 4.1.8 Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova

##### 4.1.8.1 Generalità

I “Piani di Indirizzo Forestale” sono strumenti di pianificazione settoriale concernente l'analisi e la pianificazione del territorio forestale, necessari all'estrinsecarsi delle scelte di politica forestale, quindi attuativi della più generale pianificazione territoriale urbanistica con valenza paesistico-ambientale, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per le scelte di politica forestale.

Il PIF ha periodo di validità decennale dalla data di approvazione dello stesso. Il piano scade il 14 settembre dell'annata silvana che termina il decimo anno dall'anno di approvazione e perciò scadrà il 14 settembre 2019.

Gli obiettivi del PIF sono i seguenti:

- Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio.
- Valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola.
- Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative.

#### **4.1.8.2 Boschi a destinazione selvicolturale protettiva**

È stata attribuita ai boschi di salice bianco presenti lungo le fasce di rispetto e di attenzione del reticolo idrico principale, per la difesa dall'erosione spondale dei corsi d'acqua, operata dai popolamenti ripariali, in grado di contenere l'effetto delle piene e delle acque correnti; inoltre l'intercettazione dell'acqua da parte delle chiome, unito all'evapotraspirazione e all'infiltrazione dell'acqua nel suolo determina un rallentamento del deflusso superficiale e sottosuperficiale delle acque con un conseguente aumento del tempo di corrivazione e quindi una diminuzione dei picchi di piena.

Attualmente le formazioni residuali di *Salix alba* risultano in molti casi in stato di abbandono verso una improbabile evoluzione naturale o soggetti a tagli occasionali.

In caso in cui vi siano di piante invecchiate, la gestione prevederà l'abbattimento di piante affette da patogeni, o che possano arrecare danni alla viabilità o al transito delle persone.

Nel caso si intenda mantenere il governo a ceduo, il PIF suggerisce di stabilire un turno massimo non superiore ai 15 anni.

Questo tipo di indirizzo gestionale ben si adatta alle situazioni lungo le aste fluviali soggette a periodiche esondazioni. Infatti la gestione a ceduo con turni ravvicinati impedisce la presenza di piante di grandi dimensioni a ridosso del corso d'acqua riducendo la possibilità di sradicamenti e schianti che comporterebbero gravi problemi al regolare deflusso idrico durante le fasi di piena (accumulo di piante fluitate alla base dei ponti).

Laddove si rilevi la necessità di svecchiare il popolamento in particolare lungo le aste fluviali, si dovrà provvedere prioritariamente all'abbattimento delle piante di maggiori dimensioni. Le norme forestali prevedono il rilascio di almeno 50 matricine/ha.

Le formazioni di pioppo in fase di abbandono, rappresentano un'occasione importante di rinaturalizzazione e valorizzazione del territorio anche in considerazione della loro collocazione in un ambito di pianura povero di formazioni boschive.

Se il popolamento si è originato dal mancato taglio di utilizzazione del pioppeto, esso potrebbe avere un sesto d'impianto irregolare a causa degli schianti mentre il grado di naturalità sarà proporzionale all'età del popolamento e al perdurare dell'abbandono. In tal caso è importante favorire l'affermazione delle specie autoctone attraverso tagli a gruppi per interrompere la copertura e aumentare le situazioni di margine. I tagli dovrebbero essere concentrati dove è già presente rinnovazione naturale affermata.

Bisogna inoltre prendere in considerazione la possibilità di effettuare arricchimenti forestali introducendo artificialmente specie che trovano difficoltà a penetrare nel consorzio come la farnia, il carpino bianco, il frassino ecc..

Le norme forestali prevedono il rilascio di almeno 50 matricine/ha e un turno minimo di 10 anni.

#### **4.1.8.3 Boschi a destinazione selvicolturale naturalistica**

È stata attribuita ai boschi presenti nei Siti natura 2000, riserve naturali e nelle aree che presentano una notevole importanza in termini di biodiversità, presenza di specie pregiate, un'elevata complessità ecologica e una localizzazione strategica per la presenza o il ritorno di fauna e avifauna.

Per il saliceto di ripa dovrà essere mantenuta la copertura del suolo forestale, con maggior salvaguardia delle specie a maggior pregio eventualmente presenti quali olmo, pioppo bianco, acero campestre, farnia;

Sono inoltre consigliati:

- governo a ceduo con tagli delle piante senescenti che possano arrecare pericolo al transito di mezzi o persone;
- turno massimo di 15 anni per evitare la senescenza dei soggetti
- lungo le aste dei fiumi, ove possibile, un intervento antropico di conservazione degli habitat attraverso delle sperimentazioni, da attuare a buche o comunque con una superficie limitata, per cercare di favorire la rinnovazione del salice, fortemente compromessa in zone golenali per l'abbondante presenza del *Sycius angulatus* e di altre specie erbacee.

In tali casi si potrebbe effettuare delle operazioni di contenimento delle infestanti erbacee ed arbustive, verificando di volta in volta l'opportunità di effettuare una leggera lavorazione del terreno, impedendo l'invasione di specie esotiche e piantando talee di salice che garantiscano il mantenimento della formazione vegetazionale. In alternativa si consiglia di favorire la sostituzione di tale habitat col bosco planiziale, operazione che comporta la messa a dimora di specie arbustive e arboree tipiche di questa formazione e che consente la gestione delle esotiche infestanti.

#### *4.1.9 Piano faunistico venatorio della Provincia di Mantova*

##### **4.1.9.1 Generalità**

Con deliberazione n.116 del 3/09/2009 la Giunta Provinciale ha disposto l'avvio del procedimento per la redazione del Piano Faunistico Venatorio (PFV) e della relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS), superando così il Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Mantova 2004-2009.

#### *4.1.10 Piano ittico provinciale*

##### **4.1.10.1 Generalità ed obiettivi**

Il Piano Ittico Provinciale è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 13 del 31 marzo 2009.

Il Piano Ittico rappresenta in sintesi lo strumento con cui la Provincia esercita la propria facoltà di disciplinare l'attività alieutica e la gestione della fauna ittica; tale facoltà è delegata dalla Regione Lombardia mediante la Legge Regionale n. 31 del 5 dicembre 2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" (di seguito T.U.) che ha accorpato la L.R. 12/2001 "Norme per l'incremento e la tutela del patrimonio ittico e l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia" in un unico documento.

La Normativa Regionale prevede, infatti, che le Province, sulla base delle indicazioni del Documento Tecnico Regionale per la gestione ittica, predispongano un Piano Ittico Provinciale, in grado di fornire tutti gli strumenti operativi necessari per una corretta gestione dell'ittiofauna e degli ecosistemi acquatici.

Obiettivi generali del Piano Ittico sono la conservazione e l'incremento delle popolazioni ittiche presenti nei corpi idrici provinciali, con finalità sia di tutela che di soddisfacimento delle esigenze della pesca professionale e dilettantistica.

Gli obiettivi di piano dovranno essere perseguiti seguendo due linee di interventi: una relativa ad azioni finalizzate al miglioramento dell'habitat acquatico e l'altra riguardante la gestione diretta della fauna ittica.

Gli obiettivi specifici di piano, da cui derivano gli obiettivi operativi sono i seguenti:

- Salvaguardia e riequilibrio della comunità ittica, con particolare riguardo alle specie autoctone e di interesse conservazionistico.
- Contenimento delle specie animali alloctone.
- Miglioramento della qualità dell'acqua degli ecosistemi acquatici.
- Miglioramento della quantità dell'acqua degli ecosistemi acquatici.
- Ripristino della naturalità di alveo e sponde.
- Ripristino della continuità fluviale.



- Realizzazione di fasce tampone per l'abbattimento degli inquinanti agricoli e sistemi di fitodepurazione.
- Sviluppo di un'attività alieutica sostenibile.
- Sensibilizzazione ed educazione ambientale relativa agli ecosistemi acquatici ed alla fauna ittica.

#### **4.1.10.2 Rivitalizzazione delle lanche**

Nel Piano Ittico sono state individuate, lungo il Fiume Po, le lanche in fase di interrimento che, per la notevole valenza naturalistica dei biotopi lanchivi residui e per la relativa facilità logistica di intervento, possono essere considerate prioritarie nell'ambito degli interventi di rivitalizzazione; esse sono, da monte a valle lungo il Fiume Po:

- Suzzara;
- Tabellano di Suzzara, che è compresa nel SIC in esame;
- Scorzarolo;
- Borgoforte;
- Boccadiganda di Borgoforte;
- S. Nicolò Po;
- Sustinente;
- Isola Boschina di Ostiglia;
- Isola Boscone di Carbonara Po.

#### **4.1.10.3 Contenimento specie ittiche esotiche**

Al fine di contenere il fenomeno devono essere intraprese misure atte a limitare il consolidamento di tali specie, sia attraverso il sostegno alla pesca mirata, che attraverso specifiche attività di prelievo selettivo, nonché ad evitare ulteriori introduzioni; tra queste ultime, fondamentale risulta il controllo attento delle "possibili fonti" quali:

- laghetti di pesca sportiva;
- pesci esca;
- immissioni non monospecifiche di pesci di cattura;
- iniziative "private" di singoli pescatori o associazioni.

#### *4.1.11 Piano dei percorsi e delle piste ciclopedonali della Provincia di Mantova*

##### **4.1.11.1 Generalità**

Il Piano dei Percorsi e delle Piste Ciclopedonali della Provincia di Mantova si configura quale piano di settore del PTCP, rispetto al quale costituisce strumento attuativo, di approfondimento e di specificazione ai sensi dell'art. 11 degli Indirizzi Normativi del PTCP stesso.

Costituisce strumento di coordinamento delle azioni di pianificazione, programmazione, progettazione e realizzazione degli interventi di livello sovralocale e locale, per la definizione, costruzione, valorizzazione e promozione della rete ciclabile provinciale.

Definisce lo scenario della rete ciclabile e di fruizione del territorio provinciale attraverso il modello dello Schema Strutturale, con i corridoi e i nodi strategici di I° (sovraprovinciale), II° (provinciale) e III° livello (intercomunale), in funzione del loro ruolo e rilevanza.

Definisce il quadro dei programmi strategici e dei progetti d'intervento promossi dalla Provincia e di riferimento per le iniziative dei Comuni e degli altri Enti locali, proponendo anche una prima attribuzione di priorità per la programmazione degli interventi.

##### **4.1.11.2 Obiettivi generali e strategici**

Costituiscono obiettivi generali del piano per la costruzione della rete ciclabile provinciale: la continuità, sicurezza, riconoscibilità e attrattività degli itinerari e dei percorsi in cui si sviluppa, da assumere quali riferimenti per sviluppare e promuovere la mobilità ciclistica e pedonale, d'ambito urbano ed extraurbano, a fini turistico - ricreativi e per gli spostamenti quotidiani, a livello provinciale e locale.

Gli obiettivi generali si declinano nei seguenti obiettivi strategici:

- Garantire la continuità dei percorsi a livello extra-provinciale, provinciale e intercomunale, attraverso la costruzione di un modello a rete identificato da tratti e nodi connessi e la messa a sistema di singole tratte ciclabili non collegate tra loro.
- Garantire la sicurezza dei percorsi, in particolare per i tratti in promiscuità con il traffico veicolare, per le intersezioni con strade ad alto traffico, per l'utenza debole e organizzata (bambini, anziani, portatori di handicap, gruppi numerosi), attraverso la realizzazione di piste in sede propria, la dotazione di adeguata segnaletica di pericolo sia rivolta ai ciclisti che agli automobilisti, l'apposizione di divieti e regolamentazioni del traffico veicolare.
- Rendere riconoscibili gli itinerari, i nodi e i territori percorsi da parte di tutte le tipologie di utenti attraverso una adeguata, esaustiva ed omogenea segnaletica e la produzione di materiali informativi e turistici efficaci.

- Sviluppare l'attrattività della rete e dei territori, attraverso la dotazione ed integrazione di attrezzature, servizi e strutture ricettive per il cicloturismo, nonché la valorizzazione e la riqualificazione degli ambiti a maggior valenza ambientale e storico – culturale.

Inoltre sono da perseguire i seguenti obiettivi specifici:

- Sviluppare la mobilità sostenibile, l'uso della bicicletta come forma alternativa di mobilità, mettendo in sicurezza il traffico ciclistico, crea un modello di organizzazione della mobilità nelle aree urbane e nei collegamenti intercomunali, che privilegia percorsi sicuri e diretti.
- Promuovere l'intermodalità di trasporto in tutte le sue formule (bici + treno, bici + bus, bici + barca); l'interconnessione del sistema ciclabile con quello dei trasporti ferroviari e fluviali garantisce la continuità e l'interazione tra i vari sistemi della mobilità.
- Valorizzare e la riqualificare gli ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di elementi antropici e naturali a forte valenza ambientale e storico culturale, creando una rete di connettivo che recuperi anche i percorsi viabilistici minori (strade vicinali, interpoderali, strade arginali), le linee ferroviarie, le stazioni e gli altri manufatti dismessi.
- Potenziare la fruizione del sistema delle aree protette; la connessione della rete con i parchi e le aree protette, rende queste aree più facilmente accessibili e fruibili.
- Sviluppare il turismo sostenibile ed eco – compatibile basato sulla messa in valore di un insieme ampio e diversificato di risorse ambientali, culturali, enogastronomiche e tradizionali; la domanda di questo tipo di turismo ha conosciuto negli ultimi anni un notevole impulso che ha comportato un coinvolgimento sempre maggiore di utenti (intesi sia come turisti - praticanti che come addetti ai lavori) e una proliferazione di iniziative, che necessitano di integrazione e di confronto.
- Sviluppare economie su piccola scala, l'ospitalità, il ristoro, l'accompagnamento di gruppi, l'assistenza tecnica, un certo tipo di editoria specializzata (mappe e guide) traggono beneficio dall'essere inseriti in un sistema di percorsi ciclopeditoni reticolari.

Con tali finalità il Piano riconosce e persegue le seguenti iniziative ed attività:

- Sviluppare il coordinamento delle iniziative a livello interregionale, interprovinciale e intercomunale in una logica di continuità degli itinerari.
- Realizzare accordi con gli altri enti locali, in particolare i comuni, per concordare le azioni da promuovere e definire gli interventi da realizzare.
- Promuovere accordi con l'Aipo e il Demanio Regionale al fine di uniformare la gestione amministrativa delle strade arginali e per concordare e raccordare gli interventi previsti.
- Promuovere accordi o convenzioni con gli altri enti locali, in particolare i comuni, per la gestione, la vigilanza, la manutenzione e la responsabilità dei percorsi.
- Promuovere accordi con le diverse associazioni presenti sul territorio al fine di integrare e di confrontare le diverse iniziative volte a sviluppare la mobilità e il turismo sostenibile ed eco – compatibile.

- Riqualficare le strade arginali attraverso interventi atti a garantirne la percorribilità e la fruizione in sicurezza.
- Realizzare aree di sosta attrezzate lungo gli itinerari, in particolare in corrispondenza dei nodi della rete, di centri abitati, strutture ricettive, servizi collettivi e pontili fluviali.
- Realizzare piste ciclopedonali in sede propria per garantire la continuità e la sicurezza degli itinerari e per favorire l'accessibilità e l'integrazione con i centri di attrattività turistica.
- Realizzare interventi di riqualificazione ambientale, manutenzione del paesaggio e mitigazione degli ambiti degradati sia per accrescere l'attrattività turistica che per garantire la connessione ecologica.
- Valorizzazione e riqualificazione di ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di elementi antropici e naturali a forte valenza ambientale e storico culturale.
- Tutelare e valorizzare i beni storico-architettonici e gli elementi rilevanti del paesaggio attraverso la realizzazione di percorsi tematici che mettano in evidenza le peculiarità delle diverse parti del territorio mantovano.
- Recuperare gli edifici dismessi situati lungo i percorsi come strutture di servizio ad uso collettivo.
- Realizzare un sistema di piste ciclabili funzionali alla connessione dei maggiori centri abitati con i principali servizi e aree di concentrazione collettiva (scuole, centri sportivi, ospedali, fiere, aree industriali e commerciali, ecc.) perché possa costituire un'alternativa valida alla viabilità veicolare.
- Realizzare parcheggi scambiatori in prossimità di stazioni, attracchi fluviali, nodi viabilistici, grandi strutture e servizi collettivi ecc..
- Sviluppare iniziative ed eventi per la pubblicizzazione e la promozione degli itinerari individuati.

#### **4.1.11.3 Gli ambiti di fruizione turistico - ambientale**

Gli ambiti di fruizione turistico-ambientale sintetizzano e mettono in evidenza le peculiarità delle diverse parti del territorio mantovano (elementi emergenti, criticità, usi dei suoli ecc.) e sono stati individuati utilizzando le informazioni sugli elementi di pregio paesaggistico e naturalistico, derivanti dalla documentazione del PTCP.

Tali ambiti hanno la funzione di stabilire dei criteri per strutturare e supportare la rete di livello locale; sono stati individuati dieci ambiti territoriali di fruizione turistico – ambientale (cfr. Figura 59), per ciascuno dei quali sono state individuate delle specifiche strategie, da verificare in fase di progettazione esecutiva degli itinerari tematici locali.

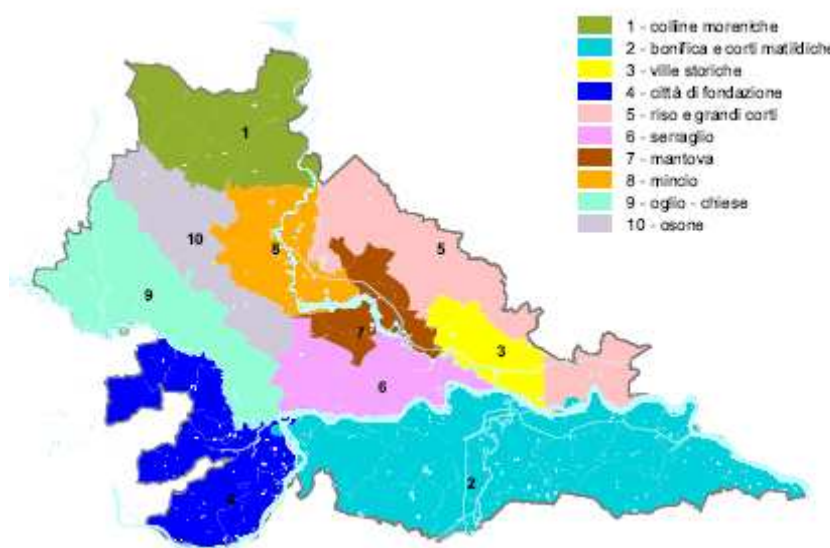


Figura 59 - Ambiti di fruizione turistico-ambientale.

Il territorio del SIC rientra, in misura variabile, negli Ambiti 2-4-6, per i quali sono state proposte le seguenti strategie:

Ambito 2 - Bonifica e corti matildiche (il sistema dell'Oltrepò - destra secchia):

- connessione e valorizzazione del sistema insediativo storico rurale caratterizzato da tipologie recenti (loghini) e storiche (corti matildiche);
- connessione e valorizzazione degli elementi del sistema idrico costituito dai manufatti legati alla bonifica e dal sistema idrico storico (Zara e Po Vecchio);
- valorizzazione degli elementi peculiari del sistema paesistico ambientale del Po quali pioppeti, filari d'argine, alberature stradali;
- valorizzazione del paesaggio agrario tradizionale tracce di "piantata" padana;
- valorizzazione degli ambiti boschivi delle golene fluviali;
- connessione con il sistema delle bonifiche (Viater);
- connessione con il sistema degli attracchi turistici esistenti lungo il Po;
- connessione con i nuclei urbani di antica formazione, in particolare con San Benedetto Po come caposaldo della rete dell'oltrepò mantovano.

Ambito 4 - Città di fondazione (il sistema Oglio – Po):

- connessione e valorizzazione degli elementi del sistema storico insediativo con particolare riferimento ai nuclei di antica fondazione;
- connessione e valorizzazione del sistema ambientale dei corridoi fluviali Oglio e Po;
- connessione con il sistema degli attracchi turistici lungo il Po.

Ambito 6 – il sistema del Serraglio:

- valorizzazione delle tracce dell'antica linea difensiva del Serraglio;
- connessione e valorizzazione del sistema insediativo rurale;

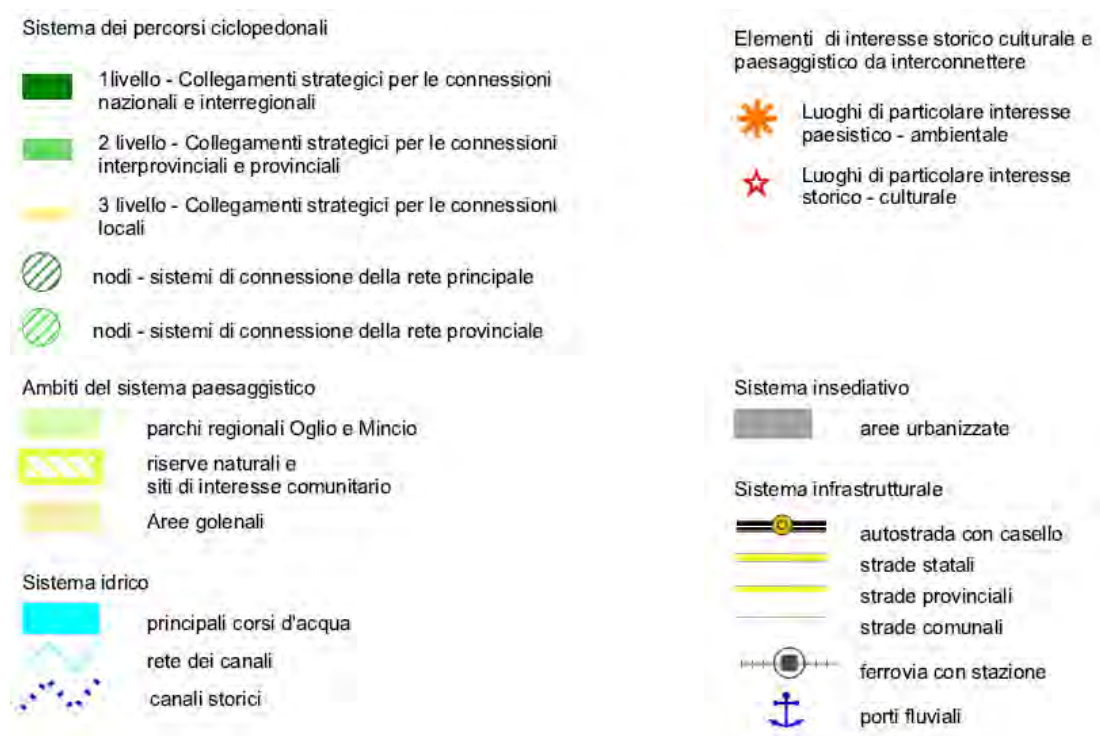
- valorizzazione di ambiti del paesaggio agrario particolarmente connotati (campagna della zona di Pietole);
- connessione e valorizzazione dei corridoi ambientali del Mincio e del Po;
- connessione il sistema degli attracchi turistici;
- connessione con il sistema insediativo periferico del capoluogo.

#### 4.1.11.4 Lo schema strutturale della rete

La messa in relazione della rete dei percorsi con gli elementi di interesse, rappresentati sia dalle risorse del territorio sia dagli itinerari ciclabili di scala europea, nazionale e regionale, ha consentito di definire lo schema strutturale della rete ciclabile provinciale.

Il sistema appoggiandosi anche ai percorsi maggiormente utilizzati a livello turistico è costituito da corridoi e nodi, che hanno obiettivi differenti ed ai quali è stato attribuito un diverso valore.

Di particolare interesse è il corridoio di primo livello che segue gran parte del corso del fiume Po e Oglio (cfr. Figura 60).





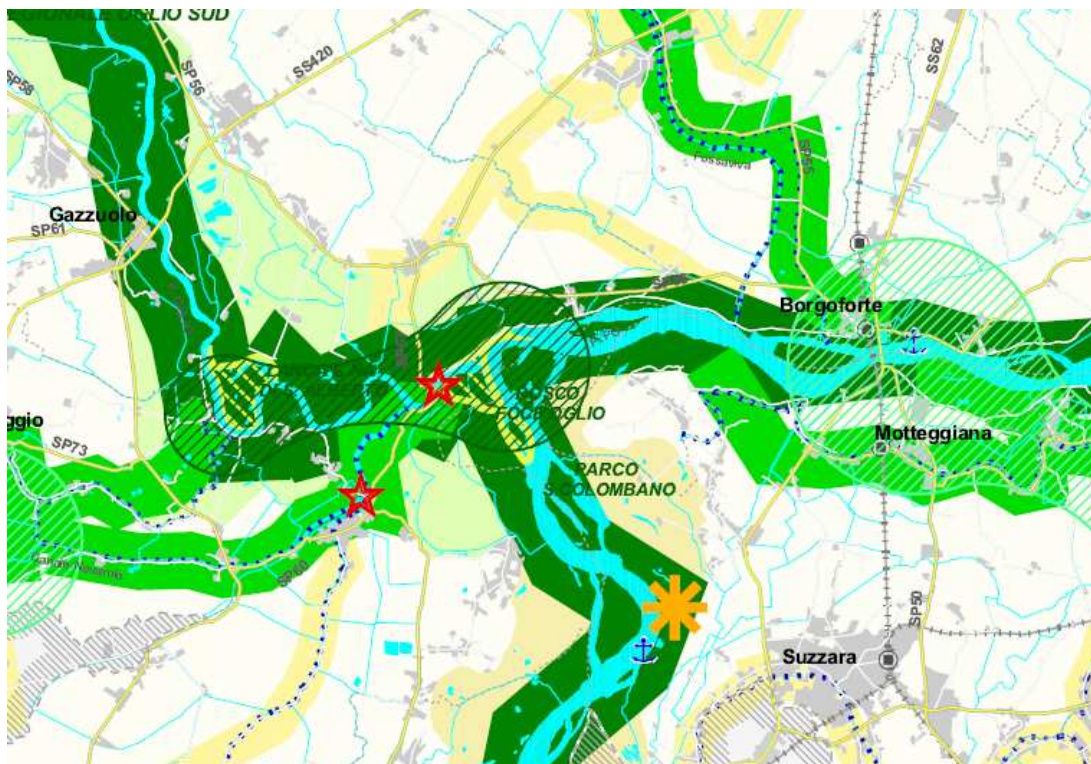


Figura 60 - Schema strutturale della rete e relativa legenda.

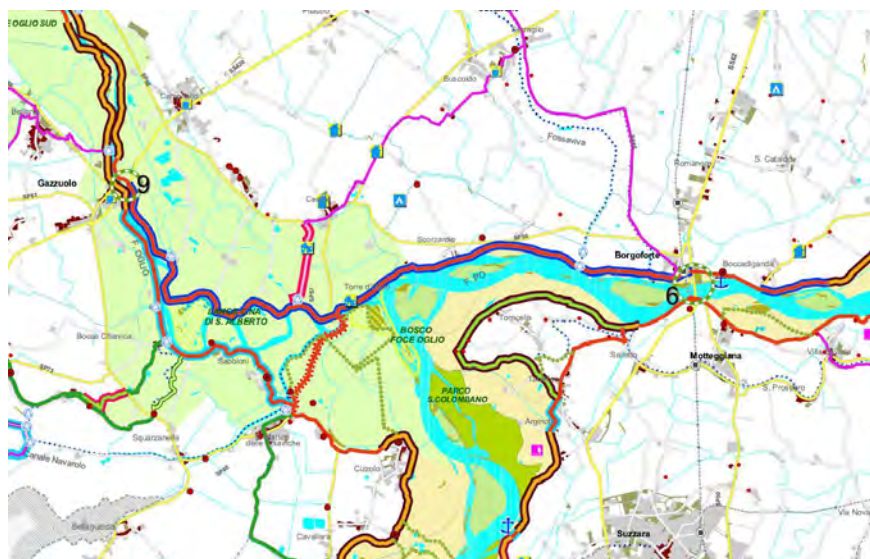
#### 4.1.11.5 Individuazione dei programmi e dei progetti d'intervento

Per la Ciclovía del Po le priorità che interessano il sito sono:

- messa in sicurezza del tratto da Torre d'Oglio a S. Matteo delle Chiaviche, dove il percorso si sviluppa lungo la SP 57;

Per la Ciclovía dell'Oglio le priorità che interessano il sito sono:

- riqualificazione del fondo stradale degli argini dell'Oglio.



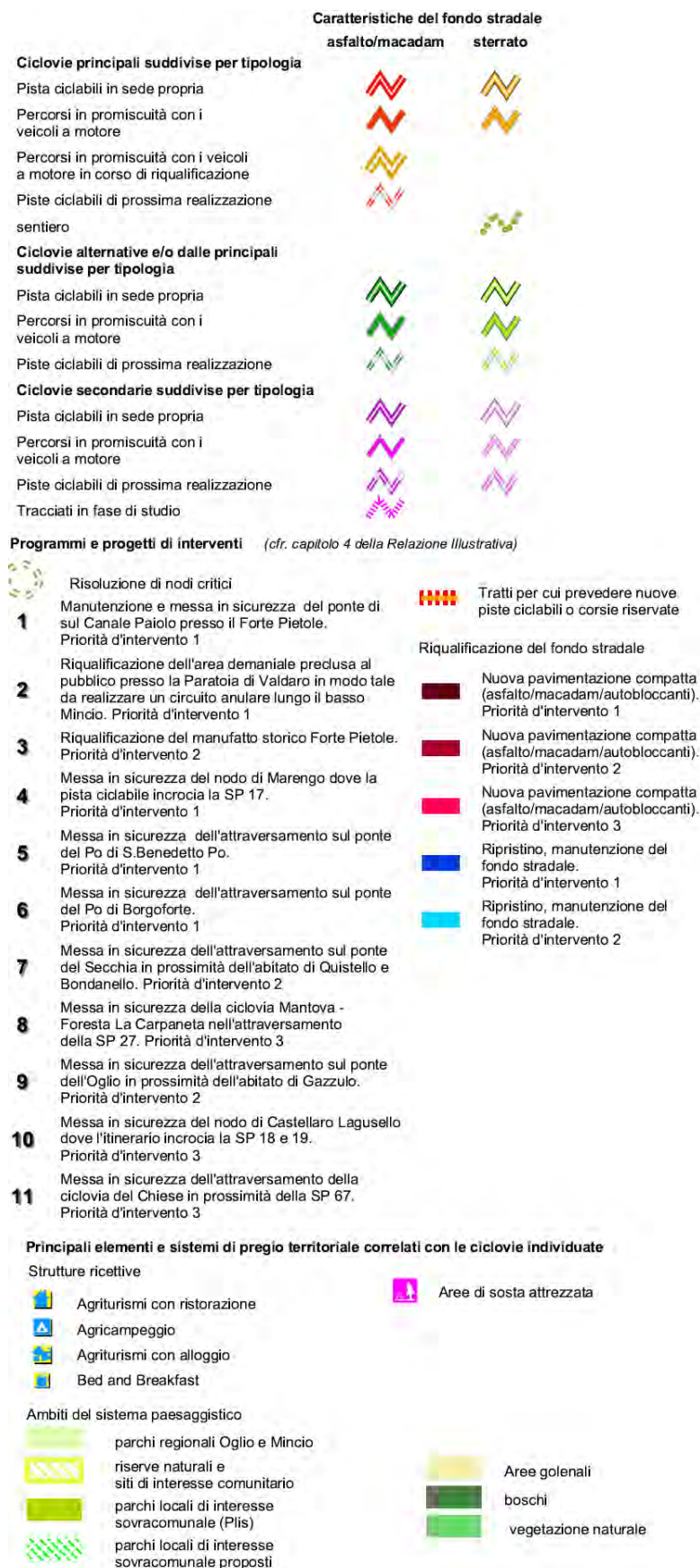


Figura 61 – Programmi e progetti d'intervento.



#### 4.1.12 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Oglio Sud

Il Piano territoriale di Coordinamento del Parco dell'Oglio Sud è stato adottato con deliberazione dell'Assemblea consortile n. 11 del 17.04.1997 e approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. VII/2455 in data 1.12.2000. È attualmente vigente la III Variante ed è in fase di approvazione la IV Variante.

Il Piano è stato aggiornato come segue:

prima variante riguarda l'edificabilità delle strutture agricole e florovivaistiche relativamente al deposito attrezzi e materiali;

seconda variante finalizzata a correggere errori cartografici.

La terza variante nasce dall'esigenza di adeguare il Piano a normative vigenti (Legge regionale per il governo del territorio, Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino del Po e Rete Natura 2000) e di modificare le previsioni relative all'edificabilità nella zona di tutela morfo-paesistica (art. 33), al fine di uniformare i parametri e le possibilità edificatorie degli allevamenti rispetto a quelle delle strutture di servizio alle attività agricole.

##### 4.1.12.1 Zonizzazione del PTC

Di seguito si riporta lo stralcio della zonizzazione di interesse per l'area SIC.



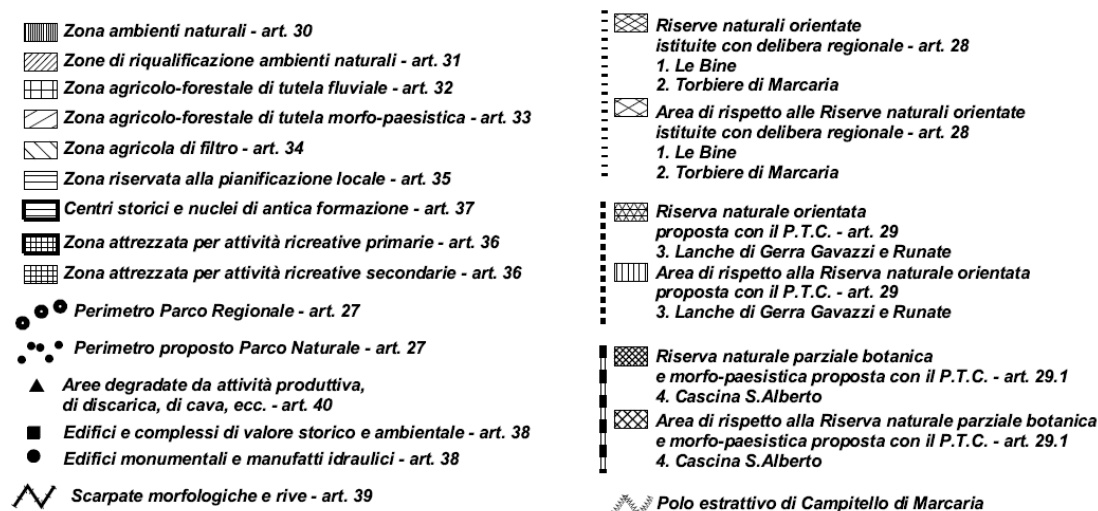


Figura 62 - Zonizzazione del P.T.C. del Parco Regionale Oglio Sud e relativa legenda.

Per l'area di interesse sono individuate:

- Zona ambienti naturali. La zona definita «ambienti naturali» comprende tutte le aree con vegetazione naturale sia boscata che palustre. Gli interventi per la conservazione e il miglioramento degli ambienti naturali saranno individuati dal piano di settore “Riqualificazione ambienti naturali”.
- Zona di riqualificazione ambienti naturali. Le aree individuate nella presente zona risultano per la maggior parte ad uso agricolo oppure presentano una scarsa o degradata vegetazione naturale. Esse sono localizzate prevalentemente lungo le rive dei corsi d'acqua e adiacenti ad ambienti naturali. Si potranno raggiungere preventivamente alcuni scopi del piano di settore “Riqualificazione ambienti naturali” attraverso una progressiva conversione colturale delle aree agricole verso produzioni forestali secondo le misure di politica agricola comunitaria, nonché tramite L.R. 80/89 (Legge Forestale regionale) e mediante convenzioni con l'ente gestore.
- Zona agricolo-forestale di tutela fluviale. Le aree individuate nella presente zona sono tutte localizzate nell'alveo attuale del fiume o su depositi alluvionali recenti e, come tali, risultano particolarmente vulnerabili.

#### 4.1.12.2 Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali

Il Piano è definito dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Oglio Sud all'art. 7 comma 2 e ss.. Esso è redatto in conformità a quanto previsto dagli artt. 16, 30, 31 del P.T.C. “riqualificazione ambienti naturali”.

Lo scopo principale del Piano è quello di fornire uno strumento per la conservazione, la riqualificazione e la gestione degli ambienti naturali presenti all'interno del territorio del

parco, con particolare riguardo alle formazioni boscate e alle zone umide, senza trascurare gli elementi tipici del paesaggio agrario. In particolare si cerca di privilegiare le attività di miglioramento della composizione e della struttura vegetazionale, della salvaguardia della flora spontanea e della riqualificazione delle sponde del fiume, di suggerire ricerche interdisciplinari atte ad ottenere informazioni di carattere scientifico e disciplinare gli interventi inerenti i trattamenti di governo delle formazioni boscate e delle aree umide e incolte.

Questo Piano di Settore consta delle seguenti parti costitutive:

- Programma di monitoraggio speditivo (All. 1).
- Modalità per la realizzazione di zone umide artificiali a carattere naturalistico (All. 3).
- Modalità per l'esercizio delle attività agricole nelle zone art. 30.
- Realizzazione schede descrittive inerenti interventi di ripristino (All. 4).
- Redazione delle conseguenti Norme Tecniche di Attuazione (All. 2).

#### 4.1.12.2.1 Modalità per la realizzazione di aree umide artificiali a carattere naturalistico (All. 3)

Innanzitutto si tratta di realizzare ex-novo aree umide con principale vocazione naturalistica pertanto l'obiettivo principale sarà quasi esclusivamente quello relativo alla conservazione e sviluppo della biodiversità e in subordine per la fruizione turistico – ricreativa con finalità educative.

Per effettuare una corretta realizzazione/ricostituzione di aree umide vanno seguite alcune semplici regole:

- Sponde irregolari sia sull'andamento perimetrale che nell'angolo di inserimento verso l'acqua.
- Profondità diverse.
- Presenza di isole (se le dimensioni lo consentono).
- Fascia di rispetto con vegetazione di almeno 5 m dal margine bagnato dell'area verso il lato campagna.
- Individuazione di un'area (almeno un decimo di tutta la superficie) in cui interdire o regolamentare l'accesso, quale area rifugio in caso di fruizione.
- Accertarsi di avere sempre la sufficiente disponibilità idrica per mantenere l'habitat o per limitare ad eventi eccezionali le asciutte.
- Prevedere, qualora non esistesse già, il collegamento fra la nuova area umida e altre aree eventualmente presenti, anche con opere successive di riqualificazione ambientale quali ad esempio la creazione di siepi arboreoarbustive.
- Utilizzare solo specie vegetali autoctone.

- Ricreare la seriazione vegetazionale tipica di queste aree (non è necessario farlo subito su tutta l'area).
- Evitare di reintrodurre fauna ittica predatoria ma utilizzare prevalentemente specie erbivore.
- Controllare le immissioni esterne di acqua al fine di ridurre la possibilità di sviluppare specie indesiderate.

Analizzando i punti precedenti vediamo il significato che essi hanno nella pratica realizzativa:

a) **Le sponde** devono avere profili irregolari per aumentare la superficie di contatto con l'acqua e quindi aumentare la capacità di scambio trofico dell'ambiente. In pratica si dovranno realizzare penisole di dimensioni e forme anche diverse che possono risultare anche semi sommerse o comunque con profondità diverse rispetto al pelo libero dell'acqua. Le sponde devono avere pendenze inferiori ai 30° anche intervallate da banchine o da tratti con pendenze inferiori ai 10°, la profondità massima sufficiente è di 2-3 m per le aree più piccole (sotto 1 ettaro), e può arrivare anche a 8-10 m nel caso di grandi aree (oltre i 20-25 ettari).

b) **Le isole** possono essere di due diverse tipologie, la prima viene realizzata mediante modellazione morfologica del fondo o con aggiunta di idoneo materiale. In questo caso il livello dell'acqua deve essere permanentemente più basso della parte sommitale dell'isola altrimenti essa perderebbe parte della sua funzionalità, per cui deve risultare almeno a livello del piano campagna non umido. La seconda tipologia è rappresentata da isole costruite artificialmente su un substrato galleggiante e ricoperte di materiali naturali quali sabbia, ciottoli, terreno vegetale in rapporti variabili. Le isole così formate devono essere ancorate al fondo per non essere trasportate dal vento in luoghi non consoni. Lo scopo principale, infatti, delle isole è quello di permettere in particolare agli uccelli di avere luoghi di nidificazione protetti da predatori terrestri (canidi e mustelidi in particolare). Le isole per avere una certa efficacia devono avere sponde basse e forme irregolari (a stella, a ferro di cavallo, ed altre), per dare sia protezione che facilità di accesso ai pulli in fase di svezzamento.

- c) **I margini** delle zone umide non devono essere contigui direttamente con gli ambiti agrari o con altre attività o infrastrutture, ma devono avere una fascia di rispetto di almeno 5 m se questa è formata da alberi e arbusti o anche più se ritratta di vegetazione erbacea spontanea. Tutto ciò serve per filtrare gli impatti esterni e per formare altri habitat utili per lo sviluppo delle potenzialità dell'area umida. In particolare questa fascia costituisce un vero e proprio filtro utile per aumentare i processi di denitrificazione, inoltre la schermatura servirà ad aumentare la tranquillità soprattutto della fauna che utilizza le aree di acqua bassa e le sponde.
- d) **Le zone rifugio** devono essere create per garantire in quasi ogni condizione la possibilità di nascondersi e/o ripararsi da parte soprattutto della fauna stanziale, pertanto va dedicato un luogo di adeguate dimensioni (pari a circa un decimo della superficie totale) dove vengono realizzate condizioni particolari di tranquillità. Ciò si ottiene realizzando una densa protezione con la vegetazione anche di tipo spinoso e realizzando eventuali sentieri per la fruizione ad almeno 15-20 m di distanza o schermandoli.
- e) **La vegetazione** da impiegare è rigorosamente quella autoctona e laddove possibile dovrà essere ricostituita l'intera sezione a partire dal bosco planiziale fino alla vegetazione galleggiante (vedi schema allegato), in particolare va ricostruita la fascia arboreo – arbustiva asciutta (a farnia, acero campestre e carpino bianco) e quella umida (a salice bianco e ontano), il canneto-tifeto, il cariceto e tutto il comparto a idrofite (radicate/galleggianti – emerse e sommerse). Molta importanza rivestirà anche la manutenzione di queste formazioni vegetali, che dovrà svolgersi principalmente nei mesi da settembre a gennaio per non disturbare la nidificazione. Comunque mai effettuare i lavori contemporaneamente su tutta l'area gli interventi, meglio alternare i tratti secondo annualità diverse. L'uso del fuoco deve essere bandito.
- f) **La fruizione** deve essere programmata come elemento di conoscenza e non di disturbo pertanto nei punti più sensibili si devono realizzare strutture semplici per il mascheramento del passaggio e della sosta dei visitatori e deve essere fatto divieto (salvo per motivi di studio) di uscita dai sentieri segnati.

Tutte le opere infrastrutturali eventualmente da realizzare (es. sentieri, punti sosta e avvistamento, barriere, ecc.) dovranno essere realizzate con materiali naturali e possibilmente non impermeabili al fine di garantire una buona compatibilità con l'area umida.

#### Considerazioni finali sulla creazione di nuove zone umide

Gli ambienti che devono essere sempre presenti possono riassumersi in tre categorie secondo un gradiente crescente di umidità/acqua:

1. ambienti forestali riparii e arbusteti igrofili (falda sempre piuttosto superficiale da 5 a 50 cm sotto il piano campagna) con salici arborei e arbustivi, ontani e pioppi nelle zone più elevate. Queste formazioni possono essere utilizzate anche come ponte fra i vari biotopi presenti nell'area (elementi lineari di collegamento), inoltre hanno buone capacità di filtro sottraendo grandi quantità di azoto e fosforo che in quantità eccessive portano le aree umide verso l'eutrofizzazione;
2. ambienti per così dire anfibi che comprendono terreni molto umidi fino alla copertura di pochi centimetri d'acqua utili per la formazione delle alleanze vegetali *Phragmition*, *Magnicion*, *Bidention* e *Agropyro-Rumicion*, interessanti per il valore pabulare dei frutti e dei semi nonché per le caratteristiche strutturali importanti come aree rifugio.
3. ambienti acquatici da pochi centimetri fino a oltre 3 metri di profondità caratterizzati da presenze di specie sommerse, galleggianti, radicate e non, tutte comunque estremamente utili per lo sviluppo di popolazioni faunistiche che vanno dai macroinvertebrati fino agli uccelli. Il rapporto che ha dato i migliori risultati fra vegetazione emersa e sommersa è di 1:1 avendo però cura di controllare la vegetazione di *Typha* tendente ad alti livelli di invasività.

Va sottolineato che possono essere realizzate altre comunità vegetali non acquatiche quali i prati mesofili che assumono un significativo valore naturalistico in vicinanza dell'acqua in quanto favoriscono lo sviluppo degli insetti.

Figura 63 - Specifiche tecniche per la realizzazione di zone umide artificiali a carattere naturalistico (Fonte: All. 3 Piano di Settore Riqualficazione ambienti naturali)

#### 4.1.12.2.2 Realizzazione schede descrittive inerenti interventi di ripristino (All. 4)

L'Allegato riporta l'Abaco delle principali specie da utilizzare nella creazione di siepi, boschetti, filari, fasce tampone boscate e riqualficazione fluviale.

- Alberi: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Carpinus betulus*, *Prunus padus*, *Ulmus minor*, *Sorbus torminalis*, *Pyrus pyraister*.
- Arbusti: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Pyrus pyraister*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Sambucus nigra*, *Sorbus torminalis*, *Salix caprea*, *Salix cinerea*.
- Piante erbacee idrofite: *Carex* spp., *Typha* spp., *Phragmites australis*, *Nuphar lutea*, *Salvinia natans*, *Nymphaea alba*, *Lemna* spp., *Lythrum salicaria*, *Ceratophyllum demersum*.

### 1. Fasce tampone boscate

Questa tipologia rappresenta uno dei sistemi in campo agronomico per la riduzione del carico inquinante (denitrificazione) che finisce nei canali, nei fiumi o in altre aree umide.

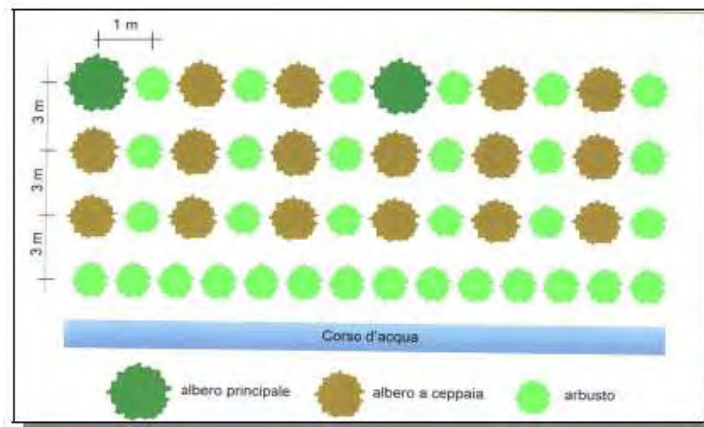


Figura 64 - Schema base fascia tampone (Fonte: All. 4 Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali)

Per una maggiore efficacia delle fasce tampone boscate si può associare anche la trappola per sedimenti, da realizzare nel canale oggetto di miglioramento. Consiste nell'approfondimento di un tratto di canale in modo tale che le differenze di profondità incidano sulla velocità della corrente favorendo il deposito di materiali in sospensione.

Il dimensionamento deve essere in rapporto alla velocità media della corrente e della profondità del canale, come termine di paragone la lunghezza del tratto deve essere almeno 3 volte la velocità media della corrente (es. 1 m/s velocità 3 m lunghezza tratto approfondito), mentre la profondità della buca da tre a quattro volte la profondità del canale, per aumentare ancora l'efficacia di questo intervento si devono realizzare da un minimo di due ad un massimo di cinque trappole per km di canale. Pertanto l'azione combinata di fasce tampone boscate e trappola per sedimenti sono in grado di contribuire in modo significativo, all'aumento della capacità autodepurativa del territorio in modo semplice e facilmente gestibile.

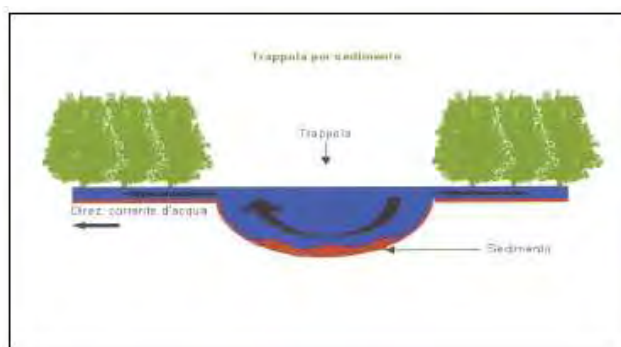


Figura 65 - Trappole per sedimenti (Fonte: All. 4 Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali)

## 2. Recupero e ricostituzione di aree boscate

Per quanto attiene ai boschi, boschi esistenti da riqualificare/migliorare o aree da imboschire ex-novo, a volte i due interventi possono entrare in sinergia. Quindi la riqualificazione e la protezione di questi boschi consta dei seguenti elementi:

- Ogni intervento di diradamento va effettuato partendo dal centro dell'area boscata;
- Va mantenuta la copertura delle chiome dove si manifesta la rinnovazione delle specie autoctone fino a quando queste non si sono affermate (almeno 1,5 m di altezza);
- Se le dimensioni del bosco sono inferiori ai 5000 m<sup>2</sup> è opportuno prevedere fasce perimetrali di alberi arbusti (anche non continue su tutto il perimetro) di almeno 10 m di spessore per ridurre l'effetto margine e contenere le specie infestanti;
- Per quanto attiene agli interventi prettamente selvicolturali si rimanda alla legislazione regionale vigente, tenendo conto però che la rarefazione di questi ambienti in pianura e le mutate necessità economiche ne consigliano un sfruttamento limitato e con caratteristiche di sostenibilità ambientale (tagli selettivi), sempre sotto la supervisione della Direzione del Parco.

Con i criteri citati sono individuati tre principali gruppi di rimboschimenti che si distinguono per le diverse funzioni:

- Realizzazione di impianti a bassa manutenzione con alberi e arbusti con sesti d'impianto molto stretti (1x1 m fino a 0,5x1 m) e raggruppati tendenti alla formazione di nuclei non percorribili, a libera evoluzione, con principale finalità faunistica (rifugio, nidificazione, svernamento ecc.);
- Realizzazione di impianti classici geometrici per recupero aree agricole dismesse e ricostituzione boschi di pianura i sesti d'impianto delle specie definitive sono di 3x4 m o 4x4 m o 5x4 m intervallate da specie accessorie sia arboree che arbustive che vanno a riempire la distanza fra le piante definitive nelle file realizzando di fatto un sesto iniziale di 1x1 m, al fine di ridurre i rischi di ingresso di specie infestanti per lo meno fino a quando le specie definitive non raggiungono i 5 m di altezza. Questa tipologia necessita nei primi 8-15 anni di un impegno manutentivo medio – alto.
- Realizzazione di impianti ad alto grado di biodiversità a struttura scalare, dove la struttura e la densità cambia a seconda che ci si avvicini ad aree agricole (bosco più rado) o ad altri elementi naturali (boschetti, zone umide, lanche) o artificiali (canali, ex-cave o specchi d'acqua) di rilevante importanza dove il bosco sarà più denso. In particolare si andrà da sesti di 3x4 m fino a 3x2 m con all'interno radure da mantenere a prato circondate da arbusti che formano una fascia ecotonale interna al complesso boscato. Un ulteriore approfondimento e arricchimento della tipologia consiste nel realizzare una fascia arbustiva formata da una o più file (sesto 3x0,5 m) a margine dell'area boscata a densità maggiore con finalità ecotonali o se in prossimità di aree ad



elevata rilevanza naturalistica o paesaggistica, come sopra descritto, con funzioni anche protettive.

Molte delle aree interne al Parco sono utilizzate per arboricoltura da legno (pioppeti e noceti) o ornamentale (vivai), alcune di queste aree per vari motivi non sono più utilizzate e pertanto evolvono in maniera spontanea formando strutture boscate caotiche e di difficile gestione.

In questo caso si possono intraprendere due strade principali:

- Lasciare invecchiare l'impianto e seguirne l'evoluzione, intervenendo solo in caso di collasso strutturale (soluzione auspicabile solo in aree isolate e di piccole dimensioni);
- Intervenire selvicolturalmente per creare un certo equilibrio nel popolamento con l'obiettivo di favorire le specie autoctone a sostituzione di quelle esistenti.

Fra gli elementi di contorno alle aree boscate, con valore prettamente paesaggistico troviamo le siepi e i filari, queste strutture pur non avendo grandi peso ecologico, se non quando la loro larghezza è superiore ai 3-5 m (più file parallele), rappresentano comunque un elemento estremamente utile per mantenere un certo collegamento con altre aree a vegetazione spontanea. La struttura dell'intervento è piuttosto semplice in quanto trattasi di una o più file, a seconda dello spazio a disposizione, di arbusti e alberi, sempre autoctoni che vengono messi a dimora lungo argini, strade, canali e confini di proprietà.

I sesti d'impianto da impiegare devono essere submetrici per gli arbusti e tra gli 8-10 m per gli alberi. In caso di due o più file queste dovranno essere sfalsate fra loro e distanti da 1 a 3 m, le specie da impiegare sono quelle del querceto planiziale e pioppi, il salice bianco se in prossimità di elementi d'acqua (fossi, canali, lanche ecc.).

#### 4.1.13 Piano Regolatore Generale del Comune di Motteggiana

Secondo il PRGC vigente il SIC rientra nella zona agricola E2. Per questa zona le NTA asseriscono che tali aree hanno vincolo di rispetto paesaggistico e sono aree inedificabili.

È in corso di redazione il nuovo PGT. In tema di Ambiente, nel Documento di Piano si afferma che: *“La tutela e la salvaguardia delle aree agricole del territorio dovrà considerare le risultanze degli studi di settore esistenti (Piani Paesaggistici Territoriali, Studi Tematici, ecc) e in formazione (idrogeologico, ambientale, pedologico, ecc.), e i contributi di associazioni ambientaliste, al fine di ottimizzare gli interventi in fase di progettazione e, successivamente, per la gestione dei processi realizzativi. Per raggiungere questi obiettivi bisognerà lavorare in collaborazione con i Comuni limitrofi e con la Provincia di Mantova. Per la valorizzazione del “Po” e delle “Golene” (...) i referenti primari sono gli enti di tutela e i gestori. In questo ambito particolare attenzione dovrà essere riservata al recupero ambientale e alla valorizzazione, anche funzionale, delle aree di cava dismesse.”*

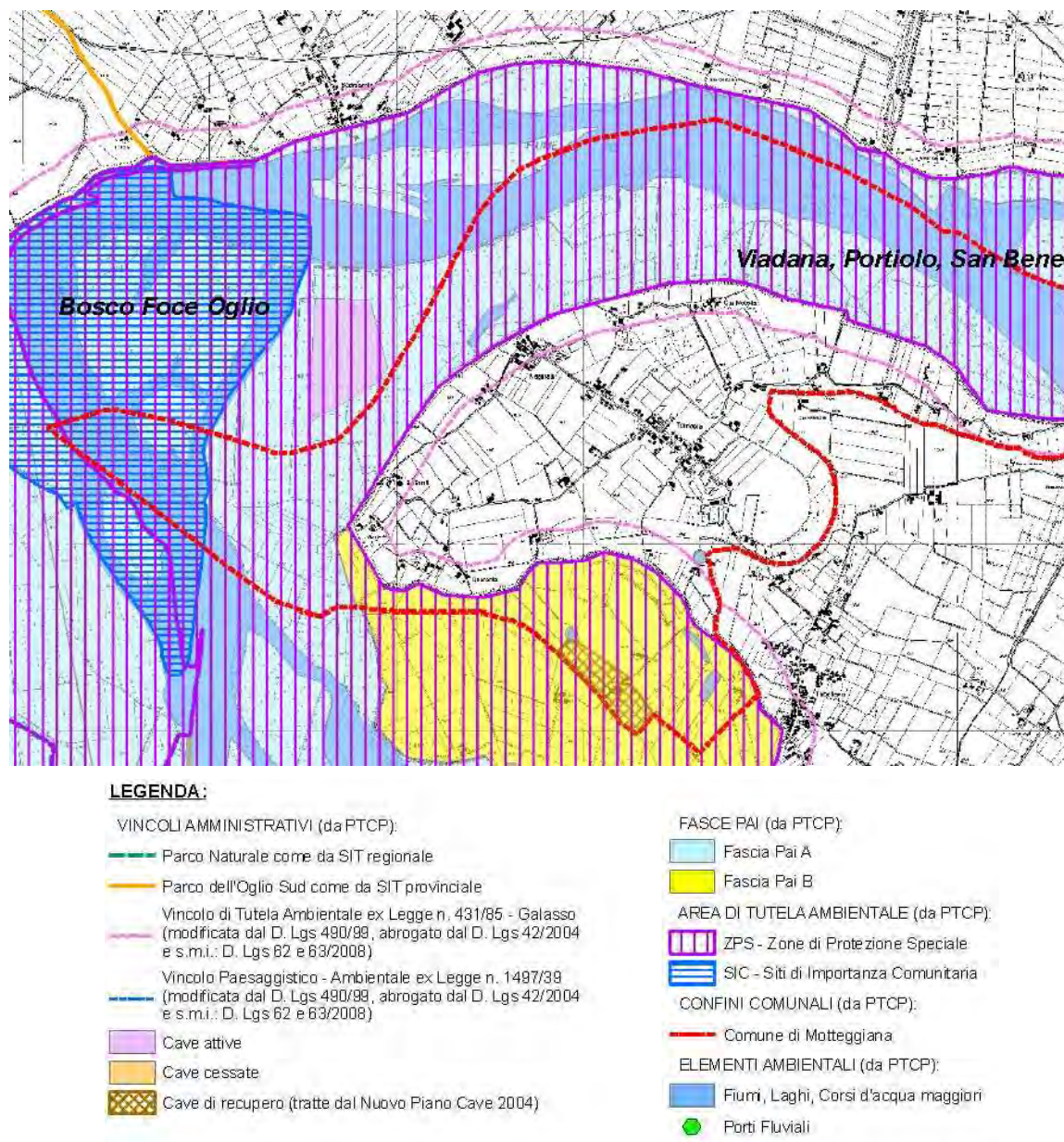


Figura 66 – Stralcio della Tav. A-01b (Tavola dei vincoli e delle aree di tutela ambientale) del PGT di Motteggiana e relativa legenda.

In Figura 66 è visibile uno stralcio della carta dei vincoli e delle aree di tutela ambientale del nuovo PGT, da cui si nota che l'area del SIC è anche individuata dalla ex Legge Galasso come Vincolo di Tutela Ambientale e comprende diverse aree di cava, sia dismesse che attive.

#### 4.1.14 Piano Regolatore Generale del Comune di Suzzara

È in corso l'avvio del procedimento per la redazione del PGT. Secondo il P.R.G.C. del comune di Suzzara è stato approvato con D.G.R. n. 19821 del 25.10.1996.

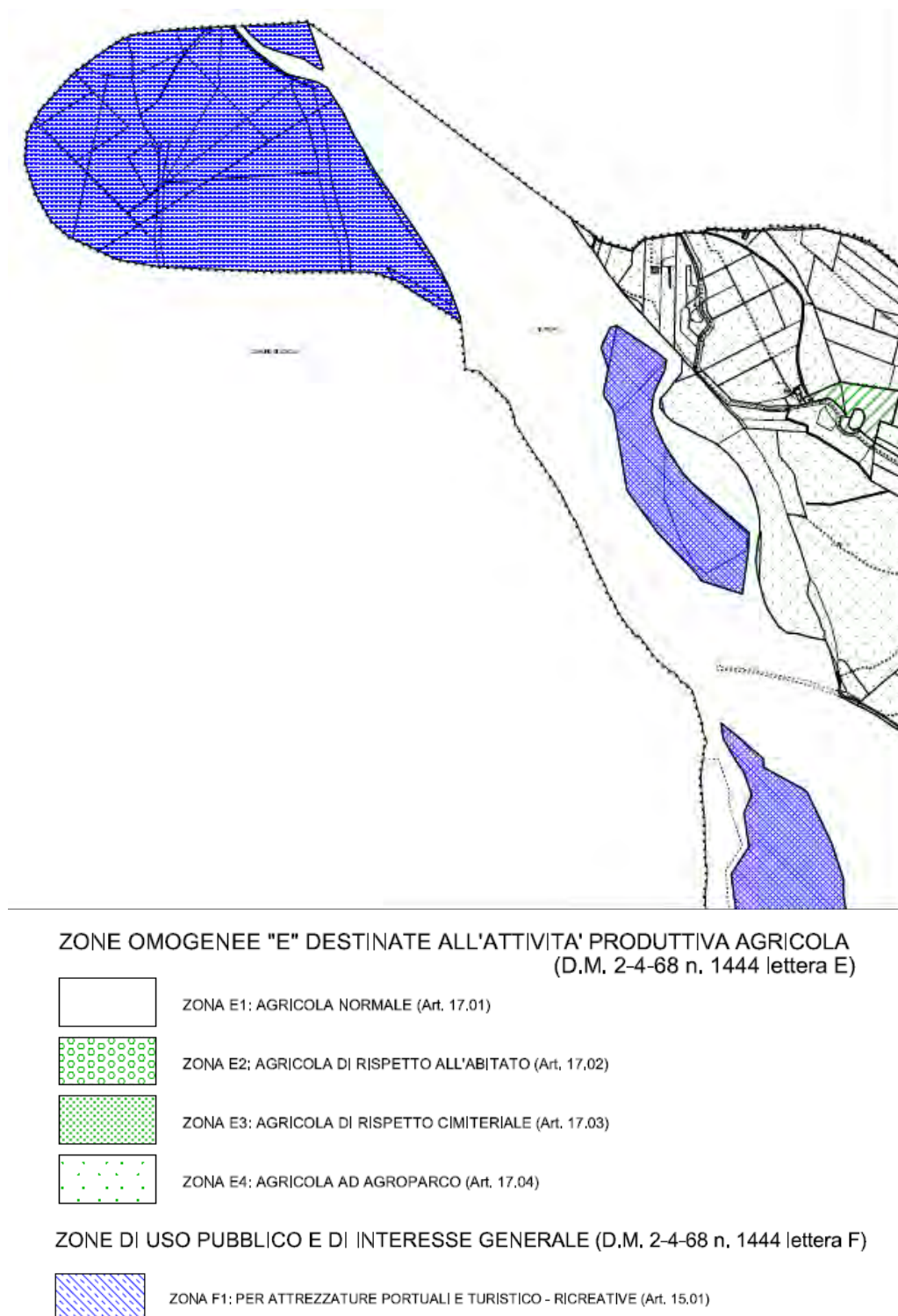


Figura 67 – Zonizzazione del PRGC del Comune di Suzzara e relativa legenda.

#### 4.1.14.1 Zona “F1” - per attrezzature portuali e turistico-ricreative

Comprende le aree golenali del fiume Po riservate all'insediamento di attività balneari e turistico - ricreative connesse con i programmi di valorizzazione della via d'acqua e di utilizzazione delle risorse ambientali e naturalmente presenti nello stato di fatto.

In tali zone è pertanto consentito:

- svolgere attività di balneazione, ricreative, socio-culturali, per il tempo libero, lo svago e lo sport;
- predisporre strutture per l'attracco dei natanti da diporto e per la pesca sportiva;
- realizzare strutture idonee allo svolgimento delle attività sopra riportate con i relativi spazi di servizio e ricovero al coperto;
- valorizzare l'ambiente naturale con le opportune sistemazioni delle aree scoperte, il recupero delle aree degradate, la piantumazione delle aree verdi salvaguardando la vegetazione arborea ed arbustiva spontanea;
- realizzare la necessaria viabilità di accesso e gli opportuni spazi di manovra e di sosta purchè le eventuali pavimentazioni siano attuate con materiali permeabili;
- provvedere alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e degli impianti esistenti alla data di adozione del presente PRG;
- realizzare nuove strutture ed impianti finalizzati agli scopi di cui al precedente 1° comma nel rispetto dei seguenti indici e criteri attuativi:
  - a) per intervento diretto sono consentiti solo il recupero e la riutilizzazione per usi sociali e collettivi dei complessi agricoli abbandonati; la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture e degli impianti esistenti; il recupero e la valorizzazione dell'ambiente naturale; la piantumazione delle aree verdi; il ripristino e la manutenzione dei percorsi e degli spazi liberi;
  - b) In tutti gli altri casi l'intervento è subordinato all'adozione di un piano particolareggiato di iniziativa pubblica esteso all'intera zona omogenea evidenziata sulla cartografia di P.R.G. applicando i seguenti indici e le seguenti prescrizioni operative:
    - superficie utile costruibile massimo 1% dell'area investita dal progetto di P.P. con facoltà del Comune di destinarne fino al 50% a ricovero e manutenzione dei natanti;
    - H max: MI 7,50 per un solo piano utile fuori terra (da realizzare eventualmente su pilotis);
    - spazi permeabili: minimo 95% della superficie d'intervento;
    - Spazi a verde alberato e cespugliato: minimo 50% della superficie d'intervento con obbligo di salvaguardare la vegetazione spontanea esistente e di ricreare una fascia di rinaturazione della profondità minima di 50 metri dal limite delle acque di piena ordinaria, in tutte le aree laterali al

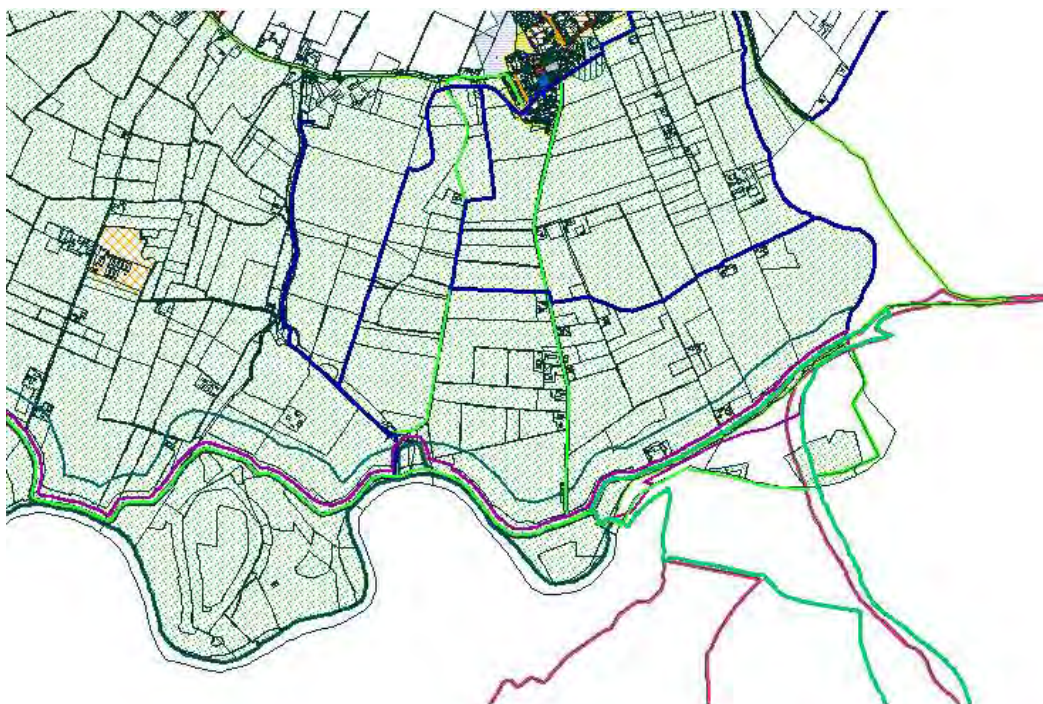


fiume e libere da costruzioni ed impianti alla data di adozione del presente P.R.G.;

- aree di sosta e parcheggio: quelle previste in sede di P.P. purchè comunque siano realizzate con pavimentazioni permeabili;
- per tutti gli interventi è prescritta la presentazione a corredo dei progetti di una relazione idrogeologica e l'acquisizione dei pareri dei competenti Uffici Statali e Regionali nonché il parere favorevole dei competenti Uffici della A.S.L.
- Per le aree ricadenti all'interno del Parco di San Colombano prevalgono le norme del Piano Particolareggiato del Parco.

#### *4.1.15 Piano Regolatore Generale del Comune di Marcaria*

Il Comune ha avviato la redazione del PGT. La Variante generale al Piano Regolatore Generale Comunale individua nel SIC la presenza di lembi di ambiti agricoli di valenza ambientale.



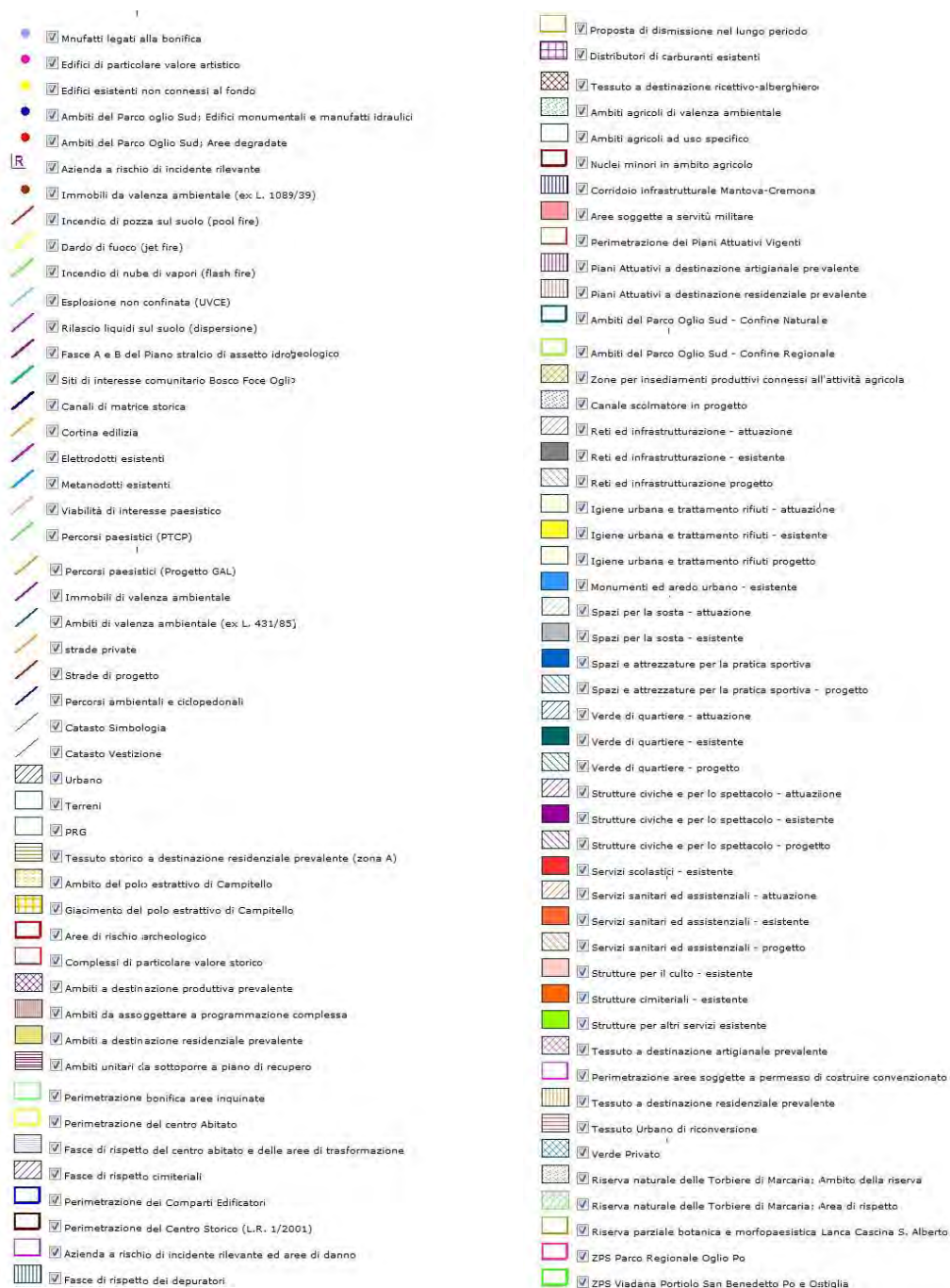


Figura 68 – Zonizzazione del PRGC del Comune di Marcaria e relativa legenda.

#### 4.1.15.1 Ambiti agricoli di valenza ambientale

Sono costituiti dagli ambiti agricoli già indicati come di valenza ambientale dai vari strumenti sovracomunali con valenza paesistica, ovvero facenti parte del Parco dell'Oglio Sud e/o del primo livello della rete ecologica provinciale individuata nel P.T.C.P..



#### 4.1.16 Piano di Governo del Territorio del Comune di Viadana

Il PGT del Comune di Viadana è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 130 del 18/12/2007 ed è divenuto efficace con la pubblicazione sul B.U.R.L. del 20 febbraio 2008.





Figura 69 – Zonizzazione del PGT del Comune di Viadana e relativa legenda.



Di seguito si riportano le norme relative alle zone entro cui ricade il SIC.

#### **4.1.16.1 Corridoi ecologici di primo livello**

Comprendono le aree che risultano strettamente relazionate agli elementi idrici dei fiumi Po e Oglio comprese nelle fasce A e B del PAI.

Gli interventi di trasformazione in questi ambiti devono essere finalizzati al recepimento delle seguenti attenzioni prioritarie:

- tutela della risorsa acqua e degli elementi di pregio naturalistico presenti, con la necessità di recuperare gli ambienti degradati e favorire le attività e gli usi compatibili con la sensibilità del contesto;
- limitazione delle espansioni dei nuclei urbani, al fine di conservare la continuità ecologica delle valli fluviali ed evitare il rischio alluvionale presente con riferimento alle fasce definite dal PAI;
- adozione di strategie per il mantenimento e la realizzazione di cortine verdi che aumentino le connessioni floristiche e faunistiche tra le aree protette;
- incentivazione all'utilizzo di specie arboree ed arbustive tipiche dell'ambiente al fine di migliorare l'efficacia depurativa e la capacità di ritenzione dell'acqua e di contenimento dei fenomeni erosivi;
- rinaturalizzazione delle aree golenali degradate realizzando opere idrauliche di maggiore naturalità e applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- previsione di interventi di recupero per i poli estrattivi;
- valorizzazione dal punto di vista ricreativo, turistico e didattico dei principali tracciati locali esistenti, in particolare quelli connessi alle opere di arginatura, attraverso la realizzazione di sentieri naturalistici, percorsi ciclopeditoni od equestri e luoghi di sosta in presenza di coni visuali di rilevante interesse.

#### **4.1.16.2 Ambiti delle golene di Po**

Gli interventi in tali ambiti dovranno essere finalizzati alla valorizzazione naturalistica delle sponde fluviali.

Dovrà essere prevista la costituzione di un bosco in sostituzione dei pioppeti specializzati, tramite opere di rimboschimento con specie autoctone prevalentemente arbustive, inframmezzate da piccoli nuclei di piante arboree, pioniere e definitive, con densità di impianto pari a 2.900 piante per ettaro.

Le trasformazioni ammesse devono comunque essere finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- tutela e salvaguardia dei corpi d'acqua;

- protezione e salvaguardia del territorio da interventi intrusivi/distruttivi conseguenti a modificazioni dell'andamento naturale dei terreni, a opere di viabilità o urbanizzazione, a edificazione anche accessoria o provvisoria;
- tutela dall'inquinamento e miglioramento delle qualità dell'acqua;
- rinaturalizzazione dell'ambito fluviale, anche in vista della creazione di habitat e preservazione della biodiversità;
- accessibilità disciplinata per la fruizione del territorio e del paesaggio;
- razionalizzazione e contenimento della edificazione esistente, con progressivo recupero e miglioramento delle condizioni ambientali complessive;
- recupero/riqualificazione dei percorsi ciclopeditoni di riva, finalizzati alla fruizione turistica e del tempo libero ed alla realizzazione di una rete di mobilità alternativa di collegamento degli spazi e delle attrezzature di uso pubblico.

#### 4.1.17 Piano Regolatore Generale del Comune di Borgoforte

È in corso di redazione il nuovo PGT. Il PRG vigente di Borgoforte prevede per le aree golenali la tutela delle bellezze naturali ed architettoniche.

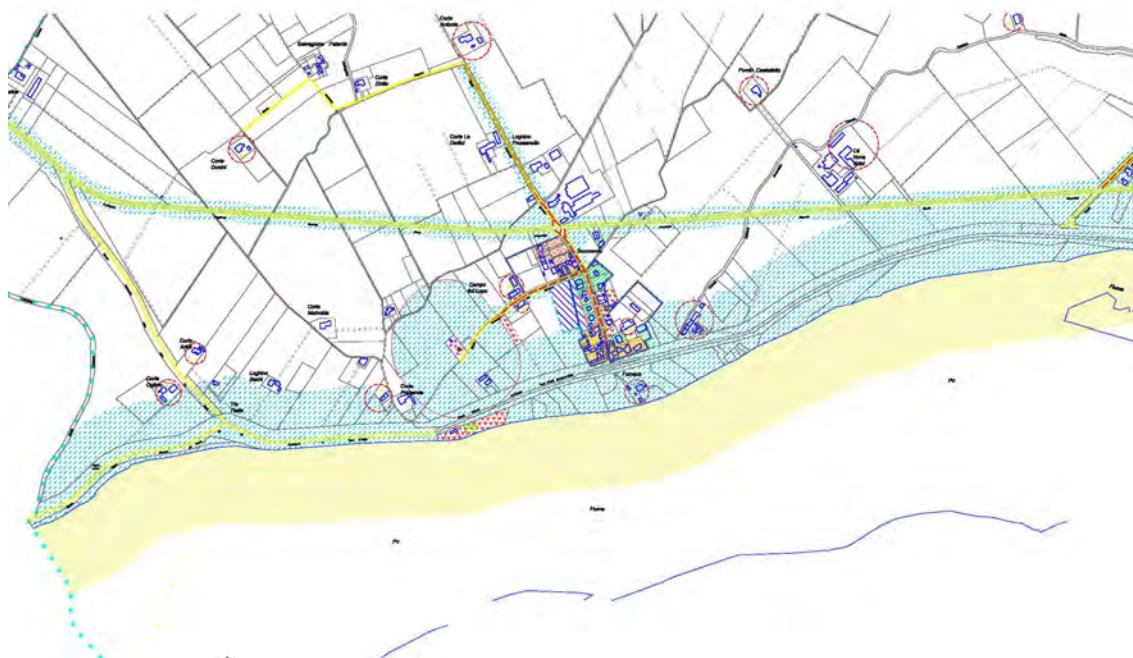




Figura 70 – Zonizzazione del PRGC del Comune di Borgoforte.

## 4.2 Inventario delle regolamentazioni

### 4.2.1 *Norme di Attuazione del PAI*

Di seguito si riporta lo stralcio delle Norme relative alla fascia A del PAI che interessa il SIC.

#### 4.2.1.1 **Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)**

1. Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.
2. 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. I);

- 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.
3. 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 valicato 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.
- 4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
  - 5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

#### **4.2.1.2 Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali**

- 1. Il Piano assume l'obiettivo di assicurare la migliore gestione del demanio fluviale. A questi fini le Regioni trasmettono all'Autorità di bacino i documenti di ricognizione anche catastale del demanio dei corsi d'acqua interessati dalle prescrizioni delle presenti Norme, nonché le concessioni in atto relative a detti territori, con le date di rispettiva scadenza. Le Regioni provvederanno altresì a trasmettere le risultanze di dette attività agli enti territorialmente interessati per favorire la formulazione di programmi e progetti.
- 2. Fatto salvo quanto previsto dalla L. 5 gennaio 1994, n. 37, per i territori demaniali, i soggetti di cui all'art. 8 della citata legge, formulano progetti di utilizzo con finalità di recupero ambientale e tutela del territorio in base ai quali esercitare il diritto di prelazione previsto dal medesimo art. 8, per gli scopi perseguiti dal presente Piano. Per le finalità di cui al presente comma, l'Autorità di bacino, nei limiti delle sue competenze, si pone come struttura di servizio.
- 3. Le aree del demanio fluviale di nuova formazione, ai sensi della L. 5 gennaio 1994, n. 37, a partire dalla data di approvazione del presente Piano, sono destinate esclusivamente al miglioramento della componente naturale della regione fluviale e non possono essere oggetto di sdemanializzazione.

4. Nei terreni demaniali ricadenti all'interno delle fasce A e B, fermo restando quanto previsto dall'art. 8 della L. 5 gennaio 1994, n. 37, il rinnovo ed il rilascio di nuove concessioni sono subordinati alla presentazione di progetti di gestione, d'iniziativa pubblica e/o privata, volti alla ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato e alla promozione dell'interconnessione ecologica di aree naturali, nel contesto di un processo di progressivo recupero della complessità e della biodiversità della regione fluviale. I predetti progetti di gestione, riferiti a porzioni significative e unitarie del demanio fluviale, devono essere strumentali al raggiungimento degli obiettivi del Piano, di cui all'art. 1, comma 3 e all'art. 15, comma 1, delle presenti norme, comunque congruenti alle finalità istitutive e degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti e devono contenere:
- l'individuazione delle emergenze naturali dell'area e delle azioni necessarie alla loro conservazione, valorizzazione e manutenzione;
  - l'individuazione delle aree in cui l'impianto di specie arboree e/o arbustive, nel rispetto della compatibilità col territorio e con le condizioni di rischio alluvionale, sia utile al raggiungimento dei predetti obiettivi;
  - l'individuazione della rete dei percorsi d'accesso al corso d'acqua e di fruibilità delle aree e delle sponde.
5. Le aree individuate dai progetti così definiti costituiscono ambiti prioritari ai fini della programmazione dell'applicazione dei regolamenti comunitari vigenti. L'organo istruttore trasmette i predetti progetti all'Autorità di bacino che, entro tre mesi, esprime un parere vincolante di compatibilità con le finalità del presente Piano, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti. In applicazione dell'art. 6, comma 3, della L. 5 gennaio 1994, n. 37, le Commissioni provinciali per l'incremento delle coltivazioni arboree sulle pertinenze demaniali dei corsi d'acqua costituite ai sensi del R.D.L. 18 giugno 1936, n. 1338, convertito, con modificazioni, dalla L. 14 gennaio 1937, n. 402, e successive modificazioni, devono uniformarsi, per determinare le modalità d'uso e le forme di destinazione delle pertinenze idrauliche demaniali dei corsi d'acqua, ai contenuti dei progetti di gestione approvati dall'Autorità di bacino. Nel caso in cui il progetto, sulla base del quale è assentita la concessione, per il compimento dei programmi di gestione indicati nel progetto stesso, richieda un periodo superiore a quello assegnato per la durata dell'atto concessorio, in sede di richiesta di rinnovo l'organo competente terrà conto dell'esigenza connessa alla tipicità del programma di gestione in corso. In ogni caso è vietato il nuovo impianto di coltivazioni senza titolo legittimo di concessione.

#### **4.2.1.3 Art. 34. Interventi di manutenzione idraulica**

1. Il Piano ha l'obiettivo di promuovere gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modificazione delle opere idrauliche allo scopo di mantenere la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e a garantire la funzionalità ecologica degli ecosistemi, la tutela della continuità ecologica, la conservazione e l'affermazione delle biocenosi autoctone; di migliorare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardando la vegetazione di ripa, con particolare riguardo alla varietà, alla tutela degli habitat caratteristici; di eliminare gli ostacoli al deflusso della piena in alveo e in goleni.
2. Nell'ambito delle finalità di cui al precedente comma, l'Autorità di bacino del fiume Po, anche su proposta delle Amministrazioni competenti, delibera Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183.
3. Gli interventi di manutenzione idraulica possono prevedere l'asportazione di materiale litoide dagli alvei, in accordo con quanto disposto all'art. 97, lettera m) del R.D. 25 luglio 1904, n. 523, se finalizzata esclusivamente alla conservazione della sezione utile di deflusso, al mantenimento della officiosità delle opere e delle infrastrutture, nonché alla tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni interessati e alla tutela e al recupero ambientale.
4. L'Autorità di bacino aggiorna le direttive tecniche concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni di progettazione degli interventi di manutenzione e di formulazione dei programmi triennali. Nell'ambito della direttiva sono definite in particolare le specifiche di progettazione degli interventi di manutenzione che comportino asportazione di materiali inerti dall'alveo e i criteri di inserimento degli stessi nei programmi triennali.

#### **4.2.1.4 Art. 36. Interventi di rinaturazione**

1. Nelle Fasce A e B e in particolare nella porzione non attiva dell'alveo inciso sono favoriti gli interventi finalizzati al mantenimento ed ampliamento delle aree di esondazione, anche attraverso l'acquisizione di aree da destinare al demanio, il mancato rinnovo delle concessioni in atto non compatibili con le finalità del Piano, la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona.
2. Gli interventi devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica e la ridotta incidenza sul bilancio del trasporto solido del tronco fluviale interessato; qualora preveda l'asportazione di materiali inerti dall'alveo inciso o di piena, il progetto deve contenere la quantificazione

dei volumi di materiale da estrarre che non devono superare complessivamente i 20.000 mc. Se gli interventi ricadono esternamente all'alveo, dovranno seguire le disposizioni di cui al successivo art. 41; se, viceversa, ricadono all'interno dell'alveo dovranno seguire le disposizioni di cui alla "Direttiva in materia di attività estrattive nelle aree fluviali del bacino del fiume Po" (Allegato 4 al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali) allegata alle presenti Norme.

3. Nell'ambito delle finalità di cui al precedente comma, l'Autorità di bacino del fiume Po, anche su proposta delle Amministrazioni competenti, delibera Programmi triennali di intervento ai sensi dell'art. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183.
4. L'Autorità di bacino approva una direttiva tecnica concernente i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche per gli interventi di rinaturazione e del loro monitoraggio e di formulazione dei Programmi triennali, come previsto dall'art. 15, comma 2.
5. Al fine di valutare gli effetti e l'efficacia degli interventi programmati, l'Autorità di bacino predispone il monitoraggio degli interventi di rinaturazione effettuati nell'ambito territoriale del presente Piano di cui all'art. 25. 6. Il monitoraggio potrà avere ad oggetto anche il controllo di singole fasi operative agli effetti della valutazione delle interazioni delle azioni programmate con il sistema fluviale interessato, anche per un eventuale adeguamento e miglioramento del Programma sulla base dei risultati progressivamente acquisiti e valutati.
6. Gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione ricadenti nei territori di aree protette devono essere predisposti e/o realizzati di concerto con l'ente gestore.

#### **4.2.1.5 Art. 37. Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale**

1. Le zone ad utilizzo agricolo e forestale all'interno delle Fasce A e B sono qualificate come zone sensibili dal punto di vista ambientale ai sensi delle vigenti disposizioni dell'U.E. e possono essere soggette alle priorità di finanziamento previste a favore delle aziende agricole insediate in aree protette da programmi regionali attuativi di normative ed iniziative comunitarie, nazionali e regionali, finalizzati a ridurre l'impatto ambientale delle tecniche agricole e a migliorare le caratteristiche delle aree coltivate.
2. Le aree comprese nelle Fasce A e B possono essere considerate prioritarie per le misure di intervento volte a ridurre le quantità di fertilizzanti, fitofarmaci e altri presidi chimici; a favorire l'utilizzazione forestale, con indirizzo a bosco, dei seminativi ritirati dalla coltivazione ed a migliorare le caratteristiche naturali delle aree coltivate.
3. Nell'ambito delle finalità di cui ai commi precedenti, l'Autorità di bacino, anche in riferimento ai programmi triennali, e su eventuale proposta delle Amministrazioni competenti, emana criteri ed indirizzi per programmare le azioni che possono avere l'obiettivo di ridurre o annullare la lavorazione del suolo in determinati territori interessati



dal presente Piano, la riduzione o l'esclusione di determinati interventi irrigui, la riconversione dei seminativi in prati permanenti o pascoli, la conservazione degli elementi del paesaggio agrario, la cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati. Per l'attuazione di singoli interventi programmati, l'Autorità di bacino può deliberare convenzioni di attuazione ai sensi di quanto previsto all'art. 33.

#### 4.2.2 Art. 36 delle Norme di Attuazione del PAI (Interventi di rinaturazione)

L'articolo 36 delle NTA del PAI ha introdotto importanti concetti ed indirizzi che riguardano il tema della rinaturazione nell'ambito delle fasce fluviali. Alcuni commi dell'articolo hanno però reso di difficile o improbabile applicazione l'esecuzione di significativi interventi ed azioni, perciò si è resa strategicamente necessaria l'attività di revisione del testo, che si è conclusa con la proposta di un testo novellato, che è stato adottato, tramite una variante alle NTA del PAI, limitatamente ai territori delle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte (che hanno eseguito le procedure previste) con Deliberazione del Comitato Istituzionale nr. 8/2006.

Il testo novellato introduce le seguenti novità principali:

- mentre da un lato rimuove il limite quantitativo dei 20.000 m<sup>3</sup> per gli interventi di rinaturazione comportanti asportazione di materiali inerti, dall'altro stabilisce che ogni intervento di rinaturazione previsto all'interno delle fasce A e B deve essere definito da un progetto e sottoposto ad apposita autorizzazione amministrativa, previa espressione di una valutazione tecnica vincolante da parte dell'Autorità di bacino; inoltre definisce con chiarezza gli ambiti territoriali a cui si riferiscono i commi contenenti le disposizioni suddette;
- pone una maggiore distinzione tra interventi con finalità di attività estrattiva ed interventi con finalità di rinaturazione che comportano asportazione di materiali litoidi, conferendo a questi ultimi una connotazione propria e indicando che siano comunque considerati nei Piani di settore a titolo di contributo di volumi ai fabbisogni programmati.

La Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 del PAI, territorialmente riferita alle fasce fluviali A e B dei corsi d'acqua del bacino idrografico del fiume Po, dopo avere espresso in premessa la linea strategica individuata, sopra accennata, definisce le finalità degli interventi di rinaturazione, come richiamate dal PAI, individua le principali tipologie di intervento (cfr. Figura 71) e classifica gli stessi in:

- interventi che interessano esclusivamente il soprassuolo;
- interventi che comportano movimentazione e/o estrazione di materiali litoidi;
- interventi che interessano l'alveo inciso o attivo senza estrazione di materiali litoidi.

## 1 Finalità

1. La presente Direttiva contiene le prescrizioni procedurali ed operative per la verifica e la valutazione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 delle Norme del PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, approvato con DPCM 24 maggio 2001), che saranno integrate a seguito dell'entrata in vigore dello strumento di pianificazione dell'assetto ecologico dell'asta fluviale individuato in premessa.

2. Per interventi di rinaturazione e riqualificazione fluviale, si intendono quelle azioni che contribuiscono a conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali, coerentemente agli obiettivi del PAI e che sono finalizzate a:
  - a. ripristinare la naturalità dell'ambiente all'interno della regione fluviale ed incrementarne la biodiversità;
  - b. assicurare o incrementare la funzionalità ecologica;
  - c. assicurare la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali;
  - d. ripristinare, conservare o ampliare le aree a vegetazione autoctona, gli habitat tipici, ed aree a elevata naturalità;
  - e. conseguire e/o garantire condizioni di equilibrio dinamico nella naturale tendenza evolutiva del corso d'acqua, anche con riferimento al recupero e ripristino di morfologie caratteristiche;
  - f. modificare l'uso del suolo verso forme che allo stesso tempo siano di maggiore compatibilità ambientale ed incrementino la capacità di laminazione, aumentando altresì la compatibilità dell'uso del suolo relativamente agli eventi di esondazione.

## 2 Ambiti di intervento

1. Le disposizioni della presente Direttiva si applicano ai tratti dei corsi d'acqua del bacino idrografico del Fiume Po interessati dalle Fasce fluviali A e B, così come individuati nella cartografia del PAI e delle successive modifiche ed integrazioni di tali atti di piano. Si applicano, inoltre, esternamente alla fascia B qualora l'intervento di rinaturazione, nella sua unitarietà, ricada anche solo parzialmente nella fascia medesima.

## 3 Definizione e tipologie degli interventi

1. Gli interventi di rinaturazione devono essere definiti secondo analisi che evidenzino i seguenti punti:
  - a) definizione delle condizioni ecologiche esistenti nel tronco di corso d'acqua oggetto di intervento (di carattere strutturale e funzionale);
  - b) esplicitazione della coerenza con l'assetto di progetto del PAI, delle indicazioni degli strumenti di pianificazione a diversa scala, degli obiettivi specifici per il tratto, dei vincoli di tipo idraulico e antropico;
  - c) analisi degli scostamenti tra assetto esistente e di progetto e identificazione delle cause ("naturali" e antropiche) di scostamento;
  - d) descrizione delle linee di intervento e delle tipologie impiegate;
  - e) definizione delle pratiche di gestione e manutenzione necessarie ai fini del conseguimento degli obiettivi dell'intervento in progetto.
2. I punti sopra indicati devono essere chiaramente riportati in un documento che costituisce lo strumento di base per la classificazione del progetto.



3. I progetti devono esprimere le interazioni dell'intervento con tutte le componenti fisiche del tratto interessato: alveo attivo o inciso (tra le sponde incise); aree golenali adiacenti allagabili che costituiscono l'alveo di piena e le aree di invaso; aree marginali o di frangia che sono connesse alla dinamica fluviale.  
Le caratterizzazioni dello stato di fatto e di quello di progetto devono essere espresse presentando gli elaborati di cui all'art. 5 e devono esplicitare gli aspetti relativi a:

- idrogeologia e idraulica del corso d'acqua,
- trasporto solido, con particolare riferimento ai fenomeni di erosione e sedimentazione,
- vegetazione ripariale e delle aree golenali,
- biocenosi acquatiche e terrestri e habitat critici,
- aspetti paesaggistici,
- vincoli antropici.

Le componenti sopra indicate devono essere sviluppate secondo il grado di dettaglio previsto dal progetto.

4. Gli stessi elementi indicati al punto precedente devono essere utilizzati per descrivere, in termini quantitativi o qualitativi, a seconda dei casi, le cause del degrado del sistema rispetto alle quali interviene il progetto, nonché per valutare la capacità di evoluzione del corso d'acqua in senso più naturale a seguito dell'intervento.

5. Gli interventi di rinaturazione, per essere considerati tali, devono soddisfare le finalità di cui all'art.1 e devono essere ricondotti ad almeno una delle seguenti tipologie:

- a) Riattivazione, riapertura e riqualificazione di lanche e rami abbandonati;
- b) Riduzione/rimozione dell'artificialità delle sponde;
- c) Ripristino ed estensione aree di esondazione, attraverso modifiche di uso del suolo;
- d) Recupero naturale della sinuosità e della lunghezza dell'alveo di magra dei corsi d'acqua;
- e) Riduzione dell'artificialità dell'alveo;
- f) Riforestazione diffusa naturalistica;
- g) Consolidamento e ampliamento nodi/core areas della rete ecologica;
- h) Interventi di conservazione su specie o habitat prioritari;
- i) Interventi di controllo delle specie vegetazionali alloctone invasive;
- j) Costituzione e/o ripristino di aree di collegamento ecologico-funzionale;
- k) Creazione di habitat di interesse naturalistico;
- l) Impianti di vegetazione arborea e arbustiva per ricostruire la continuità della fascia vegetale ripariale;
- m) Interventi di miglioramento forestale su formazioni boscate ripariali, retroripariali o planiziali esistenti;
- n) Recupero di cave abbandonate e degradate;



- o) Realizzazione di rampe di risalita o altre strutture per la mobilità della fauna acquatica;
- p) Interventi di miglioramento degli agroecosistemi (siepi, tecniche di coltivazione, tipologie colturali compatibili);
- q) Rinaturalizzazione di aree degradate;
- r) Costituzione di formazioni arboreo arbustive di tipo planiziale (retroipariali);
- s) Arboricoltura plurispecifica da legno a ciclo medio lungo con specie autoctone in sostituzione di coltivazioni o usi a maggior impatto;
- t) Fasce tampone;
- u) Ripristino o neoformazione di zone umide e/o di "ecosistemi filtro";
- v) Recupero ambientale per fini didattici e di fruizione;
- w) Ripristino o costituzione di formazioni vegetazionali erbacee, arbustive, arboree tipiche della regione fluviale;

Possono altresì rientrare nel concetto di rinaturazione interventi non riconducibili alle tipologie suddette, qualora gli stessi siano rispondenti alle finalità di cui all'art.1:

- x) Altro
6. Gli interventi di rinaturazione devono essere inoltre classificati nel modo che segue:
- a) Interventi che interessano esclusivamente il soprassuolo
  - b) Interventi che comportano movimentazione e/o asportazione di materiali litoidi;
  - c) Interventi che interessano l'alveo inciso o attivo senza asportazione di materiali litoidi.
7. Gli interventi possono comprendere, in forme opportunamente integrate, più tipologie progettuali sopra definite, purché costituiscano un insieme progettuale motivato ed unitario.

#### 4 Criteri di intervento

1. Per quanto riguarda gli interventi che interessano il soprassuolo, di cui alla lettera a), comma 6, art. 3, devono essere rispettati i seguenti criteri:
- uso di specie autoctone e tipiche degli ambienti e delle formazioni vegetazionali interessati;
  - sesti di impianto sinusoidali o di apparenza irregolare;
  - autosostenibilità, intesa come massima riduzione possibile degli interventi di manutenzione senza diminuire efficacia ed efficienza dell'intervento;
  - assenza di interferenze negative sul regime idraulico;
  - divieto dell'uso di diserbanti e antiparassitari, salvo casi particolari da esplicitare;



2. Per gli interventi che comportano movimentazione e/o asportazione di materiale litoide, di cui alla lettera b), comma 6, art. 3, devono essere rispettati i seguenti criteri:

- la riattivazione, riapertura e riqualificazione di lanche e rami laterali devono essere progettate tenendo conto dell'assetto morfologico storicamente riconoscibile e possono riguardare esclusivamente lanche interrato, ovvero occluse dai sedimenti e in ogni caso banalizzate rispetto al loro ecosistema tipico e comunque morfologicamente individuabili sul territorio;
- la riattivazione e riapertura di lanche e rami laterali non possono limitarsi alla movimentazione e/o asportazione dei materiali litoidi, ripristinando la morfologia pregressa, ma devono anche agire sulle cause di interrimento, prevenendo un rapido ritorno alla situazione precedente e devono ricostruire l'ecosistema tipico lanchivo locale (riqualificazione);
- la riattivazione, riapertura e riqualificazione deve restituire, ove possibile, un alveo in grado di divagare naturalmente;
- la realizzazione di aree umide deve essere progettata sulla base delle forme fluviali relitte, qualora esistenti, restituendo contesti paesaggistici ed ambientali coerenti con l'ambito fluviale nel quale si interviene;
- le aree umide devono essere progettate comprendendo nell'intervento la rinaturazione delle aree di soprassuolo circostanti lo specchio d'acqua progettato in forma di fascia perimetrale con larghezza minima di m 50, se fisicamente possibile, e per un'estensione di superficie almeno pari allo specchio d'acqua stesso;
- le quote massime di profondità e i volumi movimentati e/o asportati, definiti in funzione degli obiettivi di rinaturazione, devono essere compatibili con la stabilità del corso d'acqua;
- gli effetti dell'intervento non devono essere peggiorativi dell'assetto del corso d'acqua esistente e devono essere compatibili con l'assetto di progetto del corso d'acqua previsto dal PAI, ovvero migliorativi dello stesso; quanto sopra non solo a livello locale, ma su un tratto sufficientemente esteso del corso d'acqua, con particolare riferimento a eventuali fenomeni indotti a monte e a valle del regime dei deflussi di piena;
- le interazioni tra gli interventi previsti e la tendenza evolutiva del corso d'acqua, nonché la loro compatibilità con il sistema fluviale, in relazione soprattutto alla morfologia dell'alveo ed alle caratteristiche naturali e paesaggistiche della regione fluviale, non devono essere peggiorativi dell'assetto del corso d'acqua esistente e della sua naturale tendenza evolutiva, e devono essere compatibili con l'assetto del corso d'acqua previsto dal PAI, ovvero migliorativi.
- devono essere valutati gli effetti, per un tratto significativo dell'asta, sul bilancio del trasporto solido, stimato prima e dopo



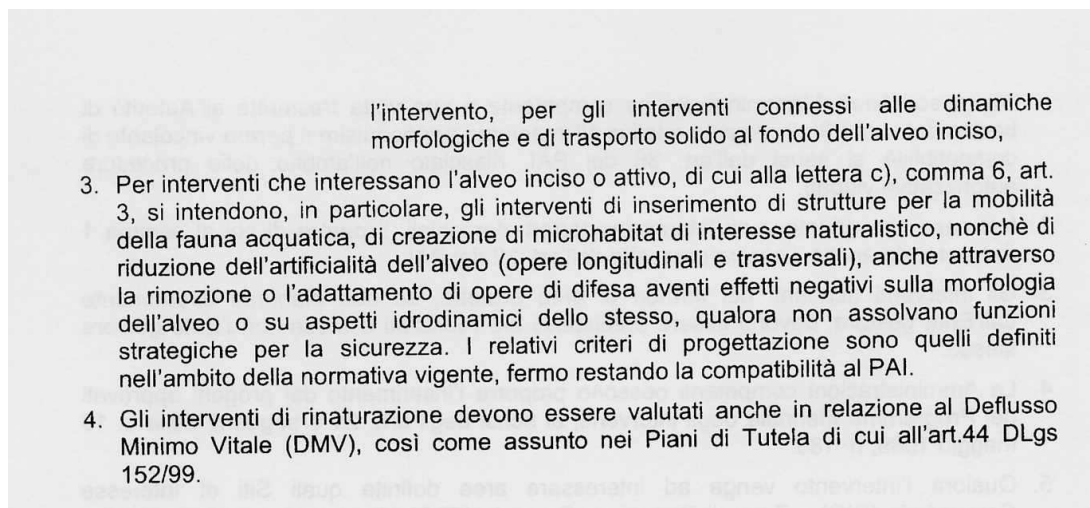


Figura 71 – Testo della Direttiva sugli interventi di rinaturazione. Fonte: Autorità di Bacino del Po.

Al fine di indirizzare la qualità della progettazione nella direzione del miglioramento delle condizioni di naturalità, l'articolo 4 individua i criteri progettuali ritenuti rilevanti, in relazione alla suddetta classificazione.

Nella definizione degli elaborati progettuali da trasmettere per la valutazione dei progetti (allegato 2 citato all'art. 5) vengono dettagliatamente individuati gli elaborati progettuali ritenuti necessari per ogni tipologia di intervento con particolare riguardo alla stima degli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento per una porzione significativa dell'asta fluviale; inoltre si richiede, responsabilizzandoli, al progettista ed al proprietario o committente la compilazione di una scheda di classificazione del progetto in cui si dichiarano dati e informazioni rilevanti (allegato 1, all'art. 5), ai fini di agevolare l'istruttoria e il rilascio del parere. Infine, le procedure (art. 6) prevedono che i progetti siano predisposti da soggetti pubblici o privati e vengano trasmessi alle Amministrazioni competenti al rilascio del provvedimento autorizzativo o concessorio finale, che verrà emesso dopo avere acquisito il parere vincolante di compatibilità dell'Autorità di bacino del fiume Po. La direttiva evidenzia inoltre la necessità di definire un Programma di monitoraggio e riporta in appendice un elenco di definizioni che vengono assunte ai fini della stessa.

#### 4.2.3 Misure di conservazione per le ZPS lombarde

Al SIC si applicano le Misure di conservazione vigenti per le ZPS IT20B0501 - "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" e ZPS IT20B0401 - "Parco Regionale Oglio Sud" e contenute all'interno della D.G.R. 8 aprile 2009, n. 8/9275 *"Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva*

92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla D.G.R. n. 7884/2008”.

Di seguito si riportano i Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo (All. A) e quelle previste per le tipologie ambientali degli ambienti fluviali e ambienti fluviali-ambienti agricoli, così come rispettivamente classificate in All. B le ZPS indicate (ZPS IT20B0501 e ZPS IT20B0401).

#### **4.2.3.1 Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo**

##### **4.2.3.1.1 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, nonché 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 D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni;
- i) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;



- j) 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;
- k) 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, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
- l) 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, nonché 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, nonché 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;
- m) 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 sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici;
- n) 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;

- o) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalla regione o dalle amministrazioni provinciali;
- p) 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;
- q) 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;
- r) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi, salvo quanto diversamente stabilito dal piano di gestione del sito;
- s) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché 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'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione.

#### 4.2.3.1.2 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 autorità 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.

#### 4.2.3.1.3 Attività da promuovere e 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.

#### **4.2.3.2 Divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni per la tipologia ambientale “ambienti fluviali”**

Per le ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti fluviali le regolamentazioni individuate dalla DGR sono le seguenti.

##### **4.2.3.2.1 Divieti**

- è vietata la captazione idrica nella stagione riproduttiva delle specie ornitiche caratteristiche della tipologia ambientale, ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184, fatto salvo autorizzazione dell'ente gestore, dalle zone umide perifluviali che ospitano specie caratteristiche della tipologia ambientale o habitat di interesse comunitario;
- è vietata 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;
- è vietata l'immissione o il ripopolamento con specie alloctone;
- è vietato il taglio dei pioppeti occupati da garzaie nel periodo di nidificazione;
- è vietata l'irrorazione dell'area;
- nelle aree umide e nei canneti sono vietati le attività di taglio e i lavori di ordinaria gestione nel periodo dall'1 marzo al 10 agosto;
- è vietata la distruzione dei formicai.

##### **4.2.3.2.2 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” di seguito definite al successivo punto C);
  - 2) i nuovi impianti boschivi:
    - i. nuclei boscati;
    - ii. fasce boscate riparie;
    - iii. 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 ed essere realizzati con le modalità di cui agli articoli 49 e seguenti del R.R. 5/2007 – 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, quercu-ulmeti, quercu-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 dall'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 2 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.
- J) 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;
- K) il taglio della vegetazione sponale della rete irrigua deve essere effettuato solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali.

#### 4.2.3.2.3 Ulteriori disposizioni

I piani di gestione devono:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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 a una buona conservazione della fauna, con riferimento a quanto descritto in letteratura scientifica e nei piani di assestamento forestali;
- d) regolamentare il transito ed il pascolo ovino; in assenza di piano di gestione l'attività deve essere autorizzata dall'ente gestore;
- e) 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 progetto di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone;
- f) disporre il controllo, nei siti di sosta migratoria, della presenza di randagi e animali domestici liberi;
- g) prevedere attività di sensibilizzazione sugli agricoltori per la salvaguardia dei nidi, con particolare attenzione a quelli di Tarabuso, Cicogna bianca e Albanella minore;
- h) 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.

#### 4.2.3.2.4 Attività da favorire

- a) la conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetto di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone, come *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*;
- b) la messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché conversione dei terreni da pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalciabili, per ampliare biotopi relitti e per creare zone umide gestite per scopi ambientali all'interno delle golene;
- c) 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;
- d) la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;
- e) la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
- f) la realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;
- g) la riduzione del carico e dei periodi di pascolo nelle aree golenali;
- h) 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;
- i) 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;
- j) 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.



#### 4.2.4 *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*

Le linee guida, da cui discende l'allegata proposta di regolamento, cui si rimanda per gli aspetti specifici, sono state redatte nel rispetto dei principi dall'art. 4, comma 6 della l.r. 86/83, come sostituito dalla lettera b del terzo comma dell'art. 24 della l.r. 27/04, che recita: *“Nel rispetto dei principi di cui alla presente legge, la Regione definisce con regolamento i criteri, le disposizioni e i vincoli per la difesa, la gestione, la rinnovazione e lo sviluppo della flora erbacea nemorale e della vegetazione in aree non boscate”*.

Inoltre, il regolamento contiene disposizioni a tutela delle specie vegetali, come previsto dall'art. 24-ter comma 1 lettera f della l.r. 33/77.

Il regolamento si applica al sistema delle aree protette lombarde, con particolare riferimento a:

- B) parchi naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera a della l.r. 86/83;
- C) parchi regionali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera b della l.r. 86/83;
- D) riserve naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera c della l.r. 86/83;
- E) monumenti naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera d della l.r. 86/83;
- F) zone di particolare rilevanza naturale e ambientale, di cui all'art. 1 comma 1 lettera e della l.r. 86/83;
- G) parchi locali di interesse sovracomunale, di cui all'art. 34 della l.r. 86/83;
- H) rete ecologica europea “Natura 2000”, di cui all'art. 24-ter comma 1 lettera a della l.r. 33/77.

In questi contesti amministrativi, il regolamento trova ambito di applicazione nei popolamenti arborei, arbustivi ed erbacei naturali e seminaturali, che non costituiscono bosco ai sensi dell'art. 3 della l.r. 27/04. È invece oggetto del regolamento la flora erbacea nemorale dei boschi, ai sensi dall'art. 4, comma 6 della l.r. 86/83, come sostituito dalla lettera b del terzo comma dell'art. 24 della l.r. 27/04.

Sono esclusi dall'ambito di applicazione tutti gli ambienti antropizzati (ad esempio, all'interno dei perimetri urbanizzati) nonché le colture, i vivai e gli impianti di arboricoltura, gli orti e giardini botanici, le aree ricreativo-sportive (inclusi i parchi finalizzati all'uso ornamentale o ricreativo, in cui la frequenza e la tipologia degli interventi di manutenzione tendano ad impedire la rinnovazione naturale della vegetazione e in particolare del bosco) e simili.

Al fine di quanto sopra, gli Enti Gestori delle aree protette, nella redazione dei piani territoriali di coordinamento, dei piani di gestione e dei piani di settore previsti dalla legislazione vigente applicano il presente regolamento per quanto di rispettiva competenza, in considerazione delle problematiche e delle tipologie vegetazionali e floristiche riscontrabili nei propri territori.

Le tipologie di intervento cui si applica il regolamento comprendono: la gestione degli ambienti naturali e seminaturali; gli interventi di riqualificazione ambientale, incluso il recupero di cave, discariche e aree dismesse; le opere di ingegneria naturalistica, di compensazione ecologica, di rinaturazione e riqualificazione floristica e vegetazionale; i miglioramenti ambientali quali la piantagione di siepi e alberature; il ripristino di corpi idrici e simili.

I contenuti del regolamento dovranno altresì essere recepiti in sede di progettazione, realizzazione e gestione di progetti aventi attinenza con quanto sopra esposto e realizzati nelle aree protette sopra definite, sia in caso di opere pubbliche, sia di intervento di privati.

#### *4.2.5 Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del fiume Po*

##### **4.2.5.1 Ambiti di applicazione**

Con Decreto n. 1004 del 22.12.2008 della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia sono state approvate le 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, recepisce le linee guida per quanto di rispettiva competenza, in considerazione delle problematiche e delle tipologie di habitat e fauna riscontrabili nei propri territori.

##### **4.2.5.2 Finalità**

Le linee guida hanno come finalità generali di tutelare e potenziare:

1. la biodiversità a livello di fauna, sia quella degli invertebrati sia dei vertebrati, in particolare dell'avifauna;
2. la biodiversità a livello di specie vegetali autoctone e di ecosistemi da esse formate;
3. il processo evolutivo naturale degli habitat, ove non in contrasto con i punti precedenti;
4. il paesaggio naturale e semi-naturale lombardo;
5. la rete ecologica, sia a livello locale sia a livello regionale e interregionale;
6. la qualità delle acque.

Le linee guida si pongono inoltre come obiettivo specifico di promuovere:

1. il governo delle aree protette, individuando l'EG quale punto di riferimento per il territorio al fine di sviluppare una reale ed efficace politica capillare di controllo e sviluppo delle aree rurali e naturali;
2. la funzionalità ecologica dei sistemi naturali, garanzia di difesa del territorio;
3. le attività legate a economie sostenibili ed in particolare quelle di un'agricoltura integrata con l'ambiente naturale, fornitrice di servizi ambientali e pertanto custode del territorio;
4. la riduzione delle emissioni di gas serra clima alteranti (es. CO<sub>2</sub>), rispettando in particolare il suolo e il bosco;
5. il patrimonio storico-culturale, i cui segni sul territorio sono oggi ancora testimonianza della laboriosità dell'uomo;
6. il turismo e la fruizione di qualità e comunque sempre nel rispetto delle componenti vegetali e animali;
7. la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei cittadini e in particolare delle imprese agricole nelle tematiche riguardanti la conservazione della natura e del territorio.

In relazione alle caratteristiche del territorio, gli obiettivi minimi che un Piano di un sito deve perseguire sono:

1. la tutela della funzionalità ecologica e dei processi morfogenetici nell'area golenale del Fiume Po;
2. la conservazione delle specie autoctone e degli habitat che le ospitano, in particolare di specie e habitat incluse nella direttiva 79/409/CE e nella direttiva 92/43/CE;
3. la salvaguardia e l'ampliamento dei boschi planiziali caratteristici dell'area golenale del Fiume Po;
4. la conservazione e l'ampliamento delle zone umide, anche ai fini di garantirne l'eterogeneità delle comunità vegetali e animali;
5. lo sviluppo della rete ecologica, promuovendo la connessione degli habitat naturali e seminaturali e la diversificazione degli habitat agricoli;
6. l'integrazione delle attività economico-produttive con la conservazione degli elementi naturali.

Per quanto concerne l'obiettivo di salvaguardia della qualità delle acque, il Piano di gestione dovrebbe contemplare azioni, supporti incentivanti e regolamentari per:

1. impedire un ulteriore deterioramento della qualità delle acque;
2. proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici, sotto il profilo del fabbisogno idrico e sotto il profilo degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie;
3. agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
4. assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;

5. contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

#### **4.2.5.3 Obiettivi generali di conservazione dei siti Natura 2000 nella Golena lombarda del Po**

A livello di specie e habitat, gli obiettivi di conservazione caratteristici della Golena del Po rispetto al resto del territorio regionale e fondamentali per il loro peculiare contributo alla conservazione della biodiversità a livello nazionale ed europeo risultano essere:

- il sistema delle barre fluviali e delle isole sabbiose, che ospitano le colonie di Sterna comune e Fraticello, nonché parti importanti delle popolazioni (regionale e nazionale) di Occhione e Corriere piccolo;
- i boschi igrofili a dominanza di salici, habitat utilizzato in alcuni casi per la nidificazione da parte di colonie di Ardeidi, in generale come habitat per la sosta migratoria da parte dei Passeriformi in migrazione, e per la riproduzione dei Coleotteri corticicoli e xilofagi di interesse comunitario;
- le pareti terrose verticali e sub-verticali, potenziali siti di nidificazione per il Martin pescatore e per specie di uccelli coloniali (Gruccione, Topino);
- le zone umide perfluviali (lanche, morte, bodri ecc.), che sostengono popolazioni di pesci, di anfibi e di invertebrati ricche di endemismi, alcuni dei quali in stato di conservazione critico, nonché rilevanti contingenti di limicoli in migrazione e di anatidi svernanti.
- le formazioni erbacee naturali o semi-naturali, associate alla presenza di numerose specie di invertebrati di interesse per la conservazione e di uccelli Passeriformi elencati nell'allegato I alla Direttiva 79/409/CEE.

Un ulteriore obiettivo ambizioso, ma irrinunciabile per l'importanza dell'habitat e per la sua estrema rarità, risulta essere la ricostituzione nella maggiore estensione e completezza possibile di aree di foreste planiziali padane, riconducibili a diverse tipologie forestali, tra cui quelle riferibili ai querceti e rappresentanti la massima espressione della successione vegetazionale in ambito golenale; i querceti, pressoché scomparsi ma indispensabilmente legati a numerosi elementi faunistici inseriti negli allegati alle direttive e citati nei formulari, ne rappresentano il principale habitat vocazionale nella bioregione continentale italiana.

Infine, nell'ottica di salvaguardare situazioni puntiformi, legate nei siti in esame alla presenza di alcuni degli elementi di interesse comunitario, e di agevolare l'insediamento di popolamenti di maggiore continuità e stabilità, risulta necessario il mantenimento e l'arricchimento degli elementi di diversificazione del paesaggio presenti nei contesti agricoli.

Si rimanda al capitolo sulle strategie gestionali (cfr. § 8) per quanto riguarda il recepimento dei relativi indirizzi individuati dalle linee guida.

#### *4.2.6 Criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali ai sensi del Reg. CE 1728/03*

##### **4.2.6.1 Generalità**

Dal 1 gennaio 2009 è in vigore il nuovo regime di condizionalità per gli agricoltori che ricevono aiuti PAC. La Regione Lombardia ha modificato e integrato la DGR 8/4196 del 21 febbraio 2007 con DGR 8/8739 del 22 dicembre 2008 pubblicata sul BURL n. 53 del 30 dicembre 2008 2° SS.

##### **4.2.6.2 Criteri di gestione obbligatori**

###### **4.2.6.2.1 Atto A1 Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici**

Ai sensi della DGR 14106 del 8/8/03 gli interventi, non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nelle aree Natura 2000, che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, sono sottoposti alla procedura di Valutazione d'Incidenza.

La conduzione dell'azienda agricola beneficiaria di aiuti diretti con superfici aziendali ricadenti in Zone di Protezione Speciale classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE deve avvenire nel rispetto dei provvedimenti attuativi della presente direttiva vigenti nell'area e, in particolare, delle misure di conservazione transitorie stabilite con DGR n.VIII/1791 del 25 gennaio 2006 che comportano per l'attività agricola i seguenti impegni:

d) In ZPS con acque lotiche ai sensi della d.g.r. 1791/06:

- Divieto di rimboschimento nelle aree con prati stabili, brughiere e arbusteti maturi
- Divieto di lavori di taglio, gestione e manutenzione forestale dal 1 marzo al 31 luglio.
- Divieto di taglio e lavori di ordinaria gestione dal 1 marzo al 10 agosto in zone umide/torbiere/canneti.
- Applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza nel caso di interventi di pirodiserbo nei canneti.
- In presenza di garzaie, rispetto del divieto di taglio, anche di boschi da reddito, e delle normali attività di manutenzione tra il 1 marzo e il 30 giugno
- Applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza per le nuove infrastrutture (viabilità, edifici, insediamenti produttivi) in base alle vigenti disposizioni regionali e fatte salve eventuali previsioni di piano.

#### 4.2.6.2.2 Atto A4 Direttiva 91/676/CEE concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

La Regione Lombardia ha approvato le Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) di cui alla DGR VIII/3297 del 11 ottobre 2006 riportate in allegato al presente atto ai sensi del Reg (CE) 1782/03.

La Regione Lombardia ha approvato il programma d'azione con D.G.R. 3439/06 integrata e modificata con D.G.R. 5215/07 che disciplina i criteri e le norme tecniche generali per le aziende agricole, ricadenti in zone vulnerabili ai nitrati, che utilizzano agronomicamente gli effluenti di allevamento, di seguito indicati con e.a., i fertilizzanti azotati, gli ammendanti e, comunque, tutti gli apporti azotati.

Le aziende agricole ricadenti in ZVN devono rispettare tutti gli impegni disposti dal programma d'azione in vigore in particolare:

- a) I divieti immediatamente cogenti.
- b) Gli adempimenti amministrativi, i tempi e le modalità per attuare gli interventi e/o gli adeguamenti strutturali che discendono dall'applicazione del programma di azione regionale in vigore.
- c) Rispettare i tempi e le modalità previste nel documento autorizzativo per provvedere agli interventi e/o adeguamenti stabiliti del programma di azione regionale in vigore.
- d) Se possiedono autorizzazione all'utilizzazione agronomica in corso di validità, devono continuare a rispettarne le prescrizioni, fino alla decorrenza degli obblighi discendenti dalle integrazioni e modifiche alla suddetta autorizzazione previste dal programma d'azione in vigore, e in particolare:
  - 1) Per gli allevamenti con consistenza superiore a 8 t di peso vivo (3 t per gli avicunicoli), che non producono esclusivamente letame bovino tradizionale
    - Avere il PUA/ PUAS autorizzato dal Sindaco, in copia presso l'azienda con tutti i suoi allegati:
    - Rispettare gli obblighi previsti dal PUA/ PUAS,
    - Avere strutture di stoccaggio adeguate rispetto a quanto previsto nel PUA o aver avviato nei termini l'iter burocratico per l'adeguamento (richiesta del permesso a costruire).
  - 2) Per gli allevamenti con consistenza limitata (inferiore a 8 t di peso vivo per bovini, suini, equini, bufalini, ovini e caprini e inferiore a 3 t di peso vivo per avicunicoli) devono avere copia della comunicazione inoltrata al Comune, ove ha sede il centro aziendale
  - 3) Per le aziende non zootecniche che concedono superfici per lo spandimento di reflui zootecnici nell'ambito di un piano (PUA/S) autorizzato devono conservare copia della convenzione in corso di validità.

Impegni a)

- a.1) Accumulo temporaneo dei letami e lettiere esauste di allevamenti di avicunicoli, esclusi gli altri materiali assimilati

#### Condizioni per accumulo

- solo a fini di utilizzazione agronomica
- solo previo uno stoccaggio di almeno 90 giorni
- solo sui terreni agricoli utilizzati per lo spandimento e/o in prossimità degli stessi
- per un periodo non superiore a tre mesi
- in quantità funzionale alle esigenze delle colture dell'appezzamento utilizzato per l'accumulo e/o degli appezzamenti limitrofi
- contenere ogni fuoriuscita di liquidi e/o percolati e garantire il mantenimento di condizioni microaerobiche all'interno della massa.

#### Divieto di accumulo a distanze inferiori a:

- 5 m dalle scoline;
- 30 m dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- 40 m dalle sponde dei laghi, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Per gli allevamenti avicoli a ciclo produttivo inferiore a 90 giorni, le lettiere possono essere stoccate al termine del ciclo produttivo sottoforma di cumuli in campo, fatte salve diverse disposizioni delle autorità sanitarie.

L'accumulo non può essere ripetuto nello stesso luogo nell'ambito di una stessa annata agraria.

#### a.2) Divieti di utilizzazione agronomica dei letami, dei concimi azotati e degli ammendanti organici:

##### 1) Entro le seguenti distanze dai corpi idrici naturali:

- a) 5 m dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali individuati come non significativi dal Piano di tutela e uso delle Acque, approvato con d.g.r. VIII<sup>4</sup>/2244 del 29 marzo 2006;
- b) 10 m dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali significativi;
- c) 25 m dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Tali disposizioni non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ed ai canali arginati.

Nelle fasce di divieto, ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepi e/o fasce boscate tampone.

- 2) Su superfici non interessate dall'attività agricola, ad eccezione per aree a verde pubblico e privato e per aree soggette a recupero e ripristino ambientale;
- 3) Nei boschi, fatte salve diverse disposizioni regionali, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- 4) Sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e su terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;

- 5) Dal 1 dicembre al 28 febbraio. La Regione Lombardia può tuttavia subordinare l'utilizzo agronomico in funzione dell'andamento meteorologico, e a tal scopo predispone appositi bollettini agrometeorologici con le informative sui possibili periodi di spandimento.
- 6) Nei giorni di pioggia e nei giorni immediatamente successivi al fine di garantire il non percolamento in falda e il non costipamento del terreno;
- 7) In tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;
- 8) In golena entro argine a meno che non venga distribuito nel periodo di magra e venga interrato immediatamente.

Su terreni in pendenza la distribuzione del materiale palabile e dei concimi azotati e degli ammendanti organici deve rispettare quanto definito dal CBPA in relazione alla lavorabilità dei suoli, alle sistemazioni idraulico-agrarie e alle modalità di spandimento.

a.3) Divieti di utilizzazione dei liquami e dei materiali ad essi assimilati, nonché dei fanghi derivanti da trattamenti di depurazione di cui al decreto legislativo n. 99 del 1992

1) Entro le seguenti distanze dai corpi idrici naturali:

- a) 10 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali;
- b) 30 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971;

Tali disposizioni "non si applicano" ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ed ai canali arginati;

Nelle fasce di divieto, ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepi e/o fasce boscate tampone.

- 2) su superfici non interessate dall'attività agricola, ad eccezione per aree a verde pubblico e privato e per aree soggette a recupero e ripristino ambientale;
- 3) nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- 4) sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- 5) dal 1 novembre al 28 febbraio. Nei terreni con prati, cereali autunno-vernini, colture ortive, arboree con inerbimento permanente il divieto ha la durata di 90 giorni. La Regione Lombardia può tuttavia subordinare l'utilizzo agronomico in funzione dell'andamento meteorologico, a tal fine predispone appositi bollettini agrometeorologici con le informative sui possibili periodi di spandimento;
- 6) nei giorni di pioggia e nei giorni immediatamente successivi al fine di garantire il non percolamento in falda e il non costipamento del terreno;
- 7) in terreni con coltivazioni in atto destinate direttamente - senza processi di trattamento dei prodotti- alla alimentazione umana;



- 8) dopo l'impianto della coltura nelle aree adibite a parchi o giardini pubblici, campi da gioco, utilizzate per ricreazione o destinate in genere ad uso pubblico;
- 9) su colture foraggere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento;
- 10) in golena entro argine;
- 11) su terreni con pendenza media, riferita ad un'area aziendale omogenea, superiore al 10%, tale limite, in presenza di sistemazioni idraulico-agrarie o sulla base delle migliori tecniche di spandimento riportate nel CBPA, o nel Piano d'azione, può essere incrementata al 20%. In particolari aree caratterizzate da condizioni geomorfologiche e pedologiche sfavorevoli i limiti di pendenza possono essere più elevati di quelli stabiliti purché sia garantito il non superamento di un apporto complessivo di azoto di 210 kg per ettaro per anno, inteso come quantitativo medio aziendale ed ottenuto sommando i contributi da effluenti di allevamento, comunque non superiori a 170 kg di azoto, ed i contributi da concimi azotati e ammendanti organici. Per tali casi devono essere attuati specifici interventi di sistemazione idraulica e di coltivazione dei terreni quali colture foraggere permanenti, fasce boscate tampone, ecc.
- 12) in prossimità di strade e di centri abitati a meno che i liquami siano distribuiti con tecniche atte a limitare l'emissione di odori sgradevoli, o vengano immediatamente interrati;
- 13) Nei terreni distanti meno di 200 m. dalle opere di captazione di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano o di acquedotto privato di pubblico interesse (impianto che serva almeno 15 utenze) come disciplinato dall'art 94 del D.lgs 152/06
- 14) se si applicano le seguenti tecniche:
  - a) irrigatori a lunga gittata;
  - b) distribuzione da strada a bordo campo;
  - c) tubazioni o manichette di irrigazione a bocca libera;
- 15) In particolare l'impiego dei fanghi derivanti da trattamenti di depurazione di cui al decreto legislativo n. 99 del 1992 non è consentito sui terreni utilizzati con effluenti di allevamento, fatte salve le disposizioni di cui alla d.g.r. n. 7/ 15944/03.

a.4) Divieti di utilizzazione agronomica dei concimi azotati

- 1) Entro le seguenti distanze dai corpi idrici naturali:
  - d) 5 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali individuati come non significativi;
  - e) 10 m di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali significativi;
  - f) 25 m di distanza dall'inizio dell'arenile per le acque lacuali, nonché dai corpi idrici ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Tali disposizioni non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ed ai canali arginati;

Nelle fasce di divieto, ove tecnicamente possibile, è obbligatoria una copertura vegetale permanente anche spontanea ed è raccomandata la costituzione di siepi e/o fasce boscate tampone.

- 2) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero e ripristino ambientale
- 3) nei boschi, ad esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado;
- 4) sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione;
- 5) nel periodo 1 dicembre 28 febbraio. La Regione Lombardia può tuttavia subordinare l'utilizzo agronomico in funzione dell'andamento meteorologico, a tal fine predispone appositi bollettini agrometeorologici con le informative sui possibili periodi di spandimento;
- 6) nei giorni di pioggia e nei giorni immediatamente successivi al fine di garantire il non costipamento del terreno;
- 7) in tutte le situazioni in cui l'autorità competente provvede ad emettere specifici provvedimenti di divieto o di prescrizione in ordine alla prevenzione di malattie infettive, infestive e diffuse per gli animali, per l'uomo e per la difesa dei corpi idrici;
- 8) in golena entro argine a meno che non venga distribuito nel periodo di magra e venga interrato immediatamente;

Impegni b) Adempimenti per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento

E' fatto obbligo alle aziende di provvedere alla Comunicazione al Comune competente del Programma Operativo Aziendale redatto in forma Semplificata (POAs) o Completa (POA) predisposto secondo il modello e le indicazioni del programma di azione regionale in vigore; per le aziende in possesso dell'autorizzazione all'utilizzazione agronomica in corso di validità è fatto obbligo di rispettarne le prescrizioni, secondo le indicazioni riportate nella tabella che segue:

Obblighi di comunicazione in funzione della classe dimensionale degli allevamenti	
Classe dimensionale Azoto al campo prodotto e/o utilizzato (organico e/o minerale) (Kg/anno)	Tipologia di comunicazione Predisposta secondo modello e indicazioni di cui allegato B
Minore o uguale a 1000	esonero dalla presentazione del Programma Operativo Aziendale (POA)
Da 1001 a 3000	Programma Operativo Aziendale semplificato (POAs)

Da 3001 a 6000	Programma Operativo Aziendale (POA) e Piano di Utilizzazione Agronomica (PUAs)
Superiore a 6000	Programma Operativo Aziendale (POA) e Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA)
Allevamenti ricadenti nel campo di applicazione del D.Lgs 59/2005 (Autorizzazione Integrata Ambientale)	Integrazione tra le procedure di Autorizzazione ai sensi del D.Lgs 59/2005 e Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA)

Le aziende agricole non zootecniche (art 24 dell'allegato alla DGR 3439/06) che utilizzano dosi di fertilizzante diverso da e.a. e con contenuto di azoto superiore a 6000 kg/anno, sono tenute alla presentazione di un POA comprensivo di PUA:

Obblighi di comunicazione in funzione del quantitativo d'uso di azoto diverso dagli effluenti d'allevamento	
Classe dimensionale (Kg/anno)	Tipologia di comunicazione
Superiore a 6000	Programma Operativo Aziendale (POA) e Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA)

#### Impegni c)

L'azienda deve porre in essere eventuali interventi e/o adeguamenti nei tempi e modalità previste dal documento autorizzativo dalla data di approvazione del POA/POAS e comunque nel periodo compreso tra i 12 e i 18 mesi.

#### 4.2.6.2.3 Atto A5 Direttiva 92/43/CEE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

##### Criteri di gestione obbligatori

Ai sensi della DGR 14106 del 8/8/03 gli interventi, non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nelle aree Natura 2000, che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, sono sottoposti alla procedura di Valutazione d'Incidenza.

La conduzione dell'azienda agricola beneficiaria di aiuti diretti con superfici aziendali ricadenti in Siti di Importanza Comunitaria o proposti tali ai sensi della direttiva 92/43/CEE, deve avvenire nel rispetto dei provvedimenti vigenti nell'area ai fini dell'attuazione della presente direttiva.

#### **4.2.6.3 Norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali**

4.2.6.3.1 Obiettivo 2: SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO - Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante opportune pratiche

NORMA 2.1: Gestione delle stoppie e dei residui colturali.

Al fine di favorire la preservazione del livello di sostanza organica presente nel suolo nonché la tutela della fauna selvatica e la protezione dell'habitat, è opportuno provvedere ad una corretta gestione dei residui colturali.

È pertanto vietata la bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati.

4.2.6.3.2 Obiettivo 3: STRUTTURA DEL SUOLO - Mantenere la struttura del suolo mediante misure adeguate

NORMA 3.1: Difesa della struttura del suolo attraverso il mantenimento in efficienza della rete di sgrondo delle acque superficiali.

Al fine di mantenere la struttura del suolo, la presente norma stabilisce che gli agricoltori devono mantenere in efficienza la rete di sgrondo per il deflusso delle acque superficiali e, ove presente, la baulatura.

Sono quindi previsti i seguenti adempimenti:

- a) manutenzione della rete idraulica aziendale, rivolta alla gestione e conservazione delle scoline e dei canali collettori, al fine di garantirne l'efficienza e la funzionalità nello sgrondo delle acque.

Qualora i fenomeni di allagamenti e ristagni siano presenti nonostante l'applicazione puntuale della suddetta norma, la condizionalità è da ritenersi rispettata.

4.2.6.3.3 Obiettivo 4: LIVELLO MINIMO DI MANTENIMENTO - Assicurare un livello minimo di mantenimento ad evitare il deterioramento degli habitat

NORMA 4.2 : Gestione delle superfici ritirate dalla produzione.

Al fine di assicurare un livello minimo di mantenimento dei terreni ed evitare il deterioramento degli habitat, le superfici ritirate dalla produzione sono soggette alle seguenti prescrizioni:

- a) presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno;
- b) attuazione di pratiche agronomiche consistenti in operazioni di sfalcio, o altre operazioni equivalenti, al fine di conservare l'ordinario stato di fertilità del terreno, tutelare la fauna

selvatica e prevenire la formazione di un potenziale inoculo di incendi, in particolare nelle condizioni di siccità, ed evitare la diffusione di infestanti;

Per le aree individuate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e della direttiva 92/43/CEE, il periodo di divieto annuale di sfalcio, o altra operazione equivalente, è compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno.

**NORMA 4.4: Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio.**

Al fine di assicurare un livello minimo di mantenimento dei terreni ed evitare il deterioramento degli habitat tramite il mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio sull'intero territorio nazionale, gli agricoltori beneficiari di un pagamento diretto nell'ambito dei regimi di aiuti di cui all'allegato 1 del Reg.(CE) 1782/03 devono rispettare i seguenti impegni:

- a) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da un muretto a secco oppure da una scarpata inerbita;
- b) divieto di effettuazione di livellamenti non autorizzati;
- c) il rispetto dei provvedimenti regionali adottati ai sensi della direttiva 79/409/CEE e della direttiva 92/43/CEE;
- d) Il rispetto dei provvedimenti regionali di tutela degli elementi caratteristici del paesaggio non compresi alla lettera c).

Si adottano gli adempimenti e le deroghe previsti, per la presente norma, dal D.M. n.12541 del 21 dicembre 2006, così integrati:

c.1) Nelle more dell'adozione dei provvedimenti attuativi della direttiva 92/43/CEE, fatto salvo quanto previsto dalla L.R. 12/2005, ai fini del rispetto degli elementi naturali presenti nelle aree SIC/pSIC, sono soggetti ad informativa, ed eventuale autorizzazione se prevista, all'ente gestore di cui all'allegato 4 al presente provvedimento gli interventi di:

- 1) Eliminazione di siepi e filari, boschetti, fasce boscate, senza adeguata compensazione da definirsi sulla base di parametri forniti dall'ente gestore;
- 2) Eliminazione o compromissione di ambienti umidi (stagni, maceri, fontanili o risorgive);
- 3) Modifica di aree e/o modalità di conduzione agro-forestale caratteristiche del territorio (es. marcite, risaie) e/o sistemazioni agrarie e forestali tradizionali;
- 4) Eliminazione di elementi morfologici naturali quali terrazzamenti o dossi, sbancamento con asportazione di materiale;
- 5) Utilizzazione di fanghi di depurazione.

#### 4.2.7 *Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica*

La DGR n. 4345 del 20.04.2001 "*Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica e del "Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia"* ha lo scopo di dotare gli Enti gestori delle Aree Protette della Lombardia di protocolli tecnico - operativi ispirati a seri criteri di scientificità per gli interventi di conservazione ed, eventualmente, di reintroduzione di specie animali autoctone, sia vertebrate che invertebrate, considerate prioritarie a causa del proprio critico stato di conservazione, della propria vulnerabilità, per essere minacciate su vasta scala o localmente estinte.

Il "Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette della Lombardia" è un documento programmatico che individua le specie prioritarie desunte dalle direttive comunitarie in materia (Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli) e dalla letteratura esistente, riferito all'attuale consistenza faunistica nel territorio regionale lombardo con particolare riferimento alle aree protette ed alla rete Natura 2000. Con questo documento oltre agli elenchi di specie prioritarie si individuano da un lato gli interventi più opportuni e dall'altro quelli da ritenersi incompatibili per la conservazione delle specie in declino.

Questo documento tecnico fornisce le linee guida in materia di conservazione faunistica vincolanti per gli Enti gestori delle aree protette lombarde, ed individua a livello regionale uno strumento di indirizzo e coordinamento per la programmazione e progettazione di azioni a favore della fauna, inclusi eventuali interventi di reintroduzione faunistica compresi anche gli interventi da finanziare con i fondi di cui agli artt. 40 e 41 della L.R. 86/83 nonché con eventuali ulteriori strumenti finanziari (progetti LIFE Natura, Accordi di Programma ecc.).

Per i contenuti tecnico-scientifici ed operativi esso rappresenta un'utile strumento per valutare la ricaduta - e quindi per orientare le varie opzioni e mitigazioni - di qualsiasi opera, programma od intervento che si attui in aree a significativa presenza o vocazione faunistica al fine di non alterare gli habitat d'elezione per le specie prioritarie presenti in Lombardia.

Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Priorità	Normative internazionali	Normative nazionali e regionali	Habitat	Strategie di Conservazione	Tipologia d'intervento
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	MS - nid. POS	13	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.P.	R 1,1 - S 1,1	B, C, D	Ba8, Bc2, Bd4; C1, C4, C6, C7, C11; D2, D4
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	MN - nid. REG	9	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	R 1,1	B, C	Ba8, Ba9, Ba10, Bc2; C2, C4, C6
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	MP - nid. REG	12	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	R 1,1-1,2-3-10 S 1,1-1,2-3-10	B, C, D	Ba7, Bb1, Bb5, Bc2, Bc13; C2, C4, C6, C9; D3, D4
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	MN - nid. REG	13	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	R 1,1	B, C, D	Bb1, Bb5, Bc13, Bc2; C1, C2, C6, C9; D4
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	ML - nid. EST	9		LN 157/92 - P.	R 10	B, C, D	Ba7, Bc2, Bc13, Bd4; C1; D4
Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>	MS	12	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	S 1,1	B, C, D	Ba8, Bc2; C1; D3, D4
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	MP - nid. REG	11	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	R 1,1-1,2-3-10 S 1,1-1,2-3-10	B, C, D	Ba7, Bb1, Bb5, Bc2, Bc13; C2, C6, C9; D3, D4
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	MP - nid. REG	10		LN 157/92 - P.	R 1,1-1,2-3-10 S 1,1-1,2-3-10	B, C, D	Ba7, Bb1, Bb5, Bc2, Bc13; C2, C6, C9; D3, D4
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	MP - nid. REG	13	Dir CEE 79/409 - All.1	LN 157/92 - P.	R 1,1-1,2-3-10 S 1,1-1,2-3-10	B, C, D	Ba7, Ba8, Bc2, Bd4; C2, C4, C6, C9; D2, D4

Tratto dal Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette della Regione Lombardia

#### Fenologia

MS Migratrice Svernante (presente soltanto nel corso della migrazione e in inverno)

MP Migratrice Parziale (presente in tutto il corso dell'anno, in parte con popolazioni migratrici; si intende anche nidificante)

ML Migratrice su Lunga distanza (presente esclusivamente nei periodi di migrazione)

MN Migratrice Nidificante (presente soltanto nel corso della migrazione e in periodo di nidificazione)

NR Nidificante Residente (presente in tutto il corso dell'anno, con popolazioni non soggette a migrazioni)

EO Estivante Occasionale (migratrice occasionalmente presente nel periodo riproduttivo, ma non nidificante)

Nid nidificante :

Reg qualora presente con popolazioni che si riproducono regolarmente

Pos qualora presente nel periodo propizio alla riproduzione e negli habitat adeguati, ma senza che si siano finora raccolte prove certe di nidificazione

Est qualora osservata nel periodo riproduttivo, ma senza alcun indizio di nidificazione.

**Priorità**

La Priorità è derivante da un livello di priorità *generale* e da un livello di priorità *regionale*.

A tal fine, è stato elaborato un indice sintetico utilizzando come elementi di base i principali *attributi ecologici* o *attributi biologici*, così come definiti dalla letteratura scientifica (Usher, 1986). Tali attributi tengono conto di diversi fattori, dalla rarità all'estensione dell'habitat, dal valore scientifico alla fragilità ecologica, dalla consistenza delle popolazioni alle tendenze numeriche.

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento originale.

**Habitat**

- R habitat riproduttivo
- S habitat di svernamento
- 1.1 ambienti d'acqua lentici
- 2 cespuglieti e praterie
- 3 boschi e foreste decidue
- 10 urbanizzato.

**Strategie di conservazione:**

- B Intervento diretto sull'habitat
- C Attività di monitoraggio
- D Azione sulla componente sociale
- Ba7 Mantenimento di zone umide, praterie igrofile e marcite
- Ba8 Creazione e/o mantenimento del canneto
- Ba9 Rinaturazione delle depressioni di cava
- Ba10 Controllo delle variazioni di livello di bacini e corsi d'acqua regolati da sbarramenti artificiali
- Bb1 Rimboschimenti in relazione alla tipologia del bosco originario
- Bb5 Interventi selvicolturali volti al ripristino ed al mantenimento di boschi autoctoni (incluse tipologie specifiche, es. boschi ripariali) ed alla conversione dei boschi cedui in alto fusto
- Bc2 Ripristino e ricostituzione di zone umide (estese anche per alcuni ettari), anche all'interno di aree agricole produttive
- Bc13 Incentivazione all'allagamento precoce delle risaie (metà marzo) e limitazione dell'impiego di *cultivar* di riso coltivati a secco
- Bd4 Protezione dei siti riproduttivi
- C1 Monitoraggio dello *status* delle popolazioni (consistenza, struttura, patologia...)
- C2 Monitoraggio dello *status* delle popolazioni per specie con ciclo biologico complesso caratterizzate da cambiamenti di habitat o movimenti (consistenza delle popolazioni svernanti e/o nidificanti)
- C4 Definizione qualitativa delle potenzialità faunistiche del territorio; verifica della presenza di specie invertebrate
- C6 Verifica della disponibilità di adeguate risorse trofiche
- C7 Monitoraggio dei predatori
- C9 Monitoraggio dell'habitat (alterazioni fisiche e/o inquinamento; modifiche della struttura degli habitat terrestri, con particolare riferimento alla ricettività per gli invertebrati)
- C11 Studi particolareggiati finalizzati ad individuare potenziali interventi futuri
- D2 Educazione ambientale e divulgazione in ambito locale
- D3 Educazione ambientale e divulgazione a largo raggio
- D4 Controllo dei disturbi diretti arrecati alle colonie o ai dormitori (es. navigazione a motore, canottaggio, *rafting*, ecc)

Figura 72 – Allegato alla DGR n. 4345 del 20.04.2001.

#### 4.2.8 Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea

Mediante la L.R. 31 marzo 2008, n. 10 recante “*Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea*”, la Regione Lombardia:

- a) salvaguarda la piccola fauna e la flora tutelandone le specie, le popolazioni e gli individui, e proteggendone i relativi habitat;



- b) promuove e sostiene interventi volti alla sopravvivenza delle popolazioni di specie di piccola fauna e di flora autoctona anche mediante specifici programmi di conservazione;
- c) favorisce l'eliminazione o la riduzione dei fattori di alterazione ambientale nei terreni agricoli e forestali, nelle praterie, nelle zone umide, negli alvei dei corsi d'acqua, nei bacini lacustri naturali e artificiali ed in corrispondenza di infrastrutture ed insediamenti;
- d) promuove studi e ricerche sulla piccola fauna e sulla flora spontanea ed incentiva iniziative didattiche e divulgative finalizzate a diffonderne la conoscenza e la tutela, in collaborazione con gli enti gestori di parchi regionali e naturali, riserve naturali, monumenti naturali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), con le Province, nonché con gli istituti scientifici e di ricerca legalmente riconosciuti come tali e le stazioni sperimentali regionali appositamente costituite;
- e) in collaborazione con i settori viabilità e strade delle province e gli altri enti proprietari e competenti interviene al fine di ridurre l'impatto delle infrastrutture varie sugli spostamenti naturali della piccola fauna e sui loro habitat.

**Art. 3**  
(Conservazione degli invertebrati)

1. La Regione individua ai sensi dell'articolo 1, comma 3, lettera a) le comunità di invertebrati minacciate di estinzione o comunque a rischio di rarefazione e le tutela vietando l'alterazione e la distruzione dei loro habitat.

2. La Regione tutela le specie di invertebrati comprese nell'elenco di cui al comma 1, indicate come rare o minacciate in base alla normativa comunitaria e nazionale o alle liste rosse IUCN, nonché tutte le specie endemiche lombarde. Per tali specie sono vietati la cattura e la detenzione a qualsiasi fine, l'uccisione volontaria, il danneggiamento dei nidi, la distruzione degli stadi larvali, l'alterazione dell'habitat; gli interventi agronomici, forestali e di gestione naturalistica sono di norma permessi se non costituiscono una seria minaccia per la conservazione delle loro popolazioni.

3. Dal 1° marzo al 30 settembre di ogni anno è vietata la cattura di tutte le specie di molluschi dei generi *Helix* e *Cantareus*. Nel restante periodo dell'anno è consentita la cattura di chioccioline dei generi *Helix* e *Cantareus* per una quantità giornaliera non superiore a trenta individui complessivi per persona. L'attività di cattura è consentita dall'alba al tramonto e solo con l'uso delle mani libere.

4. La raccolta e la detenzione di uova, stadi giovanili e adulti delle comunità e specie di cui al presente articolo sono consentite per soli scopi didattici e scientifici, ai sensi dell'articolo 8.

5. Sono vietati l'uccisione, la cattura, il trasporto e la detenzione a qualsiasi fine di gamberi di fiume autoctoni (genere *Austropotamobius*).

6. Sono consentite la cattura e la detenzione delle specie *Austropotamobius italicus* e *Austropotamobius pallipes* ai soli fini di ricerca e per progetti di reintroduzione, previa autorizzazione corredata dal progetto di ricerca o di reintroduzione, ai sensi dell'articolo 8.

**Art. 4**  
(Conservazione di anfibii e rettili)

1. Sul territorio regionale, salvo quanto previsto dai commi 2, 3, 4 e 6, sono vietate la cattura, l'uccisione volontaria e la detenzione a qualsiasi fine, a tutti gli stadi di sviluppo, delle specie di anfibii e rettili autoctoni della Lombardia compresi nell'elenco di cui all'articolo 1, comma 3, lettera b). Sono consentiti prelievi di anfibii e rettili a tutti gli stadi di sviluppo a scopi scientifici, di conservazione o per particolari iniziative di sensibilizzazione, previa autorizzazione corredata dal progetto di ricerca, di conservazione o di sensibilizzazione ai sensi dell'articolo 8.

2. Dal 1° ottobre al 30 giugno di ogni anno è vietata la cattura di tutte le specie di rane. Nel restante periodo dell'anno è consentita la cattura di rane verdi adulte della specie *Rana klepton esculentata* e rane rosse della specie *Rana temporaria*, per una quantità giornaliera non superiore a trenta individui complessivi per persona, unicamente mediante l'uso delle mani libere oppure di canne da pesca prive di amo.

3. Il divieto di cattura non viene applicato a chi preleva le specie di rane verdi (*Rana esculentata*) e di rane rosse (*Rana temporaria*) da allevamenti amatoriali che abbiano per fine l'incremento della specie e la loro diffusione sul territorio. L'allevamento deve essere posto su terreno privato, recintato, costituito da pozze o vasche naturali o appositamente costruite e adatte allo scopo, al fine di promuovere la costruzione di ambienti idonei alla riproduzione e alla diffusione spontanea delle specie in natura. I soggetti riproduttori debbono pervenire alle zone di riproduzione spontaneamente e non possono essere preventivamente catturati e manualmente immessi nelle pozze o vasche. Gli allevamenti, prima di potersi effettuare la cattura in deroga al periodo di divieto, debbono essere segnalati alla provincia territorialmente competente, la quale detiene un registro ai fini dei dovuti controlli. In tali allevamenti è consentito un prelievo, in modica quantità e comunque non superiore a quindici individui per giorno, anche nel periodo di divieto di cattura in natura. Il prelievo è ammesso solo per il titolare dell'allevamento, il cui nominativo è segnalato presso gli uffici della Provincia territorialmente com-

petente. La provincia competente per territorio può inoltre disciplinare ulteriormente, in forma restrittiva, la conduzione degli allevamenti e la cattura in deroga ai divieti.

4. La cattura di rane non è comunque ammessa dal tramonto alla levata del sole.

5. Gli habitat naturali indispensabili alla sussistenza delle specie di anfibii e rettili da proteggere in modo rigoroso, compresi nell'elenco di cui al comma 1, sono da considerarsi tutelati. È vietata ogni azione dalla cui esecuzione possa derivare compromissione degli habitat necessari alla sussistenza di tali specie. Gli interventi agronomici, forestali e di gestione naturalistica sono di norma permessi se non costituiscono una seria minaccia per la conservazione delle loro popolazioni.

6. Fermi restando i programmi di traslocazione di specie autorizzati ai sensi dell'articolo 11 del d.P.R. 357/1997, i progetti di traslocazione di anfibii e rettili autoctoni in Lombardia devono essere preventivamente autorizzati dalla Regione ed eseguiti in base alle normative vigenti in materia di conservazione della natura.

7. I comuni, qualora nel territorio di rispettiva competenza sussistano popolazioni di anfibii in migrazione, coadiuvano e incentivano le operazioni di salvataggio svolte dai servizi di vigilanza ecologica ai sensi della legge regionale 28 febbraio 2005, n. 9 (Nuova disciplina del servizio volontario di vigilanza ecologica), o da altri soggetti competenti sul territorio.

**Art. 5**  
(Conservazione e gestione della vegetazione ai fini faunistici)

1. La vegetazione spontanea prodottasi nei corpi d'acqua e sui terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni, le sorgenti, i fontanili, le brughiere, i pascoli montani, le torbiere e le praterie naturali non possono essere danneggiati o distrutti, fatti salvi gli interventi autorizzati.

2. Sono consentiti interventi di sfalcio e pascolo per l'utilizzo tradizionale di prati e pascoli ovvero comuni interventi di sfalcio, pulizia e manutenzione di tutti i corpi d'acqua superficiali, mediante riduzione della vegetazione spontanea, per permettere il regolare deflusso delle acque di irrigazione e la navigazione pubblica.

3. Sono consentiti gli interventi di pulizia e manutenzione lungo le rive dei corpi d'acqua, le separazioni dei terreni agrari e gli arginelli di campagna, nel rispetto delle specie di flora spontanea protetta in modo rigoroso e a raccolta regolamentata, di cui agli appositi elenchi approvati ai sensi dell'articolo 1, comma 3, lettera c).

4. Sono ammessi gli interventi manutentivi connessi all'ordinato esercizio agricolo e quelli ordinati e autorizzati dalle autorità competenti anche per la salvaguardia della biodiversità naturale.

5. Negli ambienti di cui al comma 1 l'eliminazione della vegetazione erbacea, arbustiva o arborea mediante il fuoco o l'impiego di sostanze erbicide è vietata, salvo quanto previsto al comma 10.

6. È vietata l'eliminazione della vegetazione spontanea mediante il fuoco o l'impiego di sostanze erbicide lungo le rive dei corpi d'acqua naturali o artificiali sia perenni che temporanei, lungo le scarpate ed i margini delle strade, nonché lungo le separazioni dei terreni agrari e sui terreni sottostanti le linee elettriche.

7. Gli interventi di contenimento del canneto e, in generale, della vegetazione ad erbe palustri ovvero di contrasto alla colonizzazione boschiva in praterie naturali, pascoli e brughiere sono ammessi, se eseguiti con tecniche che non arrechino disturbo o pregiudizio della nidificazione, riproduzione e svezamento della fauna selvatica e se eseguiti parzialmente, ossia lasciando intatta almeno una superficie pari ad un terzo dell'habitat gestito e purché i tagli siano effettuati a rotazione, con frequenza biennale o superiore.

8. Lo sfalcio e l'asportazione della vegetazione del laminato

dei corpi d'acqua sono consentiti solo quale forma di contenimento dell'eutrofizzazione e quando l'eccessivo sviluppo di tale vegetazione comprometta la biodiversità dei luoghi. Tali interventi non possono comportare l'eradicazione di tale vegetazione o di talune specie autoctone in essa rappresentate. È consentito procedere solo per settori alterni, anziché sulla totalità dell'habitat presente, con frequenza biennale o superiore.

9. Gli interventi di cui ai commi 7 e 8 sono consentiti previa redazione di progetti specifici, eseguiti con la supervisione di tecnici qualificati, laureati in scienze naturali o scienze biologiche o con titolo equipollente, individuati dagli enti gestori delle aree protette ai sensi dell'articolo 1 della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale), dagli enti gestori di SIC e ZPS ovvero dalle province per il restante territorio. L'ente gestore o la provincia competente rilascia l'autorizzazione all'intervento, anche con prescrizioni, a seguito di valutazione con esito positivo del relativo progetto. Le disposizioni del presente comma non si applicano agli interventi previsti dalla pianificazione forestale, ai sensi dell'articolo 8 della legge regionale 28 ottobre 2004, n. 27 (Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale).

10. Nell'ambito di progetti di gestione naturalistica finalizzati al mantenimento o all'incremento della biodiversità naturale, con particolare riferimento alla gestione della vegetazione erbacea o di ecotoni e alla difesa da piante alloctone o invasive, sono ammesse deroghe alle prescrizioni di cui al comma 7 limitatamente all'impiego localizzato di erbicidi, secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente, previa redazione di progetto specifico con la supervisione di un tecnico qualificato, individuato dagli enti di cui al comma 9, ai quali spetta l'approvazione del progetto.

11. Nella realizzazione e nella manutenzione di infrastrutture viarie, l'ente responsabile della realizzazione dell'opera adotta le misure necessarie per evitare la diffusione di specie vegetali alloctone lungo l'asse dell'infrastruttura stessa nel rispetto delle normative vigenti e adottando la migliore tecnologia sulla base delle conoscenze scientifiche disponibili.

#### Art. 6 (Flora spontanea protetta, elenchi floristici e piante ufficiali)

1. Agli effetti della presente legge è considerata flora spontanea protetta l'insieme delle specie di cui al comma 3, suddivise in specie a protezione rigorosa, di cui è vietata la raccolta, e specie a raccolta regolamentata.

2. È consentita la raccolta delle specie: *Vaccinium myrtillus* (mirtillo nero), *Vaccinium vitis idaea* (mirtillo rosso) con le limitazioni di cui all'articolo 7.

3. La Giunta regionale, sentiti istituti scientifici e di ricerca legalmente riconosciuti come tali, con propria deliberazione approva, verifica e aggiorna l'elenco della flora autoctona protetta in modo rigoroso e con raccolta regolamentata, ivi compresi i mirtilli.

4. Gli elenchi di cui al comma 3 e le specie alloctone vegetali invasive di cui all'articolo 1, comma 3, lettera c), oltre all'ordinaria pubblicità legale e alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione, sono resi noti mediante appositi manifesti da affiggersi negli albi pretori dei comuni e delle province e presso le sedi degli enti gestori delle aree protette.

5. Le province e gli enti gestori di cui all'articolo 5, comma 9, possono prevedere limiti maggiormente restrittivi di quelli indicati nell'articolo 7 e interdire la raccolta di determinate specie protette in tutto o in parte del territorio di rispettiva competenza, in relazione allo stato di conservazione e di diffusione delle specie stesse.

6. I provvedimenti di cui al comma 5 sono resi noti con le forme di cui al comma 4 e, in caso di divieto di raccolta, preferibilmente mediante appositi cartelli affissi lungo i confini delle zone in cui la raccolta è interdetta.

7. Sono considerate altresì protette ai fini della presente legge le piante officinali spontanee di cui all'elenco del regio decreto 26 maggio 1932, n. 772 (Elenco delle piante dichiarate officinali), la cui raccolta, se comprese negli elenchi delle specie di flora spontanea a raccolta regolamentata, è consentita previa autorizzazione da parte dell'ente di cui all'articolo 5, comma 9, competente territorialmente.

8. I richiedenti ai sensi del comma 7 indicano nella domanda le specie delle piante e le località ove intendono esercitare la raccolta, nonché lo scopo della raccolta, le generalità e la professione del richiedente.

9. Gli enti di cui al comma 7 annotano su apposito registro i nominativi dei richiedenti autorizzati.

10. Ferme restando le limitazioni di cui al del r.d. 772/1932, per le specie officinali comprese nell'elenco contenente le specie di flora spontanea a raccolta regolamentata è ammessa la raccolta massima di cinquanta esemplari per persona per giorno di raccolta.

11. L'accertamento del mancato rispetto delle prescrizioni di cui al comma 10 comporta, oltre all'irrogazione delle sanzioni di cui all'articolo 13, il divieto di raccolta per un anno.

#### Art. 7 (Raccolta regolamentata)

1. La raccolta controllata della flora spontanea protetta di cui all'articolo 6, commi 1 e 2, è ammessa con le limitazioni indicate ai commi 2 e 3.

2. Per ciascuna giornata di raccolta, per ogni raccoglitore e nel rispetto dell'articolo 9, comma 1, possono essere raccolti fino a sei esemplari, rami fioriferi o fronde per ogni specie individuata ai sensi dell'articolo 1, comma 3, lettera c).

3. Ogni raccoglitore può prelevare un quantitativo massimo di mirtilli pari a un chilogrammo per giornata di raccolta. È consentita la raccolta con le sole mani nude e, ove sia operata da più raccoglitori congiuntamente, il quantitativo massimo giornaliero complessivamente consentito è pari a quattro chilogrammi di mirtilli.

4. I proprietari di terreni in cui sussista flora spontanea protetta possono chiedere l'autorizzazione al divieto alla raccolta nei loro fondi da parte di terzi.

5. L'autorizzazione di cui al comma 4 è concessa:

- dagli enti gestori di cui all'articolo 5, comma 9;
- dalla provincia competente per il restante territorio.

6. Il divieto alla raccolta nei fondi di cui al comma 4 deve essere reso conoscibile a cura del proprietario mediante cartelli di foggia e caratteristiche di apposizione indicate nel provvedimento autorizzativo.

7. Le limitazioni di cui al comma 3 non si applicano ai prodotti delle colture.

#### Art. 8 (Raccolta a fini scientifici e didattici)

1. Gli istituti scientifici e di ricerca legalmente riconosciuti come tali, le scuole pubbliche e private ed i tecnici coinvolti in specifiche operazioni di censimento, monitoraggio dell'ambiente naturale e coordinate iniziative di sensibilizzazione, possono procedere a raccolte anche in deroga agli articoli 1, 3, 6, 7 purché autorizzati con atto scritto e motivato della direzione generale della Giunta regionale competente in materia ambientale che, in considerazione di esigenze di tutela, può anche inibire o limitare le raccolte, ferme restando le competenze del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi del d.P.R. 357/1997 nel caso in cui le attività interessino le specie comprese nell'allegato 2 e 4 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2. Quanto raccolto ai sensi del comma 1 non può essere ogget-

to di detenzione a qualsiasi fine o di cessione ad alcun titolo, fatta eccezione per la conservazione in raccolte scientifiche museali di istituzioni pubbliche, la conservazione del germoplasma a scopo scientifico-conservazionistico e la produzione di specie autoctone certificate. Gli individui ancora vitali confiscati dal personale di vigilanza, di cui all'articolo 14, sono rilasciati nell'area di rispettiva provenienza.

#### Art. 9 (Divieto di danneggiamento)

1. Sono vietati l'estirpazione, il danneggiamento o la raccolta a fini di commercializzazione della cortice erbosa, di radici, bulbi, tuberi, rizomi e parti aeree propri della flora spontanea protetta e regolamentata, di cui all'articolo 6, comma 1.

2. È vietata la raccolta a fini di commercializzazione di licheni, muschi, sfagni.

3. Il divieto non si applica nei casi in cui tali interventi siano inscindibilmente connessi con le pratiche culturali, come i tagli per falciatura per fienagioni e similari, nonché per interventi selvicolturali, di trasformazione del bosco e del suolo autorizzati a norma di legge.

#### Art. 10 (Introduzioni, reintroduzioni e restocking o rinforzi)

1. Sul territorio della Regione è vietato rilasciare individui di qualsiasi specie di invertebrati, anfibi, rettili non autoctoni. È fatto salvo l'utilizzo di invertebrati nell'ambito di interventi di lotta biologica autorizzati a norma di legge.

2. È parimenti vietata l'introduzione di specie vegetali alloctone negli ambienti naturali.

3. La Giunta regionale adotta eventuali misure incentivanti l'eradicazione delle specie invasive elencate nelle liste nere di cui all'articolo 1, comma 3, lettere d) ed e).

4. Reintroduzioni e restocking o rinforzi sono azioni finalizzate alla conservazione della biodiversità.

5. Qualsiasi progetto di restocking o rinforzo o reintroduzione di piante, invertebrati, anfibi e rettili autoctoni in Lombardia, ad esclusione di quanto previsto all'articolo 4, comma 3, è preventivamente autorizzato dalla direzione regionale di cui all'articolo 8, comma 1, redatto e seguito nella sua attuazione da tecnico qualificato in materia, nonché eseguito in base alla normativa vigente, in conformità a leggi, regolamenti e discipline di settore comunitarie, nazionali o regionali, ovvero a trattati internazionali in materia di conservazione.

6. L'esito di ogni intervento di restocking o rinforzo e reintroduzione deve essere comunicato alla Regione, ente responsabile della conservazione di un apposito registro delle reintroduzioni e dei restocking o rinforzi delle specie di cui alla presente legge.

7. La Giunta regionale adotta linee guida in tema di restocking o rinforzo e reintroduzione. Fino all'adozione delle linee guida per gli interventi zoologici continua ad applicarsi la delibera della Giunta regionale 20 aprile 2001, n. 7/4345 (Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle aree protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia), per quanto non in contrasto con la presente legge.

#### Art. 11 (Ricerche, educazione ambientale, formazione)

1. La Regione e gli enti territorialmente competenti ai sensi dell'articolo 5, comma 9, promuovono attività di studio e ricerca in collaborazione con gli istituti scientifici e di ricerca, legalmente riconosciuti come tali, finalizzate alla:

- conoscenza, conservazione e gestione della piccola fauna, della flora autoctona e degli alberi monumentali;
- individuazione degli habitat prioritari per le comunità di

invertebrati da proteggere in modo rigoroso, per le specie di invertebrati di cui sono vietate la cattura, la detenzione, l'uccisione volontaria, la distruzione delle uova e degli stadi giovanili, per le specie di anfibi e rettili e per le specie di flora spontanea;

c) individuazione di aree del territorio lombardo da acquisire e da includere in aree protette ai fini indicati alle lettere a) e b);

d) divulgazione delle conoscenze sulle specie animali e vegetali di cui alla presente legge nonché delle relative problematiche di conservazione ai fini della diffusione di una cultura della conservazione del patrimonio naturale.

2. La Regione organizza corsi di formazione specifici rivolti al personale di vigilanza di cui all'articolo 14, ai fini di un'efficace applicazione della presente legge.

#### Art. 12 (Tutela degli alberi monumentali)

1. La Regione promuove la tutela degli alberi monumentali quali patrimonio naturale e storico della Lombardia; con successiva delibera di Giunta, ai fini della miglior definizione degli alberi monumentali e della loro tutela, la Regione individua gli elementi paesistici, naturalistici, storici, architettonici, culturali che ne permettano il riconoscimento.

2. Per le finalità di cui al comma 1 gli enti competenti ai sensi dell'articolo 5, comma 9, individuano all'interno del loro territorio gli alberi monumentali da sottoporre a tutela.

3. Possono essere individuati quali alberi monumentali esemplari appartenenti alla flora autoctona e esemplari di specie di notevole valore storico, culturale e paesaggistico anche appartenenti a specie alloctone, purché non invasive ai sensi dell'articolo 1, comma 3, lettera e).

4. Sono vietati il danneggiamento e l'abbattimento degli alberi monumentali, salvo che per motivi di sicurezza e incolumità.

#### Art. 13 (Sanzioni)

1. L'inosservanza delle disposizioni dirette a evitare la compromissione degli habitat di cui all'articolo 3, comma 1, articolo 4, commi 5 e 6, articolo 5, commi 1, 5, 6, 7, 8 e 9, articolo 12, comma 4, comporta l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 500,00 euro a 4.000,00 euro con obbligo di ripristino dell'habitat alterato o distrutto, secondo la disciplina applicabile.

2. L'inosservanza delle disposizioni dirette ad evitare la compromissione degli alberi monumentali di cui all'articolo 12, comporta l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 600,00 euro a 6.000,00 euro.

3. Qualora dallo svolgimento delle attività previste dalla presente legge derivi la compromissione dell'habitat e il danneggiamento o l'abbattimento di alberi monumentali, si applicano cumulativamente le sanzioni previste dai commi 1 e 2.

4. L'inosservanza delle disposizioni inerenti i prelievi e i danneggiamenti di cui all'articolo 3, commi 2, 4, 5, articolo 4, commi 1, 2, 4, articolo 6 commi 1, 7 e 10, articolo 7, commi 2 e 3, articolo 8, articolo 9, commi 1 e 2, comportano l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 50,00 euro a 500,00 euro.

5. L'inosservanza delle disposizioni inerenti introduzioni, reintroduzioni e restocking o rinforzi di cui all'articolo 10, commi 1, 2, 5 e 6, comporta l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria da 200,00 euro a 2.000,00 euro, con obbligo di eradicazione della specie alloctona introdotta, secondo la disciplina applicabile.

6. In caso di violazioni di minima entità e di totale assenza di profitto da parte del trasgressore, le sanzioni di cui al comma 4 possono essere rispettivamente ridotte fino alla metà.

7. L'introito dei proventi relativi alle sanzioni di cui ai commi

Figura 73 – Estratto dalla L.R. 31 marzo 2008, n. 10.

#### 4.2.9 Norme Tecniche di Attuazione del PTCP della Provincia di Mantova

##### 4.2.9.1 Articolo 19 - Risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP

Le risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale sono recepite dal PTCP.

Le risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente sono soggette a limitazioni di intervento con differenti livelli di tutela commisurati al carattere delle risorse stesse: le limitazioni costituiscono vincoli e/o precondizioni alle trasformazioni territoriali.

Le risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente devono essere valorizzate ai fini di salvaguardarne ed incrementarne l'efficacia della funzione ecologica, la qualità estetico-visuale e il significato storico-culturale e non devono essere oggetto d'interventi che comportino, in modo diretto o indiretto, il loro degrado e/o la loro perdita di valore anche parziale.

Sono assunte dal PTCP in qualità di risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente:

- 1) Gli areali di elevato pregio naturalistico tutelati come riserve naturali ai sensi dell'articolo 2 della L. 394/91 e dell'articolo 11 della L.R. 86/83 e le relative aree di rispetto.
- 2) Le aree di elevato pregio faunistico e vegetazionale individuate nei PTC dei parchi regionali come ambienti naturali, sub-zone di recupero naturalistico, fasce di ricostituzione dell'ecosistema ripariale, zone di ambienti naturali e di riqualificazione, ambiti territoriali di elevato valore naturalistico e ambientale, ambiti di significato ambientale e naturalistico e di potenziale significato naturalistico.
- 3) Gli areali di elevato pregio naturalistico e le relative aree di rispetto proposti come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) per il progetto BiolItaly.
- 4) I corsi d'acqua naturali e artificiali vincolati ai sensi dell'articolo 146 del D.Lgs. 490/99 (già articolo 1, lettera c) della L. 431/85, iscritti nell'elenco di cui alla D.G.R. n. 4/12028 del 25.07.1986.
- 5) Le bellezze naturali vincolate ai sensi dell'articolo 139 del D.Lgs. 490/99.
- 6) I popolamenti arborei ai sensi dell'articolo 1-ter della L.R. 8/76 e successive modificazioni, ovvero vincolati ai sensi dell'articolo 139 del D.Lgs. 490/99 (già art. 1, lettera g) della L. 431/85):
  - a) i soprassuoli arborati di superficie maggiore di 2.000 mq;
  - b) i soprassuoli arborati di superficie minore di 2.000 mq, ma di larghezza maggiore di 25 m se posti a meno di 100 m da boschi propriamente detti;
  - c) i soprassuoli arborati ad andamento longitudinale (fasce alberate) purché aventi almeno per un tratto le caratteristiche di bosco;

d) i soprassuoli costituiti da specie arboree o arbustive colonizzatrici di età media uguale o superiore a tre anni, formati su terreni destinati ad altra qualità di coltura.

#### **4.2.9.2 Articolo 21 - Limiti all'utilizzo e regimi autorizzatori delle risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP**

I limiti all'utilizzo, in ordine ai diversi livelli di tutela, e i regimi autorizzatori delle risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP sono:

- 1) Per gli areali di elevato pregio naturalistico di cui al comma 1 dell'articolo 19 valgono le prescrizioni degli atti istitutivi e dei piani di gestione se esistenti. Ai sensi della L. 157/92 le Zone di Protezione Speciale una volta individuate entrano automaticamente a fare parte della Rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni in termini di tutela e di gestione della Direttiva Habitat e del regolamento di attuazione di cui al D.P.R. 357/97.
- 2) Per gli areali di elevato pregio naturalistico di cui al comma 3 dell'articolo 19, in attesa che vengano approvati i relativi strumenti di tutela, non sono consentiti interventi di carattere insediativo, di escavazione e di accumulo dei rifiuti; è prescritto il mantenimento della vegetazione esistente e sono ammessi rimboschimenti e trasformazioni arboree che siano coerenti con i caratteri ecologici dell'area. Nelle zone agricole, dove esistenti, sono consentiti solo quegli interventi di trasformazione che ne aumentano il grado di compatibilità ecologica. Gli interventi edificatori e di modificazione della vegetazione, escluse le aree boscate di cui al precedente comma 6 dell'articolo 19, sono sottoposti al regime autorizzatorio di cui alla L.R. 18/97 e relativa D.G.R. del 25.07.1997, mentre gli interventi estrattivi in fondi agricoli sono sottoposti al regime autorizzatorio di cui all'articolo 36 della L.R. 14/98.
- 3) Per i corsi d'acqua naturali e artificiali di cui al comma 5 dell'articolo 19, relativamente ai soli ambiti che presentano elementi di naturalità rilevante e fatte salve le esigenze di sicurezza idraulica stabilite dai Consorzi di Bonifica e di Irrigazione competenti, non sono consentite alterazioni morfologiche, movimenti di terra e irregimentazioni che ne alterino la libera divagazione. Non è inoltre consentita l'eliminazione o il degrado della vegetazione ripariale; nei casi in cui la stessa risulti compromessa sono da favorire gli interventi di manutenzione e di recupero ambientale che prevedano anche la sostituzione dei seminativi con boschi o colture arboree.
- 4) Per le aree interessate da popolamenti arborei di cui al comma 6 dell'articolo 19 non sono consentiti interventi di carattere insediativo, di escavazione e di accumulo dei rifiuti; non sono consentiti né interventi edilizi e di infrastrutturazione, né il traffico motorizzato,

ad eccezione di interventi o attività a sostegno delle attività agro-silvo-pastorali. Sono consentiti progetti per il mantenimento dei boschi e della vegetazione esistente e sono ammessi rimboschimenti e trasformazioni arboree coerenti con i caratteri ecologici dell'area. Tali interventi sono subordinati al regime autorizzatorio di cui alla L.R. 8/76 e del Regolamento di Polizia Forestale della Regione Lombardia n. 1/93.

#### **4.2.9.3 Articolo 23 – Salvaguardie**

Il PTCP recepisce le salvaguardie, di cui alla legislazione e ai piani vigenti, riportate nei commi.

Sono recepite le salvaguardie, e i rispettivi regimi autorizzatori, relative al rischio di esondazione, alla vulnerabilità ed al rischio idrogeologico, in particolare:

a) le aree individuate dall'Autorità di Bacino del fiume Po nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato con deliberazione n. 18/01 del Comitato Istituzionale, approvato con D.P.C.M. 24 maggio 2001 con riferimento ai contenuti del protocollo d'intesa inerente i contenuti di natura idrogeologica da inserire nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale ed i rapporti tra PTCP e pianificazione di bacino di cui alla D.G.R. 21 dicembre 2001, n. 7/7582:

- alla fascia A, dove il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra;

Le prescrizioni relative alle attività vietate e consentite in queste aree sono quelle previste dalle Norme di attuazione del PAI e precisamente dall'articolo 29 – Fascia di deflusso della piena.

#### **4.2.10 Regolamento attuativo del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova**

##### **4.2.10.1 Generalità**

Si riporta di seguito l'articolo del regolamento inerente i Siti Natura 2000, rimandando alla lettura dell'intero regolamento per quanto riguarda gli altri articoli.

**4.2.10.2 Art. 48 (Prescrizioni tecniche provvisorie per i siti Natura 2000)**

1. Come previsto dall'articolo 3, comma 3, fino all'approvazione dei piani di indirizzo forestale e di assestamento forestale, i tagli e le altre attività selvicolturali nei boschi ricadenti nei siti Natura 2000 non sono soggetti alla valutazione di incidenza se rispettano le seguenti prescrizioni tecniche provvisorie:
  - a) nel taglio dei cedui, tutte le riserve presenti devono essere rilasciate fino a che abbiano raggiunto un'età pari ad almeno quattro volte il turno minimo, con obbligo di scelta tra queste per individuare gli alberi destinati all'invecchiamento indefinito;
  - b) in tutti i boschi, gli alberi da destinare all'invecchiamento indefinito sono scelti tra i soggetti dominanti di maggior diametro e di specie autoctone;
  - c) in tutti i boschi è obbligatorio il rilascio, salvo i casi di lotta fitosanitaria obbligatoria, di eventuali alberi morti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadrati o loro frazione;
  - d) in tutti i boschi è obbligatorio il rilascio degli alberi, anche morti, che presentino nei dieci metri basali di fusto evidenti cavità utilizzate o utilizzabili dalla fauna a fini riproduttivi o di rifugio, tranne il caso che il rilascio comporti pericolo per la pubblica incolumità;
  - e) in tutti i boschi è obbligatorio il rispetto del sottobosco, evitando di effettuare ogni genere di ripuliture, che possono essere effettuate fra l'1 agosto e la fine di febbraio per garantire la sicurezza del cantiere oppure per accertate esigenze di prevenzione degli incendi;
  - f) in tutti i boschi è obbligatorio il rilascio delle specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche in base a specifici elenchi predisposti da ciascun ente forestale, in collaborazione con l'ente gestore del sito Natura 2000, quando presenti in quantità inferiore a due piante ogni mille metri quadrati;
  - g) in tutti i boschi è obbligatorio contrastare la diffusione delle specie esotiche a carattere infestante indicate nell'articolo 52 mediante il taglio o estirpazione dei soggetti presenti in occasione di ogni taglio selvicolturale;
  - h) in tutti i boschi è obbligatorio, durante le attività selvicolturali, adottare le tecniche e strumentazioni utili a evitare il danneggiamento delle tane della fauna selvatica, dei piccoli specchi o corsi d'acqua, delle zone umide e della flora erbacea nemorale protetta;
  - i) nei boschi posti in zone di protezione speciale è vietato eseguire ripuliture, utilizzazioni e altri tagli colturali dall'1 marzo al 31 luglio;
  - j) nei rimboschimenti, negli imboschimenti, nei rinfoltimenti ed in caso di rinnovazione artificiale è obbligatorio l'uso di specie previste per i tipi forestali della Lombardia; rimboschimenti e imboschimenti possono essere realizzati solo su terreni agricoli.



#### 4.2.11 Disposizioni relative alla pesca

##### **4.2.11.1 Disposizioni della provincia di Mantova relative alla pesca in attuazione dal 1° gennaio 2010 “Modalità di esercizio della pesca professionale e dilettantistica in Provincia di Mantova - classificazione delle acque e definizione degli attrezzi da pesca”**

###### 4.2.11.1.1 Art. 1 Classificazione delle acque

4) La pesca esercitata con attrezzi di tipo professionale è sempre vietata:

- a) nelle acque del fiume Oglio, comprese le sue lanche, i rami morti, i bracci laterali e simili, afferenti all'asta del fiume;

###### 4.2.11.1.2 Art. 4 Pesca dilettantistica e sportiva

1) La pesca dilettantistica e sportiva è consentita, come di seguito specificato, a tutti i pescatori con regolare licenza di pesca ai sensi della L.R. n. 31 del 5 dicembre 2008 e del R.R. n. 9 del 22 maggio 2003.

2) Nelle acque in concessione i pescatori, per esercitare la pesca devono anche munirsi del permesso del concessionario.

3) Nelle acque del Demanio Provinciale (Fiume Mincio, Laghi di Mantova, Canali Scaricatore del Mincio Diversivo Mincio, Collettore Fissero Tartaro Canal Bianco) i pescatori, per esercitare la pesca, devono avere il tesserino rilasciato dalle rispettive associazioni convenzionate con la Provincia.

###### 4.2.11.1.3 Art. 5 Mezzi consentiti per la pesca dilettantistica e sportiva. Modalità e tempi per il loro uso

1) Canna lenza con o senza mulinello:

- a) è consentito l'uso di un massimo di cinque ami o altre esche artificiali o naturali
- b) è consentito l'uso di un massimo di tre canne lenza poste in pesca in un tratto di riva non superiore a m 10.

2) Bilancella:

- a) il palo di manovra può avere una lunghezza massima di 10 m;
- b) il lato massimo della rete è di 1,5 m e le maglie della rete non devono essere inferiori a 10 mm;
- c) deve essere utilizzata esclusivamente da riva, a piede asciutto e ad una distanza non inferiore a m.15 sia da pescatore a pescatore che da attrezzo e attrezzo, sia sulla stessa riva che su rive opposte;

- d) è proibito appendere la rete ad una fune che attraversi il corpo idrico;
  - e) la bilancia deve essere utilizzata esclusivamente a mano con il palo di manovra appoggiato alla coscia o al terreno;
  - f) è sempre vietato qualsiasi impianto fisso sul terreno - compresi tiranti laterali - ad eccezione della forcina (appendice antislittamento);
  - g) è ammesso l'ausilio della carrucola;
  - h) è vietato l'uso "guadando e ranzando";
  - i) l'uso della bilancia è vietato dove la larghezza dello specchio d'acqua è inferiore a metri 4,5 o dove la profondità dell'acqua è inferiore a cm 60 e comunque dove esista un altro espresso divieto;
  - j) nel fiume Oglio è vietato l'uso della bilancia dal 1° maggio al 30 giugno compresi, nelle restanti acque della Provincia l'uso della bilancia è vietato dal 15 maggio al 30 giugno compresi;
  - k) è vietato pescare con la bilancia a meno di 40 metri dai ponti, dalle strutture per la risalita dell'ittiofauna, dalle opere idrauliche trasversali (dighe e chiuse, briglie e traverse), dalle centrali idroelettriche e dai loro sbocchi nei canali e dalle cascate;
  - l) l'uso della bilancia è vietato da natante, anche se questo appoggia con una estremità alla riva con l'eccezione di quanto previsto all'Art. 6 comma 4
- 3) Guadino solo come mezzo ausiliario per il recupero del pesce catturato.
- 4) Raffio solo come mezzo ausiliario per il recupero del siluro già allamato.

#### 4.2.11.1.4 Art. 6 Disposizioni generali per la Pesca Dilettantistica in tutte le acque della Provincia

- 2) Nel fiume Oglio la pesca dilettantistica da natante è consentita esclusivamente con l'imbarcazione appoggiata alla sponda (o riva), di giorno e solo con la canna lenza con o senza mulinello.
- 7) E' vietato posizionare al largo delle rive boe, gavitelli, pali o altri riferimenti al di fuori di quelli necessari per la segnalazione di attrezzi per la pesca professionale.
- 8) E' consentita la pesca notturna (da un'ora dopo il tramonto a un'ora prima dell'alba) all'anguilla, siluro, e pesce gatto, solo con la canna con o senza mulinello e solo dalle rive raggiungibili da terra. Nel fiume Oglio le esche consentite durante la pesca notturna sono esclusivamente il lombrico e il pesce esca; nelle rimanenti acque durante la pesca notturna oltre al lombrico e il pesce esca esclusivamente per la tecnica del "Carp-Fishing" e con obbligo di immediato rilascio del pescato è consentito l'uso delle "boiles".
- 9) E' vietato l'utilizzo delle fonti luminose quando queste possano insidiare il pesce.
- 10) E' vietato detenere sul posto di pesca ed utilizzare un quantitativo superiore a 500 g di larve di mosca carnaria.

- 11) E' vietato utilizzare e detenere sul posto di pesca un quantitativo superiore a 2,5 kg complessivamente di esche e pastura pesata asciutta; questa disposizione si applica anche in occasione delle gare di pesca regolarmente autorizzate.
- 12) E' vietato l'utilizzo delle boiles, granoturco e pellets, sia come pastura che come esca e tutti gli altri impasti di sfarinati utilizzati come esca, durante il periodo di divieto di pesca alla carpa.
- 13) E' vietato l'esercizio della pesca con canna e lenza, con o senza mulinello dai ponti e a meno di 5 m dagli stessi, nonché a meno di 5 m dalle grate e paratoie, dagli sbocchi delle centrali idroelettriche e dalle scale di monta per i pesci.
- 14) E' vietato l'utilizzo del natante, compresi i natanti radiocomandati, per il posizionamento delle esche e per la pasturazione, al largo, durante l'esercizio della pesca da riva.
- 15) E' vietata la pesca nei corpi idrici in asciutta quando, a causa della scarsissima portata, non esista continuità di acqua nell'alveo e si creino dei tratti ove siano impediti i liberi spostamenti della fauna ittica; è altresì vietata la pesca quando la profondità dell'acqua nel corpo idrico sia ridotta a meno di 50 cm al centro della corrente.
- 16) E' vietato abbandonare rifiuti di qualsiasi natura sul luogo di pesca.
- 17) All'interno dei territori dei Parchi Regionali dovranno essere rispettate tutte le norme e regolamenti di salvaguardia ambientale, dagli stessi previsti e relativi in particolare al divieto di campeggio e al transito con veicoli a motore su strade non aperte al pubblico passaggio.
- 18) Nelle acque in concessione il titolare dei diritti esclusivi di pesca può prevedere ulteriori restrizioni relativamente agli attrezzi consentiti, ai modi e ai tempi di pesca, alle misure minime e alle quantità di cattura.

#### 4.2.11.1.5 Art. 7 Disposizioni comuni alla pesca professionale e dilettantistica

- 3) E' fatto divieto effettuare immissioni di fauna ittica che non siano autorizzate dal servizio Faunistico Provinciale.

#### 4.2.11.1.6 Art. 8 Periodi di divieto, misure minime e quantità di cattura

- 1) I periodi di divieto stabiliti dall'art. 2 e 3 del R.R. 22 maggio 2003, n. 9 della Regione Lombardia e le misure minime per favorire la riproduzione naturale di alcune specie ittiche particolarmente pregiate sono così perfezionati:

SPECIE	Fiume Oglio		Altre acque provinciali	
	MISURA	DIVIETO	MISURA	DIVIETO
Alborella	no	15/05 – 15/06	no	no
Anguilla	40 cm.	no	40 cm.	no
Carpa	30 cm.	01/05– 30/06	30 cm.	15/05–30/06
Barbo	25 cm.	01/05– 30/06	25 cm.	15/05–30/06
Barbo canino	-	tutto l'anno	-	tutto l'anno
Cavedano	25 cm.	no	25 cm.	no
Cheppia	40 cm.	01/05– 30/06	40 cm.	01/05–30/06
Lasca	-	tutto l'anno	-	tutto l'anno
Luccio	50 cm.	01/01–15/04	50 cm.	01/01–31/03
Luccioperca	35 cm	01/04 – 30/05	no	no
Pesce persico	20 cm.	01/03 – 31/05	20 cm.	15/03–15/05
Persico trota	28 cm	01/05– 30/06	30 cm	01/05–30/06
Pigo	35 cm.	20/04– 20/05	20 cm.	20/04–20/05
Savetta	35 cm.	20/04– 20/05	no	no
Vairone	no	15/04– 15/05	no	no
Temolo	35 cm.	15/12 – 30/04	-	-
Tinca	30 cm.	01/05 – 30/06	30 cm.	15/05– 30/06
Triotto	no	no	no	no
Trota marmorata	40 cm.	dalla prima dom. di ottobre all'ultima domenica di febbraio	-	-
Trote autoctone	22 cm.	dalla prima dom. di ottobre all'ultima domenica di febbraio	-	-
Trote iridea	18 cm	no	-	-
Per tutte le altre specie non richiamate dal presente regolamento si applicano i periodi di divieto e le misure minime previsti agli artt. 2 e 3 del R.R. n. 9 del 22/05/2003				

2) E' sempre vietato re-immettere in acqua dopo l'eventuale cattura ed anche nella zona denominata "No Kill" di cui al punto 2 del precedente art. 7, soggetti appartenenti alle seguenti specie: Siluro, Pesce Gatto Africano, Pesce Gatto Americano e Tilapia; per tali specie ittiche non è previsto il limite di cattura di 5 Kg.

3) E' vietato trattenere per ogni giornata di pesca:

- a) più di due capi appartenenti alla specie "Luccio";
- b) più tre capi appartenenti alla specie "Persico-Trota";
- c) più di dieci capi appartenenti alla specie "Persico Reale";
- d) più di un capo appartenente alla specie "Trota Marmorata e suoi ibridi";
- e) più di un capo appartenente alla specie "Temolo";
- f) più di tre Kg complessivamente di alborelle, vaironi e triotti

#### 4.2.11.1.7 Art. 9 Disposizioni particolari

2) L'esercizio della pesca è sempre vietato nelle riserve naturali orientate e parziali delle Torbiere di Marcaria, delle Bine, della Cascina S.Alberto, delle Lanche di Runate e delle Gerre Gavazzi, nonché nelle rispettive fasce di rispetto e nelle Zone di Riqualificazione Ambienti Naturali "Foce Oglio" fatta esclusione per le rive ed il corso del Fiume Oglio.

#### 4.2.11.1.8 Art. 11 Disposizioni finali

1) Vigilanza - La vigilanza sull'osservanza delle disposizioni della presente legge e l'accertamento delle violazioni relative sono attribuite agli Agenti di Vigilanza Ittico Venatoria dipendenti della Provincia. La vigilanza compete anche agli ufficiali, sottoufficiali e guardie forestali, agli ufficiali e agenti di polizia giudiziaria e pubblica sicurezza. La vigilanza compete altresì, solo nelle acque di propria competenza, ai soggetti previsti dall'articolo 133 della L.R. n.31 del 5 dicembre 2008. All'interno dei territori dei Parchi Regionali la Vigilanza è svolta anche dal personale del Servizio di Vigilanza degli stessi. La vigilanza è anche esercitata da cittadini ai quali è riconosciuta la qualifica di agente giurato, disposti a prestare volontariamente e gratuitamente la propria opera; la vigilanza è altresì esercitata da membri delle associazioni di pescatori, qualificate ai sensi dell'articolo 136 della L.R. n.31 del 5 dicembre 2008, cui è riconosciuta la qualifica di agente giurato. L'attività di vigilanza è coordinata dalla Provincia.

2) Sanzioni - Per la violazione delle disposizioni del presente atto che si richiamano alla L.R. n. 31 del 5 dicembre 2008 o al Regolamento Regionale del 22 maggio 2003 n. 9 si rimanda alle sanzioni espressamente previste dall'art. 147 della L.R. n.31 del 5 dicembre 2008, mentre per violazioni relative alla modalità e tempi di utilizzo dei vari attrezzi, si applica la sanzione prevista al punto 1 lettera I) dello stesso articolo.

3) Risarcimento - Chiunque a seguito dell'inosservanza della normativa vigente, arrechi danno al patrimonio ittico è tenuto al risarcimento nelle forme stabilite dalla legge.

4) Le disposizioni di cui al presente atto sostituiscono ogni altra precedente disposizione provinciale in materia di pesca in contrasto con il presente regolamento.

5) Per quanto non espressamente richiamato nel presente Atto si rimanda alla legislazione statale e regionale in materia di pesca a tutela del patrimonio ittico. Le autorità e gli agenti preposti alla vigilanza sulla pesca sono incaricati di far osservare tutte le predette disposizioni.

6) La Provincia, ai fini della tutela delle specie ittiche autoctone, può intervenire, anche nelle zone di cui al precedente art. 7 e nelle zone di cui all'art 8 previo consenso dell'ente gestore della riserva, con azioni mirate atte a contenere le specie ittiche alloctone dannose; in occasione di particolari interventi programmati per il controllo di tali specie può concedere l'autorizzazione alla pesca subacquea in deroga ai limiti di zona di cui all'art 10 del R.R. n. 9 del 22 maggio 2003.

7) Le acque del Fiume Oglio sono inoltre soggette a specifico regolamento di carattere interprovinciale: D.G.P. n. 372 del 22 dicembre 2005.

#### *4.2.12 Norme Tecniche di attuazione del PTC del Parco Regionale Oglio Sud*

##### **4.2.12.1 Art. 20.1 - Attività agricola generale**

L'esercizio dell'agricoltura, in attesa dei regolamenti, dovrà comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) divieto di impiego di formulati classificati "Molto tossici, Tossici o Nocivi" (ex I e II classe) qualora dello stesso principio attivo siano disponibili anche formulati classificati "irritanti" o "non classificati" (ex III e IV classe);
- b) divieto di impiego di fertilizzanti chimici azotati a rapido dilavamento dalla semina alla levata;
- c) divieto di impiego di presidi sanitari chimici con mezzi aerei;
- d) divieto di impiego di fanghi di depurazione da reflui urbani anche trattati (di cui al D.Lgs. 99/92);
- e) divieto di impiego di reflui zootecnici in aree golenali ai sensi della l.r. 37/93;
- f) ogni altra specifica prescrizione di cui ai successivi art. 32.

##### **4.2.12.2 Art. 20.2 - Attività zootecnica**

Nella Zona agricolo-forestale di tutela fluviale non è consentito l'insediamento di nuovi allevamenti zootecnici né sono ammessi ampliamenti di quelli esistenti alla data di adozione del piano, con esclusione degli opportuni interventi tecnologici di miglioramento con finalità igienico-sanitarie.

In tutte le zone agricole del parco è vietato l'allevamento brado di ovini e caprini se non preventivamente regolamentato e autorizzato.

##### **4.2.12.3 Art. 20.3 - Arboricoltura da legno**

In tutto il territorio del parco, ad esclusione delle zone di riserva naturale e ambienti naturali, è incentivata la conduzione semi-estensiva e pianificata degli impianti a rapido accrescimento (quali pioppeti e simili) in base alle modalità da stabilirsi con apposito regolamento d'uso.

##### **4.2.12.4 Art. 20.4 - Equipaggiamento ambientale e paesistico della campagna**

1. In tutto il territorio del parco regionale gli elementi vegetazionali (siepi, filari e fasce boscate miste, anche se non individuati con specifico simbolo grafico in cartografia) debbono essere mantenuti a cura del proprietario, possessore o detentore; sono esclusi

gli impianti di latifoglie pregiate o a rapido accrescimento soggetti ai normali turni di coltivazione.

2. Il piano di settore “Riqualificazione ambienti naturali” di cui all’art. 16 individua e definisce i criteri, i tempi e le modalità per la ricostituzione dell’equipaggiamento vegetazionale e paesistico della campagna con i seguenti scopi:
  - c) il riequipaggiamento vegetazionale prioritariamente dei corsi d’acqua, strade e percorsi campestri, confini poderali, scarpate e di altri elementi morfologici del suolo;
  - d) l’uso dei vari elementi paesaggistici quale strumento atto ad incrementare la diversificazione ambientale e a contenere la banalizzazione delle campagne, tra cui prioritario è l’utilizzo di specie vegetali autoctone per frenare la rarefazione delle componenti boscate spontanee.
3. In attesa del piano di settore di cui al precedente comma, l’ente gestore, censite le SAU (Superficie Agraria Utilizzata) aziendali ricadenti nel parco, acquisiti i fondi necessari per il contributo finanziario, promuove con attiva azione di sostegno e programmazione, gli interventi di riequipaggiamento vegetazionale, al fine di raggiungere le seguenti dotazioni minime:
  - a) nella Zona agricolo-forestale di tutela fluviale: 5% di copertura arboreo/arbustiva sulle SAU aziendali ricadenti in detta zona;
  - b) nella Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica: 2.5% di copertura arboreo/arbustiva sulle SAU aziendali ricadenti in detta zona;
  - c) nella Zona agricola di filtro: 1.5% di copertura arboreo/arbustiva sulle SAU aziendali ricadenti in detta zona.

Queste dotazioni minime vanno raggiunte mediante impianti arboreo/arbustivi misti e con specie legnose autoctone, in conformità agli obiettivi di cui al comma 2. Dalle dotazioni minime in termini di SAU aziendali sono esclusi gli impianti produttivi di specie legnose a rapido accrescimento e di latifoglie pregiate, mentre sono incluse le superfici soggette a riqualificazione di cui ai successivi commi 5 e 6.

Le nuove aree boscate sono considerate, ai fini della dotazione minima, solo ove gli impianti siano regolarmente attecchiti e la struttura abbia altezza media non inferiore a due metri.

4. In base a quanto previsto dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali del Bacino del Po, nelle aree agricole ubicate lateralmente al fiume Oglio e ai corsi d’acqua affluenti (Mella, Gambara, Molina, Chiese), per una profondità media di 10 metri ciascun proprietario o possessore si adegua alla normativa che prevede la ricostituzione della continuità vegetazionale di tipo naturale lungo le sponde del fiume (escluse le spiagge e le strade campestri).
5. Entro 2 anni dalla data di adozione del P.T.C., i Comuni consorziati devono presentare un progetto di equipaggiamento vegetazionale su aree pubbliche o ad uso pubblico e su

zone incolte di loro pertinenza, al fine di migliorare l'assetto paesaggistico del territorio. Tali aree devono essere prioritariamente reperite nel territorio comunale situato all'interno del parco.

L'attuazione di tale progetto dovrà avvenire entro due anni dall'approvazione dello stesso da parte dell'ente gestore, che sarà tenuto a fornire assistenza nelle fasi di elaborazione e realizzazione.

#### 4.2.12.5 Art. 29.2 - Siti di rete Natura 2000

##### Comma 1

##### Siti di importanza comunitaria

1. Ai sensi della Direttiva del Consiglio 92/43/CEE del 21 maggio 1992, concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, della Direttiva del Consiglio 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE, pubblicato sulla G.U. 23 ottobre 1997, n. 248 S.O.), e successive m. e i., sono stati individuati:
  - a. con decreto ministeriale 3 aprile 2000 (Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, pubblicato sulla G.U. 22 aprile 2000 n. 95 S.O.) e successivamente con Delib.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 (Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. P.S.R. 9.5.7.- Obiettivo 9.5.7.2, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia del 12 settembre 2003, 3° S. S. al n. 37), i seguenti Siti di Importanza Comunitaria, approvati con Decisione delle Comunità Europee n. 2004/798/CE in data 7 dicembre 2004 (Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale) e la cui gestione è affidata al Consorzio del Parco dell'Oglio Sud:

Codice Sito Natura 2000	DENOMINAZIONE	ENTE GESTORE
IT20B0005	Riserva Naturale Torbiere di Marcaria	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20A0004	Le Bine	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20B0004	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20B0002	Valli di Mosio	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20B0003	Lanca di cascina S. Alberto	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20B0001	Bosco Foce Oglio	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20A0020	Gabbioneta	Ente Gestore riserva naturale



- b. con Delib.G.R. 13 febbraio 2004, n. 16338 con Delib.G.R. 18 aprile 2005, n. 7/21233 (Individuazione di nuove Zone di Protezione Speciale ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 79/409/CEE) e con la Delib.G.R. 18 luglio 2007, n. 8/5119 le seguenti Zone di Protezione Speciale, successivamente classificate dal Ministero, ricadenti in tutto (la prima) e in parte (la seconda), nel territorio del Parco, e la cui gestione è stata affidata rispettivamente al Consorzio del Parco dell'Oglio Sud, alla Provincia di Mantova con Delib.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791 e all'Ente Gestore della Riserva Naturale Lanca di Gabbioneta:

Codice Sito Natura 2000	DENOMINAZIONE	ENTE GESTORE
IT20B0401	Parco Regionale Oglio Sud	Consorzio del Parco dell'Oglio Sud
IT20B0501	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia	Provincia di Mantova
IT20A0005	Lanca di Gabbioneta	Ente Gestore della Riserva naturale ZPS Lanca di Gabbioneta

#### Comma 2

2. Nei siti Natura 2000 sopra elencati le attività e le azioni di tutti gli enti e degli operatori privati dovranno favorire:
- la tutela e la conservazione degli habitat e delle specie individuati dalla Direttiva 92/43/CEE e dalla Direttiva 79/409/CEE;
  - la tutela e la conservazione delle comunità floristiche e faunistiche;
  - la tutela e la conservazione della biodiversità in tutti i suoi livelli;
  - la tutela e la conservazione delle risorse nel rispetto dei principi del regime di condizionalità obbligatoria per gli agricoltori beneficiari di aiuti diretti in applicazione del D.M. 4432/st del 15 dicembre 2005;
  - per mantenere in uno stato di conservazione sufficiente l'insieme degli habitat e delle specie di interesse comunitario, costituiscono documenti di riferimento la Delib.G.R. 20 aprile 2001, n. 7/4345 "Approvazione del programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette e del protocollo di attività per gli interventi di reintroduzione delle specie faunistiche nelle aree protette della Regione Lombardia" e le successive indicazioni gestionali relative ai Siti di Importanza Comunitaria predisposte dalla Giunta regionale.

#### Comma 3

3. Negli stessi siti di Natura 2000, fatte salve le disposizioni di cui al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m. e i., valgono oltre ai divieti e le prescrizioni del PTC del Parco

Regionale, le disposizioni contenute nei Piani di gestione dei SIC e della ZPS approvati dall'Ente gestore.

#### Comma 4

4. Nella Zona di protezione Speciale Parco Regionale Oglio Sud, codice IT20B0401, per l'applicazione della procedura di valutazione d'incidenza degli interventi, si applicano i seguenti criteri dell'allegato A:

#### ALLEGATO A

Criteri per l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza di interventi sui siti ZPS codice IT20B0401 "Parco Regionale Oglio Sud" ricadenti nel territorio del Parco Regionale Oglio Sud

##### 1. - Ambito di applicazione della valutazione di incidenza

1.1 La valutazione di incidenza si applica alle attività e agli interventi ricadenti all'interno dei siti ZPS che risultano non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

1.2 La valutazione di incidenza si applica alle attività e agli interventi localizzati all'esterno dei siti ZPS qualora questi, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nei siti Natura 2000 singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Rientrano, a titolo di esempio, non esaustivo, in tale categoria:

- interventi che riducano la permeabilità ambientale e pregiudichino la connettività ecologica di un sito ZPS con le aree naturali adiacenti;
- interventi che alterino in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio in termini di rumore, inquinamento elettromagnetico o luminoso, inquinamento atmosferico e idrico;
- interventi che alterino il regime delle acque superficiali e sotterranee.

##### 2. Semplificazione della valutazione di incidenza

2.1 In attuazione della Delib.G.R. 18 luglio 2007, n. 8/5119 la valutazione di incidenza non è effettuata per:

a) gli interventi e le attività previsti e regolamentati dai piani di gestione dei siti Natura 2000 o dagli strumenti di pianificazione territoriale vigenti riconosciuti idonei a garantire le misure di conservazione necessarie che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I delle specie di cui all'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e della specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, presenti nei siti;

b) gli interventi ammessi nelle zone normate dagli articoli 32 - 33 - 34 - 35 e 37 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Oglio Sud

fatta salva la necessità di valutazione di incidenza per gli interventi che riguardino l'area prossima al canale Bogina e Parco Giardino di Villa Rocca.

2.2 L'Ente gestore valuta entro 30 giorni dalla presentazione dell'istanza l'incidenza dell'intervento e può chiedere la presentazione dello studio d'incidenza.

2.3 Qualora l'Ente gestore verifichi la possibilità di incidenze significative, richiede lo studio di incidenza e può chiedere una sola volta integrazioni al proponente. L'Ente esprime la valutazione entro 60 giorni dalla presentazione dello studio. Nel caso di richiesta di integrazioni, il termine per l'espressione della valutazione decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'Ente gestore.

#### **4.2.12.6 Art. 30 - Zona ambienti naturali**

5. La zona definita «ambienti naturali» comprende tutte le aree con vegetazione naturale sia boscata che palustre. Gli interventi per la conservazione e il miglioramento degli ambienti naturali saranno individuati dal piano di settore “Riqualificazione ambienti naturali”. In assenza del piano di settore si applicano le norme di cui al comma seguente.
6. Sono soggette a denuncia all'ente gestore ai sensi dell'art. 12 delle presenti norme:
  - a) le opere effettuate per il mantenimento o la ricostruzione e il miglioramento della rete idrica di alimentazione;
  - b) il taglio dei boschi, il taglio ordinario dei filari, delle fasce alberate, delle siepi e delle piante isolate, che potrà essere effettuato durante la stagione silvana previo nulla-osta dell'ente gestore;
  - c) lo sfalcio del canneto; la denuncia dovrà riportare le modalità di asportazione delle parti recise;
  - d) la realizzazione dei manufatti e infrastrutture in genere.
7. Fatti salvi gli interventi di cui al precedente comma, negli ambienti naturali è vietato:
  - a) bonificare, riempire, alterare lo stato dei luoghi;
  - b) attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque;
  - c) navigare a motore nelle acque ferme; nel fiume vale quanto previsto al precedente art. 23;
  - d) esercitare l'agricoltura in qualsiasi forma; impiantare pioppeti o altre colture arboree a rapido accrescimento;
  - e) usare prodotti fitosanitari;
  - f) uscire dai percorsi tracciati ove esistenti e appositamente segnalati, salvo che per operazioni colturali o di pubblico servizio;
  - g) atteso che la zona è inedificabile, è vietata la realizzazione di nuovi edifici e nuove infrastrutture di servizio;

- h) costruire recinzioni fisse, se non con siepi a verde con specie tipiche della zona;
- i) la costituzione di nuove attività di pesca sportiva, escluse quelle già in atto alla data di adozione del P.T.C.;
- k) il deposito di letame, lo spandimento di reflui e fanghi e l'utilizzo di fitofarmaci, fatte salve ulteriori restrizioni previste dai regolamenti di cui all'art. 20 per una fascia di 20 metri;
- l) è fatto obbligo di rimuovere, per il periodo dall'1 marzo al 30 giugno di ciascun anno, le griglie di cui all'art. 19 della l.r. 25/82, relativamente alle bocche di presa di derivazione di acque pubbliche principali che alimentino zone umide disciplinate dal presente articolo.

#### **4.2.12.7 Art. 31 - Zona di riqualificazione ambienti naturali**

1. Le aree individuate nella presente zona risultano per la maggior parte ad uso agricolo oppure presentano una scarsa o degradata vegetazione naturale. Esse sono localizzate prevalentemente lungo le rive dei corsi d'acqua e adiacenti ad ambienti naturali.
2. Si potranno raggiungere preventivamente alcuni scopi del piano di settore "Riqualificazione ambienti naturali" di cui all'art. 16 attraverso una progressiva conversione colturale delle aree agricole verso produzioni forestali secondo le misure di politica agricola comunitaria, nonché tramite l.r. 80/89 (Legge Forestale regionale) e mediante convenzioni con l'ente gestore. A tal proposito l'ente gestore svolgerà attività di divulgazione e di sostegno. Fino all'adozione del piano di settore sono consentite le attuali destinazioni d'uso del suolo, salvo il rispetto delle seguenti prescrizioni:
  - a) è vietata la nuova edificazione, per quella esistente sono consentiti interventi di ordinaria, straordinaria manutenzione, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione senza demolizione. E' consentito un adeguamento funzionale limitato al 10% della superficie coperta;
  - b) è fatto obbligo conservare la residua vegetazione naturale esistente sia boscata che palustre o riparia, fatte salve le normali operazioni colturali di ceduzione;
  - c) è vietata la costruzione di recinzioni fisse, se non con siepi a verde con specie tipiche della zona.

#### **4.2.12.8 Art. 32 - Zona agricolo-forestale di tutela fluviale**

3. Oltre alle norme generali di cui agli art. 20, 20.1, 20.2, 20.3 e 21, nella Zona agricolo-forestale di tutela fluviale si applicano le seguenti norme specifiche:

- a) non alterare o distruggere gli elementi vegetazionali arborei e arbustivi, nonché tagliare piante senza preventiva denuncia all'ente gestore (ai sensi del precedente art. 16);
  - b) non alterare elementi orografici e morfologici del terreno, non effettuare sbancamenti, né spianamenti, bonifiche o simili, nonché aprire o coltivare cave o attivare discariche;
  - c) divieto di installazione di serre o coperture anche provvisorie nelle aree golenali (interne all'argine maestro);
  - d) divieto di smaltire liquami e fanghi di depurazione di qualsiasi provenienza sui terreni golenali. Nelle aree extra-golenali è ammesso solo lo smaltimento di liquami zootecnici adeguatamente maturati, previa predisposizione dei piani di utilizzazione degli stessi. Il presente punto non si applica al letame maturo;
  - d) divieto di avviare nuovi impianti orto-florovivaistici in golena fatto salvo il reimpianto degli esistenti, che potrà avvenire su altro terreno contiguo purché non superiore alla superficie precedente, e l'ampliamento di quelli esistenti, previa certificazione di conformità dell'ente gestore del parco. A tal fine verrà eseguito e farà fede un apposito censimento delle aree insistenti in detta fascia appartenenti alle aziende florovivaistiche.
4. Non è consentita nuova edificazione; negli insediamenti rurali esistenti alla data di adozione del presente P.T.C. sono ammessi [etc.]
8. In tutte le aree ricadenti nella presente zona è comunque vietato:
- a) l'inserimento di nuovi impianti tecnologici e produttivi extra-agricoli o l'ampliamento di quelli esistenti, salvo l'installazione di posti di allacciamento a servizio di fabbricati rurali esistenti, nonché interventi di manutenzione a linee elettriche esistenti;
  - b) l'insediamento di nuovi allevamenti zootecnici e l'ampliamento di quelli esistenti; sono invece sempre ammessi gli allevamenti di animali nel limite del fabbisogno familiare e a fini agrituristici;
  - c) la recinzione dei fondi agricoli, tranne per quanto riguarda le aree di stretta pertinenza dei fabbricati rurali e le recinzioni temporanee a salvaguardia di ovini ed equini al pascolo;
  - d) installare campeggi o depositi di roulotte, fatto salvo quanto previsto dalla l.r. 3/92 per l'esercizio dell'agriturismo;
  - e) la realizzazione di silos di magazzinaggio, trincee di stoccaggio e vasche di stoccaggio liquami ad esclusione degli adeguamenti prescritti ai sensi della l.r. 37/93.

Le recinzioni dei fondi agricoli sono sempre consentite in siepe viva. Per le recinzioni non in siepe viva, laddove consentite dalle norme di zona e fatto salvo quanto ivi specificatamente consentito, è previsto quanto segue:

- a) devono garantire il regolare deflusso delle acque ed avere un'altezza non superiore a cm. 150;
- b) è fatto divieto di realizzare recinzioni cieche o in elementi prefabbricati in cls e simili, anche ad elementi discontinui;
- c) è ammessa, alla base della recinzione, la realizzazione di un cordolo in muratura di altezza non superiore a cm. 30;
- d) le recinzioni esistenti in muratura devono essere mantenute anche nel loro andamento planimetrico;
- e) qualora come recinzione, o ad integrazione della stessa, vengano utilizzate siepi o schermi vegetali, questi devono essere realizzati prevalentemente con l'impiego di specie tipiche, quali:
  - o *Carpinus betulus* (carpino bianco)
  - o *Corylus avellana* (nocciolo)
  - o *Crataegus monogyna* (biancospino comune)
  - o *Euonymus europaeus* (cappello del prete)
  - o *Ligustrum vulgare* (ligustro nostrano)
  - o *Acer campestre* (acero campestre)
  - o *Viburnum lantana* (lantana)
  - o *Viburnum opulus* (palla di neve)
  - o *Cornus sanguinea* (sanguinello).

#### 4.2.13 Regolamento di gestione degli allevamenti ed uso dei reflui zootecnici

##### 4.2.13.1 Art. 1. - Campo di applicazione

Il Regolamento è stato approvato con D.A.C. n. 21 del 7 ottobre 2006.

Il presente regolamento viene applicato a tutti gli allevamenti ad esclusione dei piccoli allevamenti come stabilito dal regolamento attuativo della L.R. 37/93 e a tutti i terreni oggetto di coltivazione e adatti, secondo le norme regionali, a ricevere reflui zootecnici.

Al fine dell'applicazione del presente regolamento non sono considerate differenziali le eventuali zonizzazioni a parco naturale rispetto al restante territorio del parco regionale.

*Zonizzazione del parco:*

*Art. 28 - Riserve naturali istituite con deliberazione regionale*

*Art. 29 - Riserve naturali orientate proposte con .P.T.C.*

*Art. 29.1 - Riserve naturali parziali botaniche e morfopaesistiche proposte con il P.T.C.*

*Art. 30 - Zona ambienti naturali*

*Art. 31 - Zona di riqualificazione ambientali naturali*

*Art. 32 - Zona agricolo-forestale di tutela fluviale*

*Art. 33 - Zona agricolo-forestale di tutela morfopaesistica*

*Art. 34 - Zona agricola di filtro***4.2.13.2 Art. 5. Limiti di carico azotato**

Il calcolo del carico azotato viene eseguito sulla base dei criteri elaborati dalla regione Lombardia nella L.37/93 e suoi regolamenti attuativi e modifiche. Per le zone art. 28 art. 29 art. 30 art. 31 art. 32 il carico azotato massimo ammissibile è di 170 kg/ettaro di azoto alla coltura.

**4.2.13.3 Art. 6. - Norme per l'allevamento allo stato brado di bestiame**

Condizioni fondamentali e prioritarie per un'utilizzazione efficiente del pascolo sono l'adozione di un giusto carico animale e una razionale pianificazione del pascolamento. L'erba non può essere sfruttata totalmente con il pascolamento. Il tempo di permanenza della mandria nei lotti deve essere il più breve possibile (compatibilmente alla necessità di non ammassare troppo gli animali, causa di reciproco disturbo), in modo da migliorare l'utilizzazione.

I lotti non devono avere forma troppo stretta e allungata, causa anch'essa d'eccessivo calpestio dell'erba e disturbo tra gli animali. I lotti devono avere recinzioni amovibili.

E' vietato il pascolamento nelle zone art. 28, 29, 30, 31 e comunque indipendentemente dalla codifica della zona nelle aree rimboschite e negli ambienti naturali.

Il comune prima di rilasciare l'autorizzazione per il pascolamento deve richiedere parere al Parco Oglio Sud.

Nel caso di pascolo a rotazione il tempo di riposo tra un passaggio e l'altro deve essere sufficientemente lungo, per evitare l'esaurimento delle riserve delle piante compromettendo così la loro capacità di ricaccio e la vita stessa.

**4.2.13.4 Art. 7. Norme riguardanti l'uso dei reflui - Tecniche di distribuzione**

La tecnica di distribuzione è un elemento importante sia per la diminuzione delle emissioni in atmosfera sia per la diminuzione degli odori. Per le varie zone del parco vengono indicate di seguito le tecniche di distribuzione vietate.

<b>Zona</b>	<b>Tecniche ammesse</b>
<b>Zona art. 28 art. 29 art. 30 art. 31 art. 32 art. 33</b>	Tutte (interratori, rasoterra, ventaglio, gomito, ecc) tranne gli Irrigatori a lunga gittata
<b>Zona art. 34</b>	Tutte

#### 4.2.13.5 All. I Fasce tampone boscate

##### Caratteristiche quantitative:

Caratteristica	Quantità minima
N° di file minime	1
Minima larghezza della fascia	5 metri
Massima distanza delle piante sulla fila	1 m
Interruzione massima	4 m
Massima distanza della 1° fila dal corso d'acqua	4 m
N° minimo di specie	6

##### Caratteristiche qualitative:

Tutti gli impianti saranno costituiti da cedui lineari semplici biplani mono o plurifilari, costituiti da uno strato arbustivo a cui è sovrapposto uno strato di alberi governati ad alto fusto o a ceduo, organizzati secondo la struttura di un frangivento medio (uniformità della copertura in senso orizzontale e della densità della vegetazione in senso verticale).

Alberi ed arbusti saranno regolarmente alternati tra loro.

Tutta la larghezza della FTB deve essere coperta da un prato seminato o spontaneo che potrà essere sfalcato e asportato.

La scelta delle specie da utilizzare è determinata dalle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di intervento e dalla tipologia di fascia che si vuole realizzare. Le specie arboree e arbustive devono essere tra quelle ammesse nel Piano sviluppo Rurale della regione Lombardia misura F azione fasce tampone boscate.. In aggiunta, considerando l'aspetto produttivo in termini di biomassa, potrà essere utilizzato *Platanus x hybrida*.

Sono vietati nella fascia l'uso di concimi sia chimici che organici e presidi fitosanitari.

Sono ammesse le protezioni del fusto tramite shelter.

E' ammessa la pacciamatura con film plastico per i primi 3 anni d'impianto.

Nella fascia è vietato il passaggio di mezzi meccanici tranne quelli destinati alla manutenzione della fascia.

#### 4.2.14 Norme Tecniche di attuazione del Piano di Settore Riqualificazione degli ambienti naturali

##### 4.2.14.1 Art. 5 Siti di Importanza Comunitaria

In questi ambiti si applicano le disposizioni previste dal PTC del Parco, dagli eventuali Piani di Gestione dei SIC, nonché dagli specifici provvedimenti Nazionali e Regionali.

##### 4.2.14.2 Art. 8 - Interventi di ripristino e di riqualificazione ambientale

Nel caso di interventi di ripristino e riqualificazione ambientale, il proponente dovrà ottenere l'autorizzazione del Parco. I progetti dovranno attenersi in linea di massima a quanto previsto dalle schede descrittive di cui all'allegato 4. Per la realizzazione di zone



umide artificiali a carattere naturalistico, il proponente dovrà attenersi, in linea di massima, alle indicazioni dell'allegato 3 del presente piano.

Le autorizzazioni saranno emesse entro 60 giorni e potranno contenere prescrizioni, come previsto dall'art. 12 comma 3 delle NTA del PTC.

#### **4.2.14.3 Art. 9 - Arboricoltura da legno e da energia**

Nel territorio del Parco, escluse eventuali previsioni difformi contenute nei Piani delle Riserve Naturali e dei SIC, viene incentivata la conduzione semiestensiva degli impianti a rapido accrescimento, secondo le disposizioni tecniche contenute nel regolamento così come previsto dall'art. 20 comma 4 del PTC.

Il Parco svolge attività di informazione e promozione sull'impiego delle biomasse e sulle attività di forestazione produttiva semi-estensiva al fine di incentivarne la diffusione.

#### **4.2.14.4 Art. 10 - Ricostituzione paesaggistica**

Le misure volte a riequipaggiare il territorio in termini vegetazionali e paesaggistici, andranno attuate seguendo questa scala di priorità d'intervento:

- Corsi d'acqua e zone umide
- Scarpate e altri elementi morfologici
- Percorsi campestri
- Strade
- Sentieri e ciclabili
- Confini poderali

La ricostituzione paesaggistica e vegetazionale avrà l'obiettivo di raggiungere le seguenti percentuali minime di copertura arboreo arbustiva:

- Zona agricolo-forestale di tutela fluviale 6% SAU
- Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica 3% SAU
- Zona agricola di filtro 2% SAU.

#### **4.2.14.5 Art. 11 - Zone umide**

Sotto questa definizione rientrano tutte le tipologie, oggetto di particolare tutela, già ampiamente citate in questo Piano (lanca, bodrio, torbiera, laghetto e stagno), per le quali il proprietario/conducente deve rispettare tutte le normative vigenti con particolare riferimento al PTC (art. 14,16.1 e 30).

Sono in particolare vietati i seguenti interventi:

- Derivare acqua dalle aree umide;
- Effettuare manutenzioni della vegetazione o delle sponde nel periodo da febbraio ad agosto;
- Bruciare la vegetazione riparia e palustre;
- Effettuare lavorazioni meccaniche del terreno, utilizzare fitofarmaci, concimi organici e concimi chimici a meno di 5 m di distanza dalla zona umida.

Per quanto riguarda la costruzione di nuove aree umide si rimanda alle indicazioni dell'allegato 3.

#### **4.2.14.6 Art. 12 - Accordi e convenzioni**

Nell'ambito delle iniziative per il riequipaggiamento vegetazionale e paesaggistico, il piano promuove la partecipazione di soggetti pubblici e privati con l'obiettivo di raggiungere una buona copertura arboreo-arbustiva del territorio del parco, secondo la seguente scala di priorità:

- Riqualficazione delle aree coltivate incluse in zona art. 30 del PTC "Zona ambienti naturali"
- Riqualficazione aree incluse in zona art. 31 del PTC "Zona di riqualficazione ambienti naturali"
- Interventi a protezione degli ambienti naturali non inclusi in zona art. 30 e 31;
- Interventi lungo la sponda del fiume e dei corpi idrici;
- Potenziamento della rete ecologica di pianura.

#### **4.2.14.7 Modalità per l'esercizio delle attività agricole nelle zone art. 30 del PTC**

La trattazione che segue rappresenta una serie non esaustiva di comportamenti che l'agricoltore che coltiva all'interno del perimetro di un'area art. 30 deve applicare:

1. non si potrà in alcun modo modificare lo stato dei luoghi o utilizzare le aree naturali quale supporto all'attività agricola senza autorizzazione del Parco;
2. non si potrà modificare, deviare, canalizzare o drenare le aree umide presenti per fini irrigui anche temporanei;
3. non potranno essere impiegati prodotti fitosanitari a meno di 20 m dall'ambiente classificato come naturale;
4. non si potrà spandere liquame o fare depositi anche temporanei di letame a meno di 20 m dall'ambiente naturale che diventeranno 30 m se l'area è classificata come area umida (lanca, canale, torbiera ecc.);
5. non potranno essere effettuate lavorazioni del terreno a meno di 3 m dal margine dell'area naturale che diventano 5 m se l'area è umida,

6. non si potranno realizzare barriere recinzioni fisse (reti metalliche o altro) in prossimità delle aree naturali se non attraverso la formazione di siepi vive composte da specie autoctone, previo parere del Parco;
7. non potrà essere fatto pascolare il bestiame allo stato brado (nemmeno i bovini) e anche in caso di presenza di pastore l'attività va autorizzata e non potrà esplicarsi a meno di 15 m che passano a 20 m se in presenza di zona umida;
8. sono favorite le attività agricole di tipo estensivo e le riqualificazioni a carattere ambientale di queste aree interne al perimetro art. 30.

### **4.3 Inventario dei progetti**

#### *4.3.1 Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del Po da Torino al Delta (2006)*

Le aste dei corsi d'acqua principali della pianura, nonostante gli interventi di artificializzazione che ne hanno limitato fortemente l'integrità ecologica, mantengono ancora porzioni a significativa naturalità e rivestono importanza strategica come corridoi ecologici per l'intero bacino idrografico.

Dalle analisi effettuate sul Po, per gran parte della sua lunghezza (da Torino al Delta), risulta che lo stato del sistema perfluviale considerato è caratterizzato da:

- perdita di biodiversità e forte contrazione delle aree forestali;
- frammentazione delle aree naturali e boscate;
- semplificazione della struttura ecologica;
- aumento dell'uso antropico intensivo.

Questo stato di fatto e l'attenzione alle problematiche ambientali hanno indotto l'Autorità di bacino ad approntare l'elaborazione del "Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del Fiume Po", che interessa le fasce A e B del Fiume Po da Torino al Delta, per una superficie di quasi 100.000 ettari. Infatti, le aste dei corsi d'acqua principali della pianura, nonostante gli interventi di artificializzazione che ne hanno limitato fortemente l'integrità ecologica, mantengono ancora porzioni a significativa naturalità e rivestono importanza strategica come corridoi ecologici per l'intero bacino idrografico.

Dalle analisi effettuate, lo stato del sistema perfluviale considerato è risultato caratterizzato da: perdita di biodiversità e forte contrazione delle aree forestali; frammentazione delle aree naturali e boscate; semplificazione della struttura ecologica; aumento dell'uso antropico intensivo.

La strategia di rinaturazione e riqualificazione individuata si basa sul conseguimento degli obiettivi e delle linee di azione di seguito esposti:

- incremento della biodiversità
- rinaturazione diffusa
- valorizzazione turistico-ricreativa

La strategia di rinaturazione e riqualificazione individuata si basa sul conseguimento degli obiettivi e delle linee di azione, sotto forma di due proposte:

- “proposta progettuale dell’assetto ecosistemico”
- “proposta dei Cammini del Po e fruizione”

Queste due proposte sono riferite ad un arco di tempo decennale.

#### **4.3.1.1 Proposta progettuale dell’assetto ecosistemico**

La proposta si articola in linee di azione mirate e linee di azione diffuse:

- strutturazione della rete ecologica: oltre agli elementi già esistenti ed individuati, sono previsti determinati interventi (nuovi nuclei boscati periferici; rinaturazione lanche isolate; nuove fasce boscate riparie; nuovi corridoi boscati mirati alla connettività ecologica) allo scopo di stabilizzare e consolidare l’assetto ecosistemico attuale per un totale di 5.674 ettari.
- incremento delle aree forestali;
- promozione di un’agricoltura compatibile;
- conservazione e ripristino di zone umide e sistemi naturali caratteristici.

La localizzazione è lasciata alla libera proposta e adesione dei soggetti che svolgono attività nelle aree interessate. Sono previsti l’incremento delle superfici forestali per 4.500 ettari, anche in conformità al Protocollo di Kyoto, lo sviluppo di un’agricoltura compatibile (10.000 ettari circa) e l’avvio di tre importanti progetti pilota che riguardano zone umide e sistemi naturali caratteristici.

Nella Figura seguente sono riportati gli elementi esistenti e quelli progettuali che concorrono a definire l’Assetto Ecosistemico progettuale, finalizzato ad incrementare la biodiversità dell’area interessata dal progetto. Gli elementi riportati in questa tavola sono stati raggruppati in 3 macrofamiglie:

- Elementi strategici esistenti per l’assetto ecosistemico (suddivisi in macrofamiglie).
- Elementi progettuali per l’assetto ecosistemico.
- Altri elementi dell’area di studio (es: ZPS, SIC ecc.).

Gli elementi strategici della macrofamiglia 1 più rilevanti sono i nuclei boscati esistenti selezionati attraverso indicatori di biodiversità, compattezza, dimensione e originalità, che possono essere:

- attivi: quando almeno una coppia di nuclei forma una minima struttura di rete ecologica, ovvero i nuclei sono già connessi tra loro;

- attivabili: quando la coppia di nuclei non forma ancora una minima struttura di rete ecologica in quanto si rilevano delle discontinuità nel sistema delle connessioni che possono essere eliminate grazie al ripristino della continuità;
- non connessi: quando il nucleo non è connesso ad un altro nucleo, in quanto si trova su un'isola fluviale, o si trova nella matrice agricola ad una distanza di oltre 250 m da un altro elemento strategico esistente, oppure si trova circondato o da aree urbanizzate o insediate.

Altri elementi che possono svolgere un ruolo strategico sono le formazioni boscate allungate e le altre formazioni boscate.

Le fasce ripariali boscate esistenti e le fasce di rispetto dei corpi idrici sono importanti elementi strategici esistenti e sono state riportate nella macrofamiglia 2.

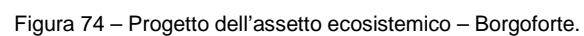
Gli elementi progettuali per l'Assetto Ecosistemico, che si riferiscono ad una ipotesi temporale decennale, di cui alla macrofamiglia 2, sono:

- le aree di attestamento per nuovi nuclei boscati, individuate nella matrice agricola alle maggiori distanze relative dagli elementi strategici esistenti di cui alla macrofamiglia 1;
- le aree di potenziale rimboschimento per ripristinare la continuità delle fasce ripariali;
- le aree di potenziale rimboschimento per ripristinare la continuità delle fasce di rispetto dei corpi idrici (anche isolate soprattutto);
- le aree a potenziale incremento delle superfici forestali, di sviluppo di agricoltura compatibile e di sistemi verdi agroforestali, in cui la localizzazione è lasciata alla libera adesione dei soggetti che svolgono attività nelle aree interessate.

Infine, sono riportate le localizzazioni dei tre progetti pilota per il tema Ripristino e conservazione di zone umide e sistemi naturali caratteristici.

#### **4.3.1.2 Proposta dei cammini del Po e fruizione**

Il progetto si propone di individuare e realizzare due Cammini del Po, uno per sponda, che consentano di percorrere la regione fluviale da Torino al Delta a piedi, a cavallo o in bicicletta, disposti in modo da valorizzare i numerosi percorsi ed emergenze culturali, ambientali e turistiche locali. Sono stati individuati 1.150 km indicativi per i due Cammini del Po e 1.130 km di alternative da valutare.



#### 4.3.2 Progetto Valle del Fiume Po

##### 4.3.2.1 Generalità

Il Progetto Strategico Speciale Valle del fiume Po prevede quattro linee di azione:

1. Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena.
2. La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po.
3. Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica.
4. Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, la formazione e la partecipazione.

##### 4.3.2.2 Linea di azione 1 – Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena

N. Linea di azione
<b>Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena</b>
Interventi previsti in progetti strategici e prioritari in attuazione del PAI
Interventi di recupero morfologico
Interventi di miglioramento della capacità di espansione e laminazione nel corridoio fluviale
Interventi di adeguamento del sistema arginale e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A
Azioni di rafforzamento della conoscenza per la gestione del rischio residuale di inondazione

Tabella 21 – Interventi previsti per la prima linea di azione.

In relazione all'obiettivo di rafforzare la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali, nella porzione della pianura padana difesa dal sistema arginale del fiume Po, il PAI propone le azioni riportate nella Tabella 21, riconducibili alle tre diverse misure della PREVENZIONE, PROTEZIONE e PREPARAZIONE indicate dalla Direttiva 2007/60 per la gestione del rischio di alluvione.

L'azione di recupero morfologico appare oggi non solo indispensabile ma anche ormai improcrastinabile al fine di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, interrompendo il trend di abbassamento del fondo alveo che minaccia la stabilità dei rilevati arginali in frodo e dei ponti oltre che la funzionalità delle opere di derivazione e di navigazione.



#### 4.3.2.3 Linea di azione 2 – La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del fiume Po

N.	Linea di azione
2	<b>La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po</b>
	Azioni di contrasto alla perdita della biodiversità: Natura 2000 e Rete ecologica
	Monitoraggio quali-quantitativo delle acque del fiume Po
	Adeguamento del bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee del bacino del Po
	Azioni per il contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del delta e dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde – interventi prioritari
	Azioni strutturali per la conservazione della risorsa idrica

Tabella 22 – Interventi previsti per la seconda linea di azione.

Le azioni previste nel Progetto integrano le attività già in corso da parte dell'Autorità e delle Regioni con l'obiettivo di rafforzare l'azione conoscitiva, di monitoraggio e di governance per migliorare le risposte a livello di asta alle pressioni crescenti che gli scenari di sviluppo definiti a livello nazionale ed europeo prevedono sulle risorse idriche e ambientali del bacino. Tale azione è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di attrattività dei territori previsti oltre che dal Quadro Strategico Nazionale dai POR delle Regioni padane che non affrontano in modo coordinato e integrato i problemi della Valle del Po.

Si tratta di:

- redigere con modalità sistemiche i piani di gestione delle aree SIC e ZPS lungo il Po;
- incrementare la biodiversità tramite il potenziamento della rete ecologica e della rinaturazione diffusa;
- realizzare la rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque del fiume Po, così come definita dallo studio sopra citato, necessaria per verificare l'effettiva sinergia dei programmi di intervento contenuti nei Piani di Tutela delle Acque redatti dalle singole Regioni al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque individuati come strategici a scala di bacino;
- predisporre un piano di intervento per la gestione, a livello di bacino, delle situazioni di emergenza determinate dalla possibile scarsità di risorsa allo scopo prevalente di mantenere i deflussi di Po necessari a garantire: gli usi lungo l'asta; la tutela del delta dall'ingressione salina; il mantenimento di una buona qualità delle acque come previsto dalla direttiva 2000/60/CE; il rispetto degli obiettivi della direttiva HABITAT;
- realizzare interventi materiali utili, congiuntamente al piano di intervento di cui al punto precedente, al contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del Po e al



contenimento dell'arretramento dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde nel Delta.

Per alcune azioni della presente Linea si prevede il ricorso a strumenti di incentivazione alle imprese agricole, attraverso le procedure previste dalla normativa vigente, in collaborazione con le Regioni e le Province interessate.

L'autorità di gestione proporrà al Comitato di indirizzo e attuazione un documento di attuazione della Linea d'azione, in cui verranno definiti con maggiore dettaglio tipologie di intervento e modalità di realizzazione, concertati con le rappresentanze degli enti locali e dei portatori di interesse.

#### 4.3.2.4 Linea di azione 3 – Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica

N.	Linea di azione
	<b>3 Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica</b>
	Valorizzazione del paesaggio e della cultura locale anche attraverso percorsi ecomuseali
	Completamento della ciclovia del Po e della rete dei sentieri ad essa collegata, il "Cammino del Po"
	Sviluppo della rete per la navigabilità turistica
	Potenziamento dei servizi per la fruibilità e il turismo e la valorizzazione dei prodotti (enogastronomici) locali
	Completamento del sistema dei portali turistici del Po e promozione unitaria del territorio fluviale

Tabella 23 – Interventi previsti per la terza linea di azione.

L'aumento della fruizione da parte degli abitanti della regione fluviale del Po costituisce uno degli obiettivi portanti del Progetto speciale. E' largamente condiviso il fatto che ciò possa contribuire alla messa a valore di importanti risorse ambientali, paesaggistiche, artistiche e culturali ancora poco conosciute e apprezzate.

A tal fine Province e gli enti territoriali coinvolti hanno individuato come strategici i seguenti filoni progettuali:

- valorizzazione del paesaggio e della cultura locale anche attraverso percorsi ecomuseali;
- completamento della ciclovia del Po e della rete dei sentieri ad essa collegata, il "Cammino del Po";
- sviluppo della rete per la navigabilità turistica;
- potenziamento dei servizi per la fruibilità e il turismo e per la valorizzazione dei prodotti enogastronomici – La Grande gustovia del Po - percorso tra le eccellenze enogastronomiche del Po;

- completamento del sistema dei portali turistici del Po e promozione unitaria del territorio fluviale.

Per alcune azioni della Linea si prevede il ricorso a strumenti di incentivazione alle imprese, attraverso le procedure previste dalla normativa vigente, in collaborazione con le Regioni e le Province interessate.

L'autorità di gestione proporrà al Comitato di indirizzo e attuazione un documento di attuazione della Linea d'azione, in cui verranno definiti con maggiore dettaglio tipologie di intervento e modalità di realizzazione, concertati con le rappresentanze degli enti locali e dei portatori di interesse.

#### 4.3.2.5 Linea di azione 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione

N. Linea di azione	
4	<b>Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, la formazione e la partecipazione</b>
	Partecipare il Po: sensibilizzazione, informazione, partecipazione
	Definizione degli strumenti conoscitivi e attuativi per la conservazione e gestione della risorsa idrica a livello di bacino in adempimento della direttiva 2000/60
	Predisposizione del piano di conservazione della risorsa idrica e di gestione della siccità a livello di bacino
	Sistemi informativi, integrazione delle conoscenze tramite sistemi di controllo e rilevamento territoriale
	Atlante del patrimonio locale
	Sostegno alle comunità fluviali, ai laboratori di sviluppo locale sostenibile e ai contratti di fiume
	Creazione di una biblioteca virtuale del fiume Po per la condivisione dei saperi
	Piattaforma per la formazione e per la ricerca universitaria (Campus del Po)

Tabella 24 – Interventi previsti per la quarta linea di azione.

Le azioni proposte mirano a recuperare una visione integrata dei temi della difesa del suolo, delle acque e degli aspetti ambientali connessi; costruire una rete efficace per la condivisione delle conoscenze, potenziare la governance e la capacità di elaborare e attuare politiche pubbliche attraverso il coinvolgimento della pluralità di Amministrazioni e di soggetti pubblici e privati; passare da un'impostazione autoritativa a forme di partecipazione più vicine a quelle previste dalle direttive europee (contratti di fiume); potenziare la capacità progettuale e facilitare l'attuazione degli interventi complessi, in particolare laddove si manifestano interessi configgenti; potenziare la capacità di monitoraggio dell'attuazione degli interventi e di valutazione degli impatti delle politiche.

#### 4.3.2.6 Modalità di attuazione

In coerenza con quanto indicato dal CIPE circa l'attuazione del Quadro Strategico Nazionale QSN 2007/2013 e con il carattere intersettoriale ed interregionale del progetto si prevede:

- la stipula di un Protocollo di intesa generale tra il MISE, i Ministeri rappresentati nel Comitato Istituzionale (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Ministero dei Beni e Attività Culturali, Ministero delle Infrastrutture, Presidenza del Consiglio - Dipartimento Nazionale Protezione Civile), l'Autorità di bacino del fiume Po e le Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto;
- la stipula di un Accordo di Programma Quadro Multiregionale tra le Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Difesa del Suolo e Autorità di bacino del fiume Po, ai fini della gestione unitaria del Progetto Strategico Speciale Valle del fiume Po anche con riferimento alla programmazione ordinaria di competenza;
- la stipula di Accordi di Programma regionali, anche ai fini, dell'attuazione delle linee di intervento di competenza oltre che delle Province anche delle Amministrazioni sub-regionali.

Le operazioni finanziate saranno selezionate sulla base dei criteri approvati dal Comitato di Sorveglianza del Progetto, nel pieno rispetto delle indicazioni contenute nell'allegato 1 alla delibera CIPE del 21/12/2007, con riferimento alle priorità 3 Energia e ambiente: uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo e priorità 5 Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e lo sviluppo.

Di seguito si riportano il quadro economico ed il cronoprogramma del progetto.

Attività	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Avvio attività	x										
Definizione del progetto	xx	xxxx	xxxx								
Approvazione del progetto				X							
Stipula APQ				X							
Progettazione interventi				xx	xxxx	xxxx					
Realizzazione azioni cardine					xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
Realizzazione azioni complementari						xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xx
Conclusione progetto											x

annualità	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		totale
Importo spesa (M euro)				1.12	12.27	27.12	30.41	34.51	33.19	24.75	16.62		180.00

Tabella 25 – Cronoprogramma e ripartizione annuale della spesa.

N. Linea di azione		FAS 2007/2013 Importi in migliaia di Euro <sup>2</sup>
<b>1 Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena</b>		€ 81.000
<b>Interventi previsti in progetti strategici e prioritari in attuazione del PAI</b>		
Interventi di recupero morfologico		
Interventi di miglioramento della capacità di espansione e laminazione nel corridoio fluviale		
Interventi di adeguamento del sistema arginale e miglioramento della capacità di deflusso in fascia A		
Azioni di rafforzamento della conoscenza per la gestione del rischio residuale di inondazione		
<b>2 La conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po</b>		€ 47.000
Azioni di contrasto alla perdita della biodiversità: Natura 2000 e Rete ecologica		
Monitoraggio quali-quantitativo delle acque del fiume Po		
Adeguamento del bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee del bacino del Po		
Azioni per il contenimento della risalita del cuneo salino nei rami del delta e dell'interfaccia acque dolci-acque salate nelle falde – interventi prioritari		
Azioni strutturali per la conservazione della risorsa idrica		
<b>3 Il sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica</b>		€ 39.000
Valorizzazione del paesaggio e della cultura locale anche attraverso percorsi ecomuseali		
Completamento della ciclovia del Po e della rete dei sentieri ad essa collegata, il "Cammino del Po"		
Sviluppo della rete per la navigabilità turistica		
Potenziamento dei servizi per la fruibilità e il turismo e la valorizzazione dei prodotti (enogastronomici) locali		
Completamento del sistema dei portali turistici del Po e promozione unitaria del territorio fluviale		
<b>4 Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, la formazione e la partecipazione</b>		€ 8.000
Partecipare il Po: sensibilizzazione, informazione, partecipazione		
Definizione degli strumenti conoscitivi e attuativi per la conservazione e gestione della risorsa idrica a livello di bacino in adempimento della direttiva 2000/60		
Predisposizione del piano di conservazione della risorsa idrica e di gestione della siccità a livello di bacino		
Sistemi informativi, integrazione delle conoscenze tramite sistemi di controllo e rilevamento territoriale		
Atlante del patrimonio locale		
Sostegno alle comunità fluviali, ai laboratori di sviluppo locale sostenibile e ai contratti di fiume		
Creazione di una biblioteca virtuale del fiume Po per la condivisione dei saperi		
Piattaforma per la formazione e per la ricerca universitaria (Campus del Po)		
<b>5 Assistenza tecnica</b>		€ 5.000
<b>Totale</b>		<b>€ 180.000</b>

Tabella 26 – Quadro economico.

#### 4.3.3 Progetto di bacinizzazione del Po

L'AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po – con Deliberazione n. 31 del 13 novembre 2008 ha ratificato la convenzione per le attività e gli studi propedeutici alla definizione progettuale degli interventi relativi alla regimazione del Po mediante bacinizzazione della tratta Cremona a foce Mincio ex d.g.r. Lombardia n. 5707 del 23 ottobre 2007 (BURL n. 52 - 22.12.08 – SERIE ORD. )

L'idea progettuale, risalente ai primi anni '60 (piano di bacinizzazione denominato SIMPO), quando sembrava ancora possibile sviluppare un sistema di navigazione commerciale tra l'Adriatico e la città di Milano (idea abbandonata definitivamente con la dismissione delle aree a suo tempo vincolate per la realizzazione del "Porto di Mare" e del canale Milano-Mare), prevede di innalzare l'attuale livello idrico di magra del fiume Po, riportandolo mediamente alle quote di circa 50 anni fa.

Il rialzamento proposto rimane all'interno dell'alveo inciso, senza interessare le aree golenali e, pertanto, senza produrre alcuna alterazione del regime idraulico di piena.

Tale intervento assume un ruolo fondamentale per il riassetto del fiume e per avviare il processo di recupero ambientale, in quanto attraverso di esso sarà possibile raggiungere i seguenti obiettivi:

- *riequilibrio idraulico/morfologico del fiume*: le forme di fondo (barre e canali), che oggi sono interessate dalla corrente solo nel corso di piene significative, verrebbero interessate dai deflussi anche in condizioni di magra e quindi parteciperebbero maggiormente alle dinamiche di trasporto solido, contribuendo a raggiungere l'obiettivo del riassetto morfologico dell'alveo. Oltretutto si ritornerebbe ad avere anche in condizioni di magra un alveo pluricursale. Inoltre, la riduzione della velocità media della corrente in condizioni ordinarie, legata agli effetti di rigurgito indotti dagli sbarramenti, comporterà una diminuzione delle azioni erosive attualmente in atto sul fondo alveo, contribuendo in tal modo a ridurre l'attuale tendenza alla canalizzazione del fiume;
- *miglioramento delle condizioni di navigabilità*: l'innalzamento dei livelli idrici di magra potrà garantire le condizioni di navigabilità in classe V per tutto l'anno e il miglioramento delle condizioni di accesso al porto di Cremona;
- *produzione di energia idroelettrica da fonte rinnovabile*: la realizzazione delle traverse per innalzare i livelli idrici permetterà di ottenere, in corrispondenza delle stesse, dei dislivelli idrici che potranno essere utilizzati, unitamente alla portata disponibile nel Po, per produrre energia idroelettrica; tale produzione è assai rilevante sia in senso assoluto (930.000 MWh/anno, pari al 3% della produzione idroelettrica nazionale), sia per il fatto che proviene dallo sfruttamento di risorse rinnovabili. Inoltre, tale produzione energetica è in grado di rendere l'intervento in oggetto economicamente auto sostenibile;
- *miglioramento delle possibilità di derivazione a fini irrigui*: l'innalzamento dei livelli idrici di magra potrà garantire migliori possibilità di prelievo idrico e risparmi energetici per il

sollevamento delle acque. Inoltre, non sarà più necessario continuare a prevedere impianti di sollevamento sussidiari agli esistenti, che negli ultimi anni sono stati realizzati per far fronte al continuo approfondimento del livello idrico di magra, conseguente all'abbassamento dell'alveo del Po e al verificarsi di periodi estremamente siccitosi;

- *innalzamento e stabilizzazione delle falde idriche*: l'innalzamento dei livelli fluviali permetterà di incrementare i livelli delle falde;
- *maggiore disponibilità di risorsa idrica da gestire durante i periodi siccitosi*: il volume idrico invasabile sia all'interno dell'alveo inciso (circa 150 Mm<sup>3</sup>), sia nell'acquifero circostante, potrà rendersi disponibile, in situazioni di deficit idrico, per incrementare la portata defluente nel tratto di Po a valle in occasione di periodi di magra eccezionali. Questo potrà indurre diversi benefici, tra cui: migliorare la funzionalità delle derivazioni idriche superficiali ad uso irriguo ed industriale (raffreddamento delle centrali termoelettriche di Ostiglia e Sermide), contrastare la risalita del cuneo salino nell'area del delta;
- *riqualificazione paesistica ed ambientale*: con il rialzamento del livello il fiume sarà invitato a rioccupare parte degli spazi che gli sono stati sottratti con l'opera di regolarizzazione del suo corso. Questo potrà essere guidato con estrema facilità alla creazione di zone umide, veri e propri biotopi artificiali, che col tempo potrebbero assumere un valore naturalistico proprio, da vedere in modo integrato con i SIC-ZPS esistenti.

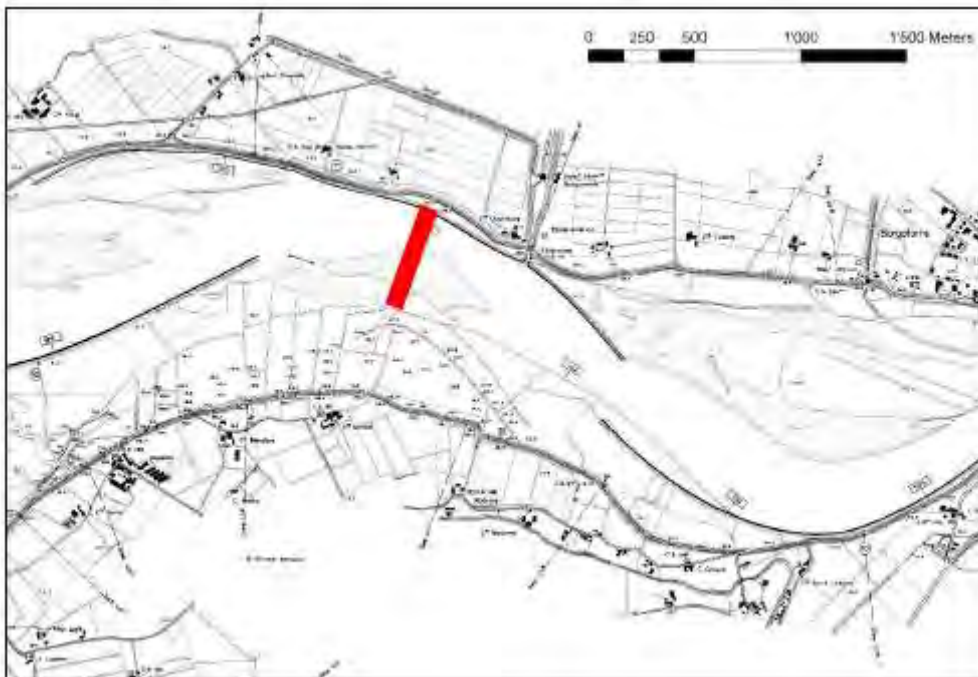


Figura 75 - Planimetria del Po con l'ubicazione dello sbarramento n. 3.

Dal punto di vista tecnico l'intervento prevede la realizzazione di quattro traverse, ubicate nei pressi di:

1. Motta Baluffi (CR) e Roccabianca (PR);
2. Viadana (MN) e Brescello (RE);
3. Borgoforte (MN) e Motteggiana (MN);
4. Sustinente (MN) e Quingentole (MN), a valle di foce Mincio.

Ciascuna delle quattro traverse sarà composta da:

- uno sbarramento mobile, o sfioratore;
- una conca di navigazione;
- una centrale di produzione idroelettrica ad acqua fluente;
- un'opera specifica per il passaggio dell'ittiofauna.

L'intervento in oggetto prevede di posizionare la centrale affiancata allo sbarramento, in modo tale da non dover realizzare dei canali di restituzione; in tal modo tutta la portata del Po rimarrà sempre all'interno dell'attuale alveo.

A monte di ciascuna delle quattro traverse si produrrà un innalzamento dell'attuale livello del Po, innalzamento che rimarrà comunque confinato all'interno dell'alveo inciso. Il nuovo livello verrà mantenuto fino a che la portata del Po non raggiunga un determinato valore (variabile da circa 2.000 a circa 2.500 m<sup>3</sup>/s a seconda della traversa); per portate superiori (piene ordinarie e straordinarie) le paratoie di cui sono dotati gli sfioratori verranno completamente aperte, in modo da consentire il libero deflusso della portata.

L'idea progettuale si fonda su due criteri generali che hanno condizionato fin dall'inizio le scelte progettuali operate nel corso dello studio:

- garantire la totale trasparenza delle traverse alle piene straordinarie, vale a dire concepire le traverse, ed in particolare gli sfioratori, in modo tale che la loro presenza non aumenti il livello che il Po raggiunge attualmente in occasione di quelle piene;
- far sì che la configurazione delle opere (ed in particolare dello sfioratore e della centrale idroelettrica) e le loro regole di gestione garantiscano un adeguato trasporto del sedimento al fondo e l'apporto solido nei tratti posti a valle di foce Mincio. A tale proposito si specifica che il condotto di alimentazione delle turbine e la soglia fissa di alcune luci dello sfioratore avranno una quota prossima al valore del talweg del Po nell'intorno di ogni traversa, in modo tale da consentire al trasporto solido al fondo che giunge in prossimità delle opere di oltrepassarle e di proseguire verso valle.

Lo studio mette in evidenza che le traverse modificano il livello idrico del Po (per portate inferiori a 2.000 – 2.500 m<sup>3</sup>/s), ma non alterano minimamente il regime dei deflussi del Po.

Solo durante le saltuarie operazioni di riempimento e svuotamento (messa in esercizio iniziale, manutenzione, rilasci per sopperire a periodi di scarsità idrica e successive fasi di ripristino del livello di regolazione ecc.) potranno sussistere delle differenze tra le portate a

monte e a valle degli sbarramenti (fasi di invaso e svaso). Peraltro tali operazioni dovranno essere condotte sulla base di disciplinari attinenti a tempi e modalità tali da minimizzare tali differenze e renderle compatibili con l'assetto del tratto di valle.

Lo studio prevede che le opere in progetto consentiranno di contribuire in modo sensibile anche al primo degli obiettivi prima indicati (risparmio energetico del 20%), in quanto con il rialzamento dei livelli del Po e delle corrispondenti falde idraulicamente connesse si conseguirà una rilevante riduzione dei costi energetici sia dei sollevamenti irrigui da pozzo (difficilmente valutabile ma certamente presente), sia degli impianti idrovori dei Consorzi di Bonifica del territorio interessato oggi in esercizio per il sollevamento delle acque di irrigazione, risparmio valutabile in circa 12.000 MWh/anno. In effetti il complessivo risparmio energetico risulta essere superiore ai maggiori oneri energetici, associati al rialzamento dei livelli, necessari per garantire il drenaggio delle falde da parte del reticolo di bonifica, valutabile in circa 8.000 MWh/anno.

Con particolare riferimento alla tematica del trasporto solido al fondo, le analisi condotte nello studio hanno permesso di effettuare una prima valutazione degli effetti indotti dalle opere in progetto, tra cui:

- la presenza degli sbarramenti produce una inevitabile riduzione della capacità di trasporto al fondo del corso d'acqua, più sensibile a partire dalla coda della zona di rigurgito verso la traversa;
- tuttavia, nella quasi totalità delle sezioni esaminate, il valore della capacità di trasporto medio annuo di progetto si mantiene sempre al di sopra (o prossimo) del valore medio annuo del trasporto solido disponibile, noto dal Programma generale di Gestione dei Sedimenti, recentemente adottato dall'Autorità di Bacino del fiume Po. Pertanto si può affermare che, nel medio e lungo termine, la presenza degli sbarramenti non incide sul trasporto solido effettivo a valle degli stessi;
- passando dalle condizioni attuali a quelle di progetto, si verificano delle variazioni nel regime del trasporto solido al fondo, il quale tende ad accentuare il proprio carattere impulsivo (portata solida più ridotta rispetto all'attuale, nei periodi di basse portate quando gli sbarramenti sono chiusi e portata solida maggiore dell'attuale, nei periodi di portate maggiori quando gli sbarramenti sono aperti);
- la riduzione della capacità di trasporto al fondo, indotta dalla presenza degli sbarramenti comporta una positiva riduzione dell'attuale tendenza erosiva e di approfondimento del fondo alveo.

Relativamente all'ambiente e al paesaggio, lo studio sottolinea come l'innalzamento del tirante idrico indotto dalle traverse, ed il conseguente ampliamento della superficie interessata dal regime di magra, permetta di mutare le condizioni di aridità che contraddistinguono le fasce di tangenza all'alveo, di riaprire permanentemente i canali laterali, di rivitalizzare le lanche esistenti, con la possibilità di crearne di nuove, e pertanto di migliorare le condizioni ambientali del fiume.



Il fiume vedrà quindi, per la prima volta dopo tanti anni, la regressione parziale della canalizzazione e potrà riprendere, almeno in parte, possesso degli spazi che gli sono stati sottratti, riacquistando un andamento morfologicamente più articolato, con evidenti benefici per l'ambiente fluviale e l'assetto paesaggistico complessivo.

L'intervento in oggetto si propone inoltre di sviluppare, nei siti artificializzati, nuova natura, e realizzare unità para-naturali in grado di contenere le attuali fasi di degrado e riportare l'assetto ecosistemico del fiume e del territorio di pertinenza ad una condizione di sviluppo sostenibile.

Secondo lo studio le opere di bacinizzazione, capaci di incrementare di circa il 70% la superficie coperta dal fiume proprio nei periodi di magra (si tratta di ben 2.570 ha riconquistati), possono produrre implicitamente un impatto più che positivo anche da questo punto di vista.

La realizzazione delle opere infrastrutturali previste nello studio consente di dare avvio alla costruzione nel tempo breve di un modello evolutivo e sostenibile del paesaggio e di gestione integrata dell'alveo fluviale e della regione di pertinenza, con particolare riguardo all'area golenale, nonché di conseguire un obiettivo non secondario che consiste nel far convivere le attività di tutela ambientale e di rivitalizzazione del fiume con attività strategiche per il contesto territoriale di cui il Po fa parte.

Oltre alle quattro traverse sopra elencate, per le quali il documento fornisce elementi di analisi e valutazioni relative a diverse tematiche di interesse, vengono presentate delle prime ipotesi di posizionamento relative a sbarramenti da porsi a valle dei suddetti.

#### *4.3.4 Progetto Valle del Fiume Po - Interventi per l'assetto ecologico del fiume Po in Provincia di Mantova*

Il progetto proposto dalla Provincia di Mantova nel 2008 intende perseguire il seguente obiettivo: realizzare un progetto specifico di acquisizione e gestione di parte delle aree demaniali fluviali che consenta:

- la conservazione e il potenziamento delle zone boscate naturali e delle fasce ripariali;
- la ricostruzione della connessione ecologica delle fasce ripariali e tra le fasce ripariali e le zone boscate isolate;
- un incremento delle attuali aree naturaliformi e in particolare di quelle boscate pari al 100 % (da 450 ha a 900 ha) agendo prioritariamente sulla gestione delle aree demaniali golenali;
- la realizzazione di circa 200 ha (su 686 ha complessivi) di fasce riparie perifluviali così come definite dal Piano di assetto ecologico dell'Autorità di Bacino.

Gli interventi prevederanno impianti di nuclei boscati a forestazione diffusa e fasce riparie boscate della larghezza di almeno 50 m con specie autoctone tipiche degli ambienti

fluviali meso-igrofilo ed igrofilo, con investimenti di almeno 1000 piante per ettaro e cure colturali per almeno 5 anni. .

Gli interventi si attueranno prioritariamente sulle aree demaniali acquisite in concessione e ove necessario con convenzioni d'uso con i proprietari conduttori dei fondi o con acquisizione delle superfici.

Il costo per la realizzazione degli interventi è stimato in € 9.000.000 per i nuovi nuclei boscati e in € 4.000.000 per la realizzazione delle fasce riparie perfluviali. Il costo per ettaro è stimato in circa € 20.000, comprensivo dei costi di progettazione (circa 2.000 Euro) e delle spese di manutenzione quinquennale (1.000 €/anno per 5 anni).

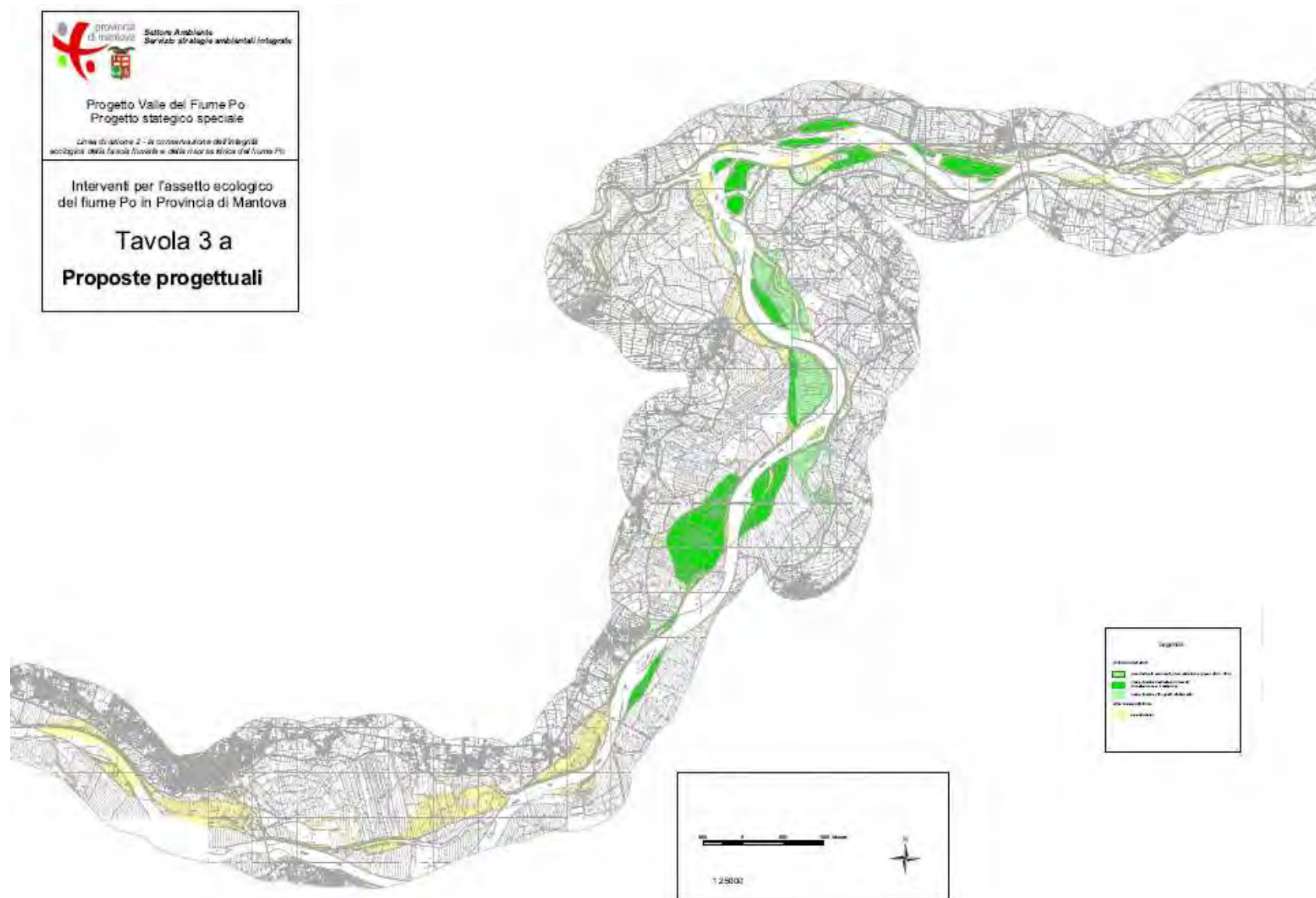


Figura 76 – Proposte progettuali (Viadana-Borgoforte).

#### 4.3.5 STRategia di Riqualificazione FLUviale partecipata (STRARIFLU) nel Parco OGLIO

Il progetto interessa la porzione di fiume Oglio sub-lacuale compresa nei Parchi Regionali Parco Oglio Sud e Parco Oglio Nord.

Il fulcro del progetto proposto è la definizione concertata di un piano di azione per la riqualificazione fluviale integrata del fiume Oglio sub-lacuale, tramite un processo decisionale partecipato.

Il piano d'azione così definito costituisce il fondamento tecnico del Contratto di Fiume.

La metodologia che sarà seguita per caratterizzare il fiume nell'area prescelta e per definire una strategia di riqualificazione fluviale, riprende e specifica a scala di maggior dettaglio metodi e indici sviluppati nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque della Regione Lombardia.

Il progetto mira ad affrontare i conflitti legati alle problematiche differenziate e spesso contrapposte che interessano il fiume (ambiente, rischio idraulico, turismo/fruizione, gestione della risorsa idrica, obiettivi socio-economici) e ad individuare soluzioni che permettano di trovare un compromesso accettabile tra i diversi obiettivi.

Le attività previste possono essere sintetizzate nella Tabella 27.

STRARIFLU è uno strumento conoscitivo e pianificatorio in grado di caratterizzare in modo integrato lo stato dei corsi d'acqua, di evidenziarne le criticità ed i punti di forza, di fornire una zonizzazione di intervento e di individuare sinergie e antagonismi con gli strumenti pianificatori esistenti. Si tratta di uno strumento decisamente innovativo, in linea con quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (Dir. 2000/60), e di notevole potenzialità a supporto dei Piani di Tutela (D.Lgs. 152/99) e, più in generale, di quelli di bacino (L.183/89).

Lo stato ambientale dell'Oglio sub-lacuale sarà perciò individuato attraverso l'utilizzo di uno strumento innovativo che farà sintesi dell'informazione già esistente (analisi della qualità delle acque, della fauna ittica, della componente vegetazionale ecc.) e la integrerà con opportune indagini sul campo.

Ove richiesto saranno realizzate specifiche analisi ambientali sul campo, oltre che indicare in modo sistematico analisi aggiuntive non realizzabili nell'ambito dello studio in oggetto. I Prodotti attesi sono:

- Indici di scala locale di caratterizzazione della salute dell'Oglio sub-lacuale impostati secondo la logica STRARIFLU di scala regionale ed integrati da analisi sul campo ove necessarie.
- Stato ambientale del fiume Oglio sub-lacuale – Relazione di sintesi dei risultati della caratterizzazione.
- Risultati di specifiche analisi integrative sul campo.
- Indicazioni per la definizione di successive attività di monitoraggio e indagine.

Attività	Fasi
<b>1) Definizione ed organizzazione dei soggetti attuatori</b>	1a Costituzione e gestione Unità di Progetto (UdP)
	1b Costituzione e gestione Unità di Progetto Allargata (UdPA)
	1c Costituzione e gestione Consulta dei comuni
	1d Comitato Tecnico-Scientifico (CTS)
	1e Animazione degli stakeholders
	1f Monitoraggio del processo
<b>2) Organizzazione e gestione "Forum dell'Oglio"</b>	2a Attivazione e gestione Forum Plenario (3 incontri)
	2b Attivazione e gestione Forum Tematici (16 incontri)
<b>3) Caratterizzazione a supporto del progetto</b>	3a Sistematizzazione degli studi esistenti
	3b Valutazione Stato Ambientale dell'Oglio sub-lacuale - Caratterizzazione integrata STRARIFLU
<b>4) Progetto di riqualificazione multiobiettivo</b>	4a Creazione di una base informativa comune
	4b Identificazione e strutturazione degli obiettivi
	4c Identificazione delle possibili linee di azione
	4d Definizione delle alternative di progetto
	4e Definizione di Prodotti d'Area (PDA)
<b>5) Valutazione multicriterio</b>	5a Definizione dei criteri di valutazione
	5b Modello qualitativo delle relazioni causa-effetto
	5c Matrice di valutazione delle alternative
<b>6) Negoziazione e definizione Piano d'Azione</b>	6a Negoziazione win-win
	6b Definizione e approvazione del Piano d'Azione
<b>7) Azioni pilota</b>	7 Progettazione e realizzazione Azioni Pilota
<b>8) Divulgazione</b>	8a Creazione e gestione di una sessione WEB
	8b Realizzazione DVD divulgativo-educativo
	8c Pubblicazione di una Brochure promozionale
	8d Pubblicazione di un documento di sintesi (RSA e piano d'azione)
	8e Organizzazione e realizzazione convegno finale

Tabella 27 - Attività previste dal Progetto STRARIFLU (Fonte: www.ogliosud.it)

#### 4.3.6 Progetto DATI&INFO per il monitoraggio idrologico del Fiume Oglio sublacuale

Il centro di competenza dello svolgimento del Progetto è il Consorzio dell'Oglio. Le attività previste sono:

- monitoraggio idrologico di fiumi e laghi e precipitazioni nei relativi bacini;
- supporto alla stesura dei piani di regolazione delle piene e dei deflussi per minimizzare le situazioni di rischio;

- attività di coordinamento del monitoraggio idraulico.

Le stazioni necessarie alla gestione delle piene in prossimità all'area SIC (ancora in fase di definizione) sono riportate in Tabella 28.

stazione	misura		scala portata	funzione
SARNICO	livello	portata	SI	portata deflusso dal lago
PALAZZOLO	livello	portata	SI	portata Oglio
PONTOGLIO	livello	portata	(si)	portata Oglio con Cherio; traslazione onda di piena
CALCIO	livello	portata	SI	portata Oglio (DMV); traslazione onda di piena
QUINZANO	livello			traslazione onda di piena
PONTEVICO	livello		(?)	traslazione onda di piena
SENGA	livello			traslazione onda di piena
OSTIANO	livello		(?)	portata Oglio con Mella; traslazione onda di piena
CALVATONE	livello			portata Oglio con Chiese; traslazione onda di piena
MARCARIA	livello			stazione storica
S.MATTEO	livello			livello rigurgito Po; portata Oglio con canale

Tabella 28 - Stazioni necessarie alla gestione delle piene Progetto DATI&INFO (Fonte: [www.ogliosud.it](http://www.ogliosud.it))

#### 4.4 **Aspetti socio-economici**

##### 4.4.1 *Introduzione*

Questa parte del lavoro prende in considerazione un'area di studio costituita dai soli comuni direttamente interessati dall'emergenza naturalistica in oggetto.

Questa scelta, coerente con quanto contenuto nel *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*, pubblicato dal Ministero per l'ambiente e per la tutela del territorio, è stata fatta nella piena consapevolezza che gli effetti socio-economici della presenza di un'emergenza naturalistica o di altro tipo non si esauriscono certamente in corrispondenza dei confini amministrativi dei comuni da essa direttamente interessati. Tuttavia questi effetti tendono a manifestarsi con intensità inversamente proporzionale rispetto alla distanza dall'emergenza stessa, rendendo quindi accettabile l'approssimazione insita nella definizione di area di studio adottata.

#### 4.4.2 La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione

Tra il 1991 e il 2008 la popolazione residente di Marcaria è passata da 7.203 a 7.104 abitanti (-1,4%), raggiungendo una densità di 79,2 abitanti per km<sup>2</sup>.

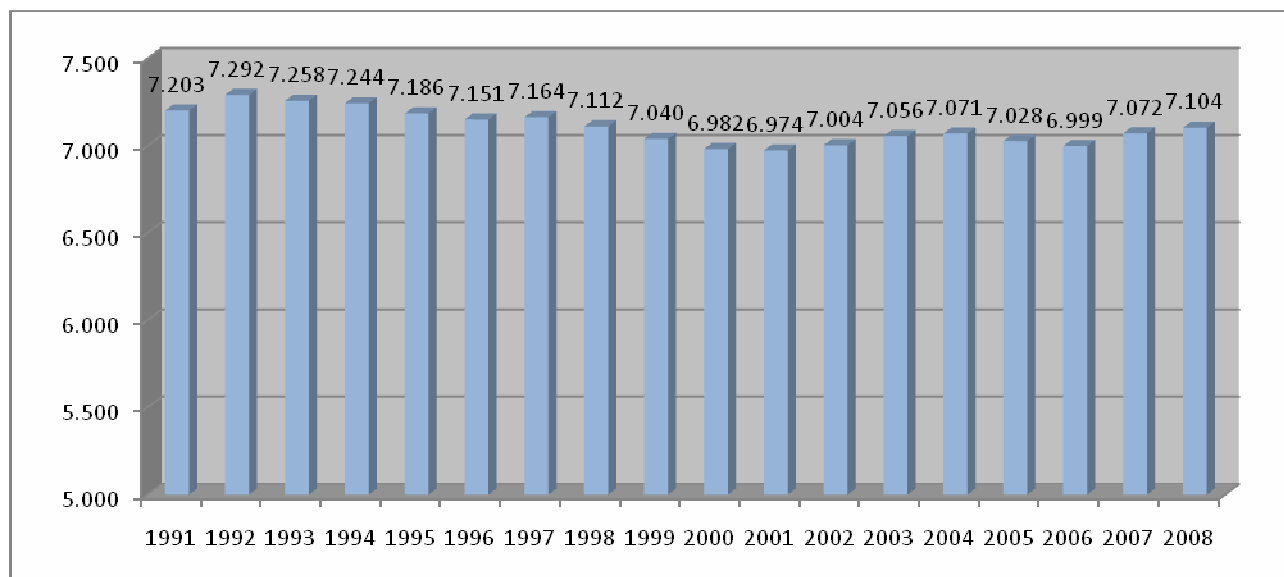


Figura 77 - Popolazione residente a Marcaria dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT.

Nello stesso periodo, la popolazione residente di Suzzara è passata da 17.686 a 20.152 abitanti (+13,9%, incremento verificatosi interamente negli anni successivi al 2002) raggiungendo una densità di 331,4 abitanti per km<sup>2</sup>.

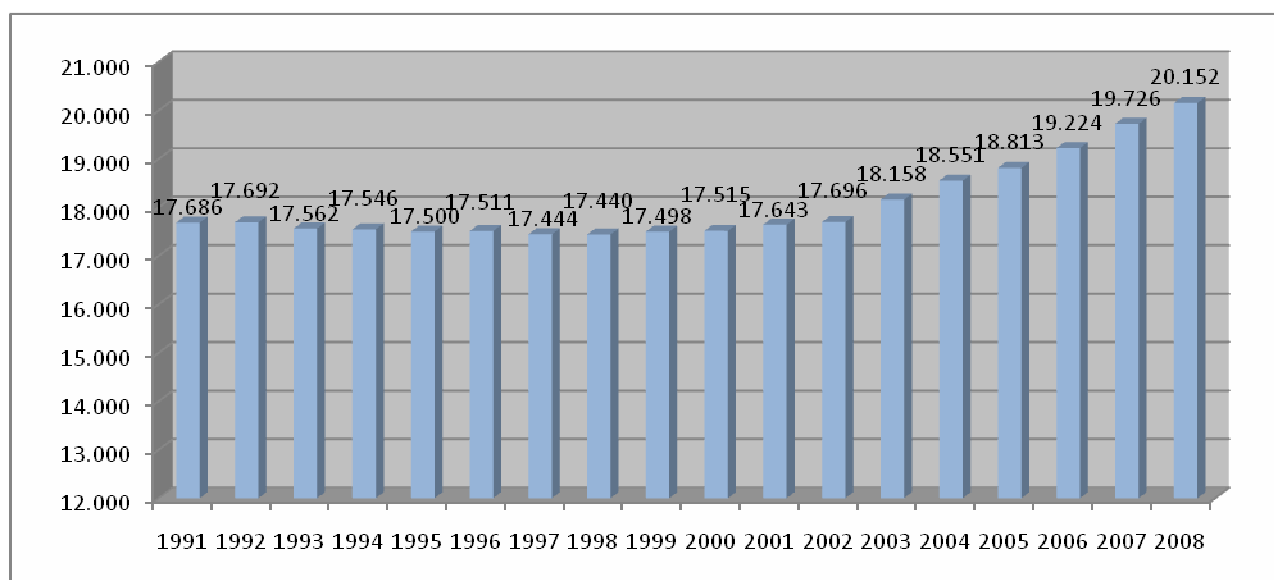


Figura 78 - Popolazione residente a Suzzara dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT.

Sempre nello stesso periodo, la popolazione residente di Viadana è passata da 15.978 a 19.128 abitanti (+19,7%) raggiungendo una densità di 187,2 abitanti per km<sup>2</sup>.

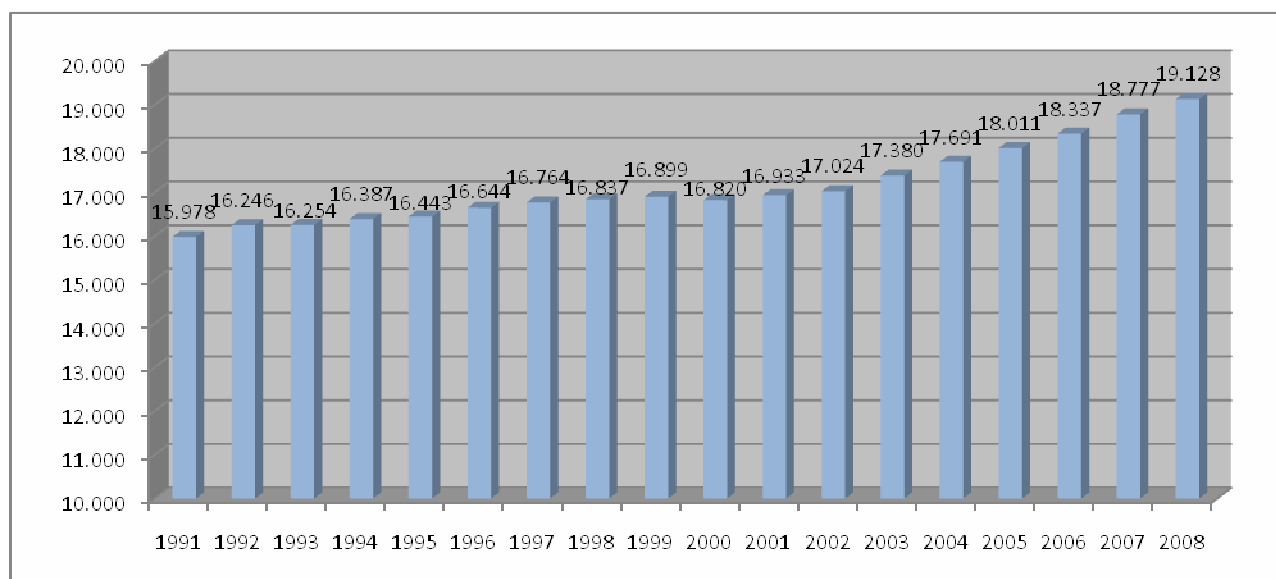


Figura 79 - Popolazione residente a Viadana dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, tra il 1991 e il 2008 la popolazione della provincia di Mantova è passata da 369.314 a 409.775 abitanti (+11%), raggiungendo una densità di 175,2 abitanti per km<sup>2</sup>.

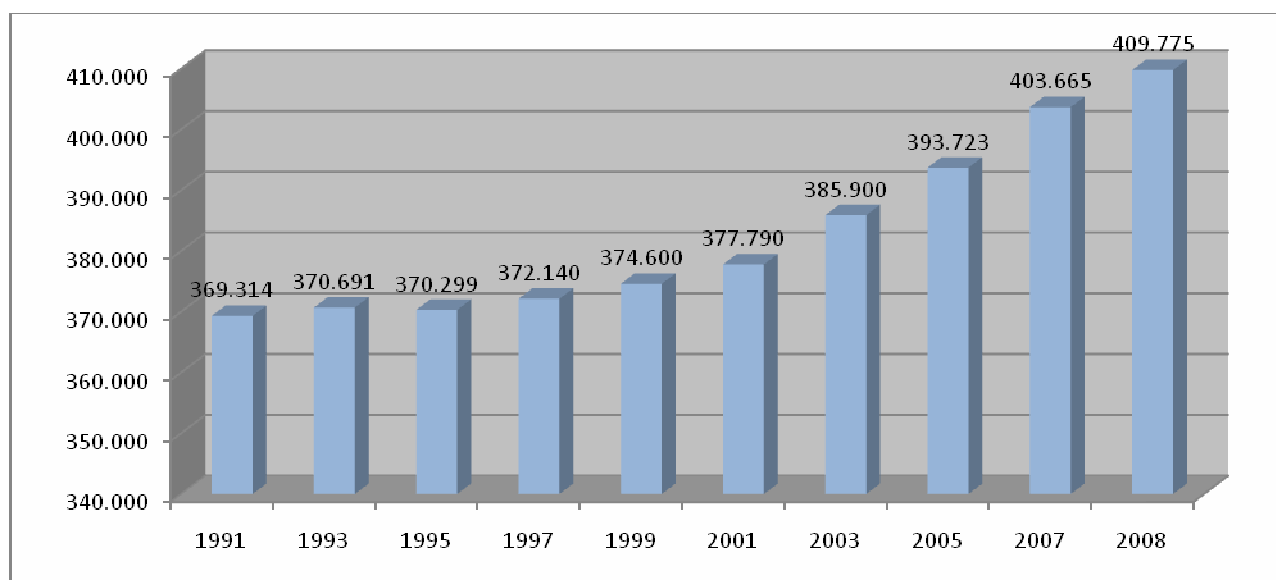


Figura 80 - Popolazione residente in provincia di Mantova dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT

Nello stesso periodo, la popolazione residente della Lombardia è passata da 8.853.461 a 9.742.676 abitanti (+10%), raggiungendo una densità di 408,3 abitanti per km<sup>2</sup>.



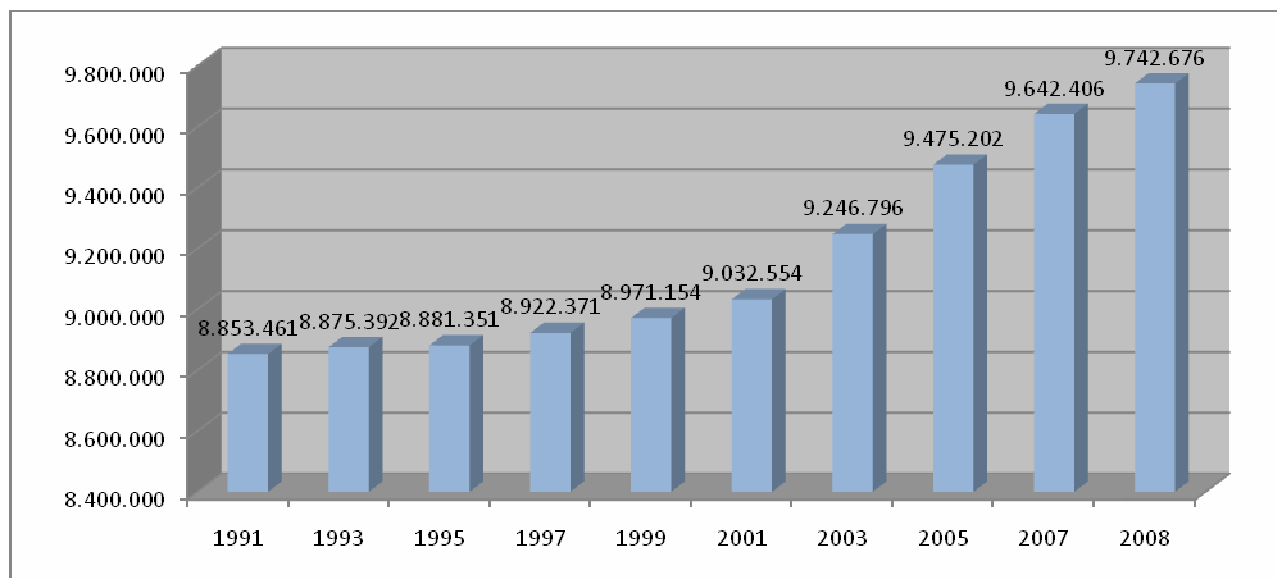


Figura 81 - Popolazione residente in Lombardia dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT

La ripresa demografica verificatasi in questi ultimi anni nei comuni dell'area di studio (con la parziale eccezione di Marcaria) e nel contesto territoriale di riferimento non appare generata da una prevalenza delle nascite rispetto ai decessi. Nel decennio 1999-2008 il saldo naturale della popolazione è infatti stato costantemente negativo a Marcaria, negativo per 9 anni su 10 a Suzzara mentre a Viadana risulta positivo, ma con valori assoluti molto bassi (compresi tra 1 nel 2006 e 66 nel 2007) a partire dal 2004. L'aumento di popolazione di cui si è detto appare piuttosto generato dallo stabilirsi verso questi comuni di un flusso di immigrazione dall'estero, che ha portato la popolazione straniera a raggiungere all'inizio del 2009 un'incidenza dell'8,2% a Marcaria, del 14,7% a Suzzara e del 14,1% a Viadana. Alla stessa data l'incidenza della popolazione straniera in provincia di Mantova era dell'11,4%, mentre in Lombardia era del 9,3%.

Come si vede dalla Tabella 29, l'andamento demografico sopra descritto ha portato la struttura anagrafica della popolazione residente a Marcaria a presentare un'incidenza delle classi di età più giovani minore rispetto a quella caratteristica della popolazione del contesto territoriale di riferimento e conseguentemente una delle classi di età più avanzata maggiore rispetto a quella caratteristica di quest'ultimo. La struttura anagrafica della popolazione di Suzzara e Viadana appare invece sostanzialmente in linea con quella della popolazione della provincia di Mantova e caratterizzata di conseguenza da un'incidenza delle coorti di età più avanzata solo leggermente superiore rispetto alla media regionale.

	< 5	< 15	15-24	25-44	45-64	65 e più
Marcaria	4,6%	11,5%	8,8%	28,2%	28,1%	23,3%
Suzzara	6,2%	13,9%	8,7%	31,2%	24,8%	21,3%
Viadana	6,2%	14,5%	9,4%	31,6%	24,4%	20,1%
Provincia di Mantova	5,7%	13,4%	8,8%	30,3%	26,1%	21,4%
Lombardia	5,9%	14,0%	9,0%	30,5%	26,5%	19,9%

Tabella 29 - Popolazione residente nei comuni interessati dall'area protetta per classe di età al 2009 – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

La comprensione della struttura anagrafica di una popolazione, descritta dalla suddivisione per fasce di età contenuta nella tabella sopra riportata, può essere completata attraverso lo studio dell'andamento di una famiglia di indicatori detti indici demografici. Il primo di questi indicatori ad essere esaminato in questa sede è l'**indice di vecchiaia** che, come noto, misura il numero di residenti di 65 e più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 0 ed i 14 anni. L'**indice di vecchiaia** viene di solito considerato un indicatore grossolano del fenomeno di invecchiamento della popolazione. Poiché nell'invecchiamento di una popolazione si ha generalmente un aumento del numero di anziani e contemporaneamente una diminuzione del numero dei soggetti più giovani, il numeratore e il denominatore di questo indicatore tendono infatti a variare in senso opposto, esaltando l'effetto del fenomeno in questione. Malgrado questi limiti, l'**indice di vecchiaia** rappresenta pur sempre un indicatore demografico largamente utilizzato, in quanto comunque in grado di fornire elementi utili alla piena comprensione della struttura anagrafica di una popolazione.

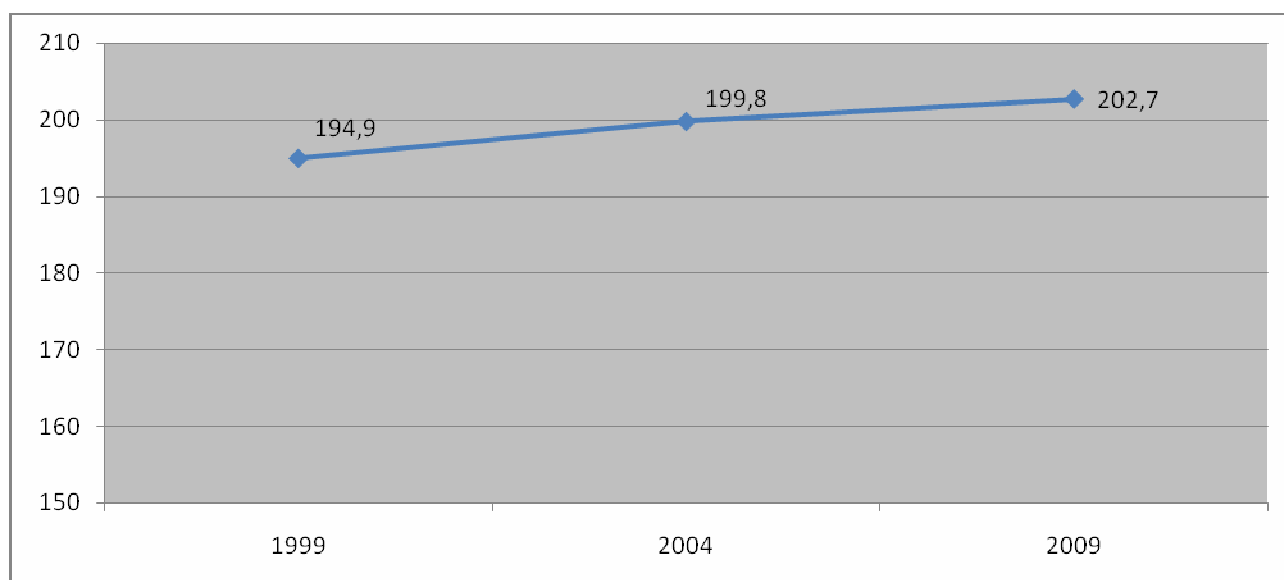


Figura 82 - Indice di vecchiaia della popolazione residente a Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Al 2009 l'**indice di vecchiaia** della popolazione di Marcaria risulta pari a 202,7. Si tratta di un valore superiore di oltre 40 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova (159,8) e di oltre 60 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia (142,4). Tra il 1999 e il 2009 l'**indice di vecchiaia** della popolazione di Marcaria è aumentato di quasi 8 punti, passando da 194,9 a 202,7.

Sempre al 2009, l'**indice di vecchiaia** della popolazione di Suzzara risulta pari a 153,4. Si tratta di un valore inferiore di circa 6 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova, ma superiore di 11 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 l'**indice di vecchiaia** della popolazione di questo comune ha fatto registrare un calo di quasi 60 punti, passando da 212,4 a 153,4.

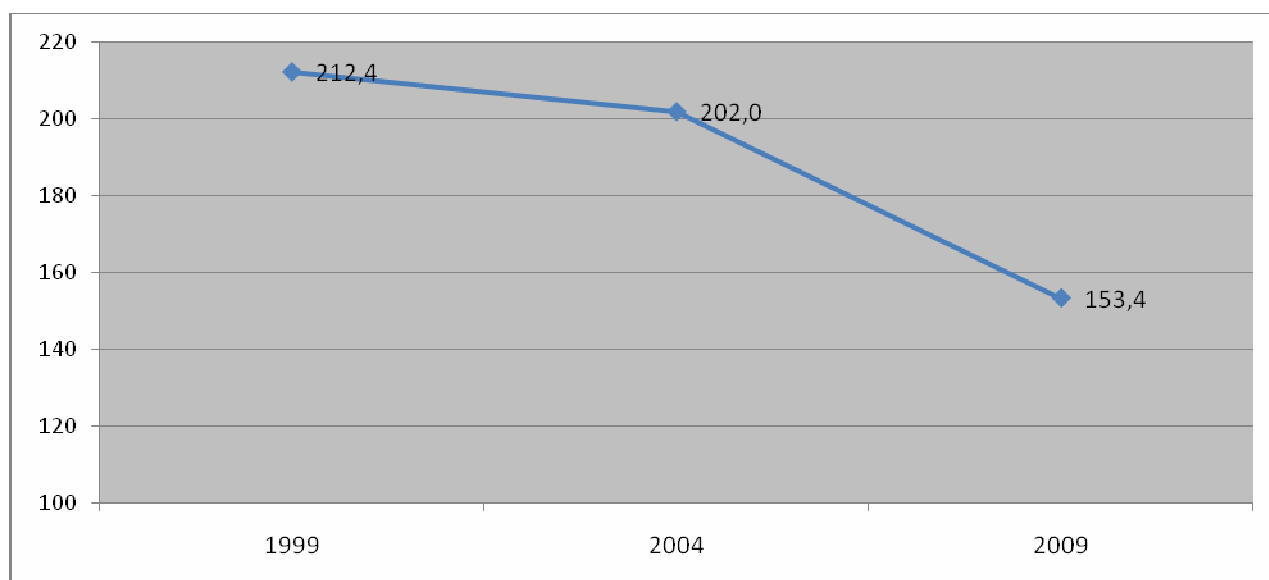


Figura 83 - Indice di vecchiaia della popolazione residente a Suzzara dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

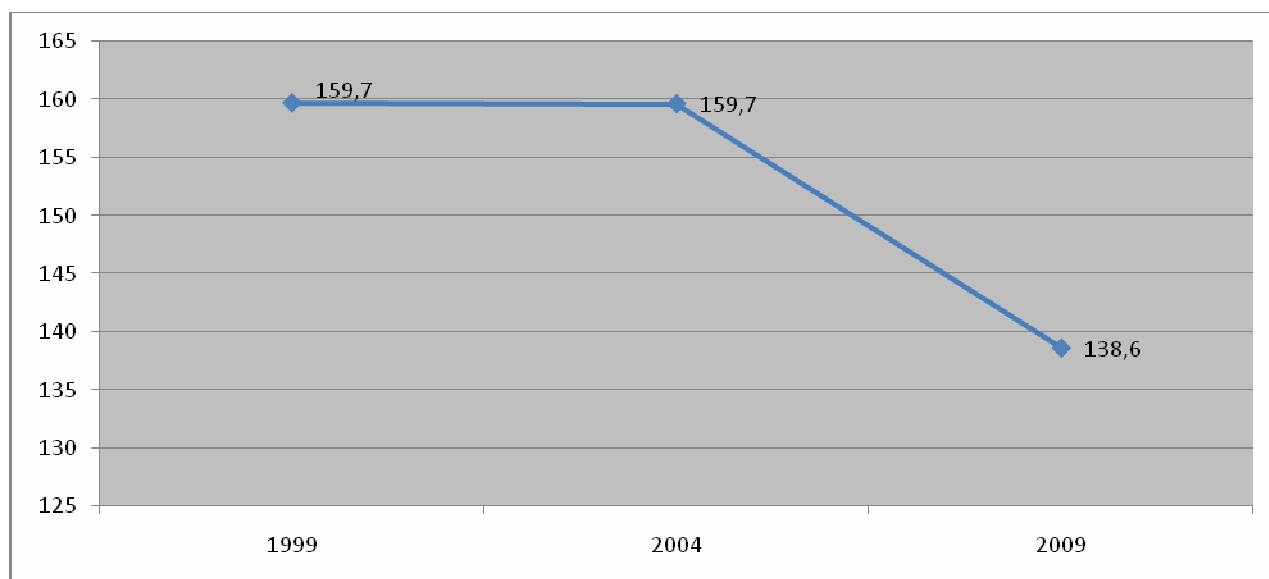


Figura 84 - Indice di vecchiaia della popolazione residente a Viadana dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Ancora al 2009, l'**indice di vecchiaia** della popolazione di Viadana risulta pari a 138,6. Si tratta di un valore inferiore di oltre 20 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova e di quasi 4 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della Lombardia.

Un'altra interessante chiave di lettura della struttura anagrafica di una popolazione è fornita dall'**indice di dipendenza totale** che, come noto, rappresenta il numero di residenti di meno di 15 o più di 65 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, indicativo del rapporto esistente tra la popolazione in età produttiva e quella al di fuori dell'età produttiva stessa. Si tratta di un indicatore sicuramente in grado di veicolare importanti informazioni sulle potenzialità di sviluppo di un territorio, ma la cui significatività risente in modo piuttosto marcato della struttura economica dell'area oggetto di studio. Ad esempio, in società con un'importante componente agricola i soggetti molto giovani o anziani non possono essere considerati economicamente o socialmente dipendenti dagli adulti, in quanto spesso direttamente coinvolti nel processo produttivo, mentre al contrario nelle economie più avanzate una parte anche consistente degli individui di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, quindi considerati nell'indice al denominatore, sono in realtà dipendenti da altri in quanto studenti o disoccupati o pensionati.

Al 2009 l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Marcaria risulta pari a 53,5. Si tratta di un valore in linea con quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova (53,4) e superiore di circa 2 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della Lombardia (51,4).

Dal 1999 al 2009 l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Marcaria è cresciuto di quasi 4 punti, passando da 49,7 a 53,5, documentando un aumento dell'incidenza delle coorti al di fuori dell'età produttiva rispetto a quelle comprese all'interno di quest'ultima.

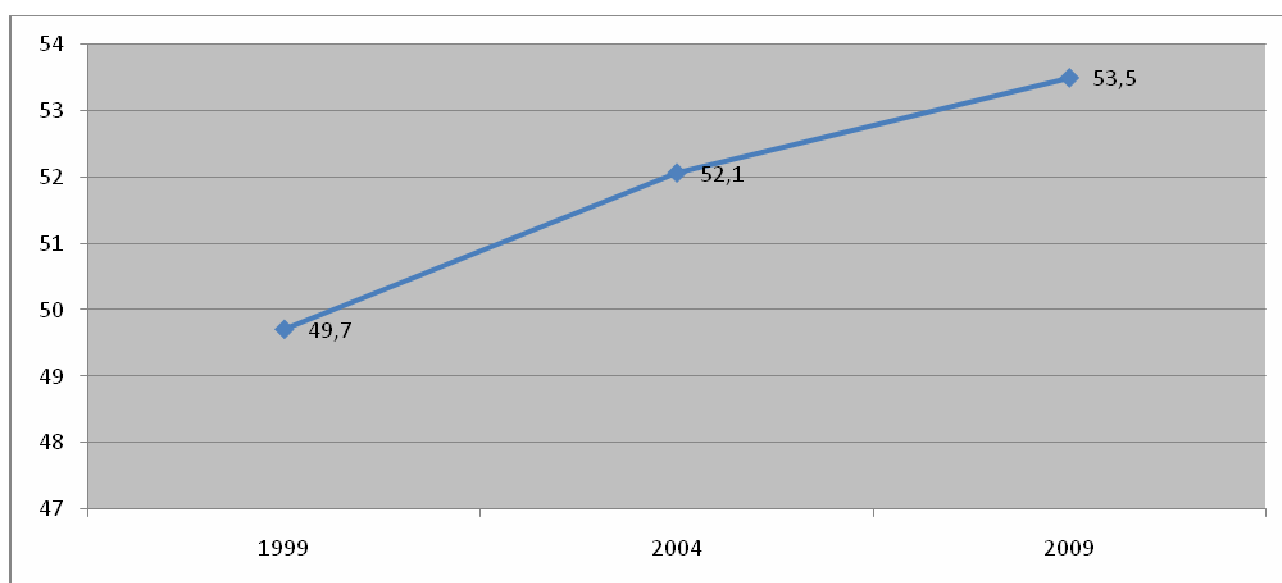


Figura 85 - Indice di dipendenza totale della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Sempre al 2009, l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Suzzara risulta pari a 54,4. Si tratta di un valore superiore di 1 punto rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova e di 3 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Suzzara è cresciuto di quasi 6 punti, passando da 48,5 a 54,4, documentando in questo modo un significativo aumento dell'incidenza delle coorti al di fuori dell'età produttiva rispetto a quelle all'interno di quest'ultima.

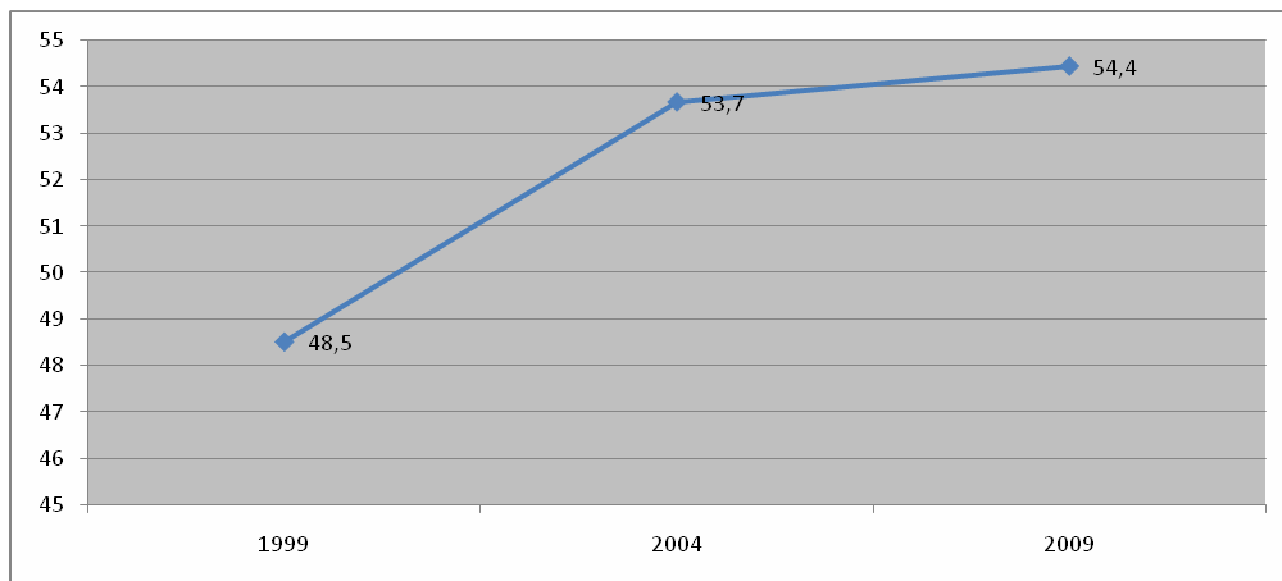


Figura 86 - Indice di dipendenza totale della popolazione di Suzzara dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

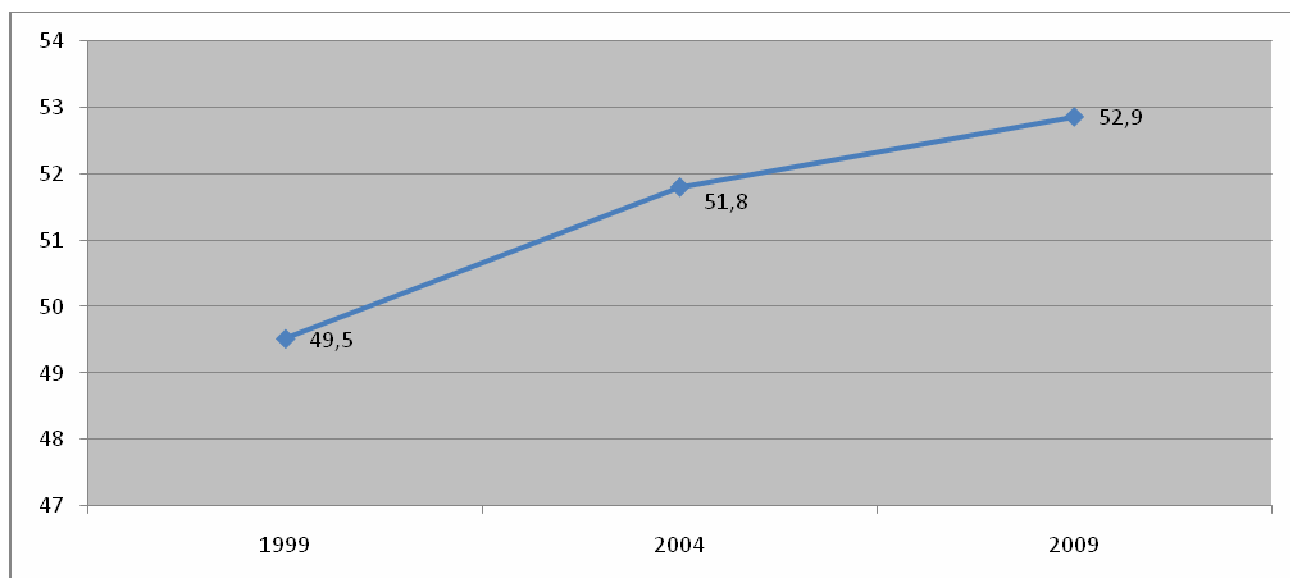


Figura 87 - Indice di dipendenza totale della popolazione di Viadana dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Ancora al 2009, l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Viadana risulta pari a 52,9. Si tratta di un valore leggermente inferiore rispetto a quello riferito alla popolazione della provincia di Mantova e leggermente superiore rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 il valore di questo indicatore riferito alla popolazione di Viadana è cresciuto di oltre 3 punti, passando da 49,5 a 52,9 e documentando in questo modo anche per la popolazione di questo comune un significativo aumento dell'incidenza delle coorti al di fuori dell'età produttiva rispetto a quelle all'interno di quest'ultima.

L'**indice di dipendenza totale** fornisce, come detto, una misura della consistenza demografica della fascia di popolazione in età produttiva rispetto a quella della fascia al di fuori dell'età produttiva stessa, senza però fornire alcuna indicazione sull'incidenza relativa di anziani e ragazzi all'interno di quest'ultima. Questo tipo di indicazioni supplementari può essere ottenuto scomponendo l'**indice di dipendenza totale** in un **indice di dipendenza giovanile**, che rappresenta il numero di residenti di meno di 15 anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 ed i 64 anni, e un **indice di dipendenza senile**, che rappresenta il numero di residenti di 65 o più anni per ogni 100 residenti di età compresa tra i 15 ed i 64 anni.

L'**indice di dipendenza giovanile**, pur scontando, specialmente nella società post-industriale, alcune semplificazioni dovute all'innalzamento della scolarità e all'ormai generalizzato tardivo ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, può fornire un'utile indicazione sulla pressione esercitata dai residenti che, per ragioni anagrafiche, risultano essere ancora in carico al contingente almeno potenzialmente in età lavorativa. La garanzia del sostentamento fornito da quest'ultimo alle generazioni più giovani viene valutata positivamente al fine della sostenibilità sociale dello sviluppo ma risulta problematica solo nei paesi a forte crescita demografica, e non rappresenta quindi sicuramente un problema nel nostro paese, in questo momento affetto semmai da una bassa natalità e di conseguenza di una scarsa numerosità delle coorti più giovani, problema peraltro in via di attenuazione principalmente grazie all'aumento del numero di figli degli immigrati.

Al 2009 l'**indice di dipendenza giovanile** della popolazione di Marcara risulta pari a 17,7. Si tratta di un valore inferiore di quasi 3 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova (20,5) e di 3,5 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia (21,2).

Tra il 1999 e il 2009 l'**indice di dipendenza giovanile** della popolazione di Marcara è leggermente aumentato, passando da 16,9 a 17,7.

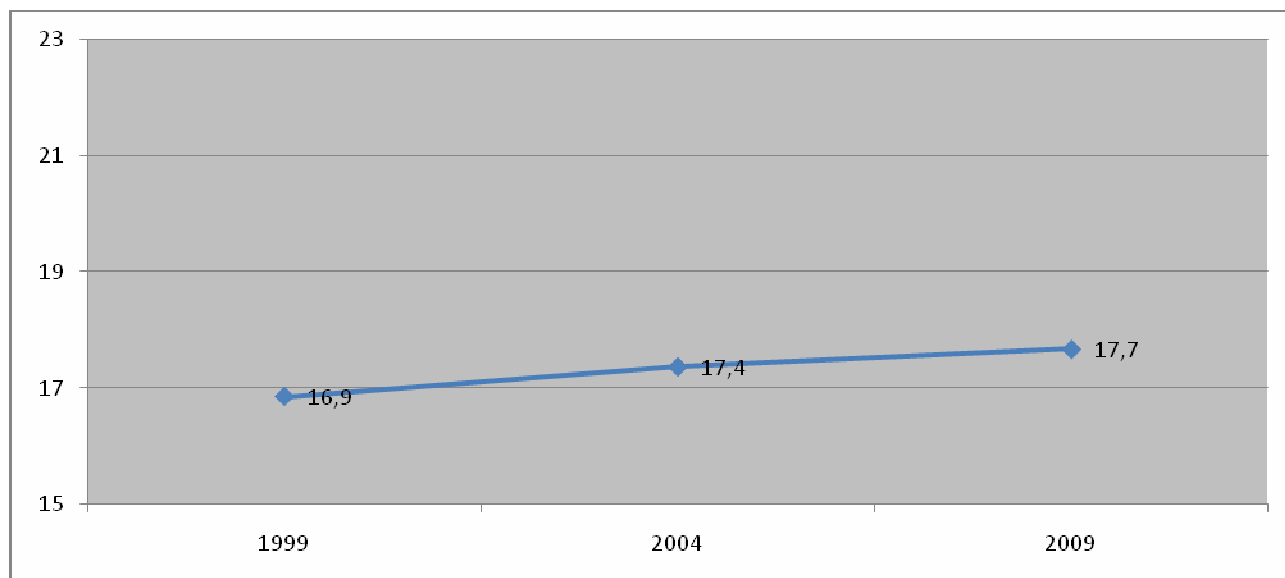


Figura 88 - Indice di dipendenza giovanile della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Sempre al 2009, l'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Suzzara risulta pari a 21,5, valore leggermente superiore a quelli dell'analogo indicatore riferiti alla popolazione della provincia di Mantova e a quella della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 il valore di questo indicatore riferito alla popolazione di Suzzara è aumentato di 6 punti, documentando un significativo incremento dell'incidenza delle coorti di età inferiore ai 15 anni rispetto a quelle di età compresa tra i 15 e i 64 anni nella popolazione di questo comune.

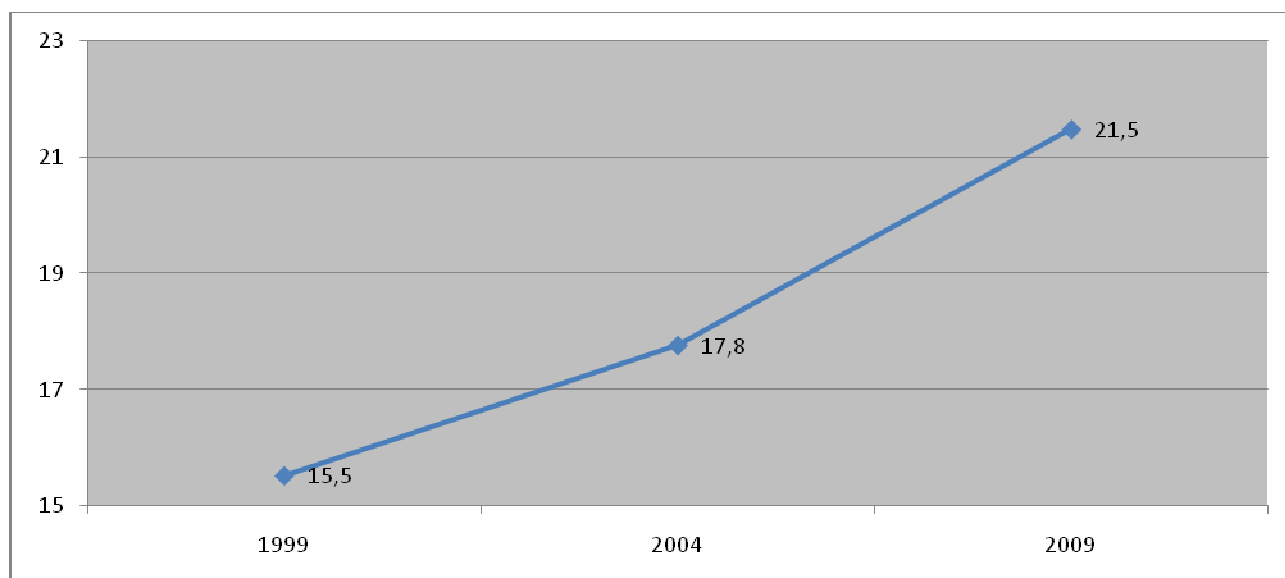


Figura 89 - Indice di dipendenza giovanile della popolazione di Suzzara dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Ancora al 2009, l'**indice di dipendenza giovanile** della popolazione di Viadana risulta pari a 22,2. Si tratta di un valore superiore di quasi 2 punti rispetto al valore dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova e di 1 punto rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 il valore dell'**indice di dipendenza giovanile** della popolazione di Viadana è aumentato di oltre 3 punti, passando da 19,1 a 22,2 e documentando in questo modo un incremento dell'incidenza delle coorti di età inferiore ai 15 anni rispetto a quelle di età compresa tra i 15 e i 64 anni nella popolazione di questo comune.

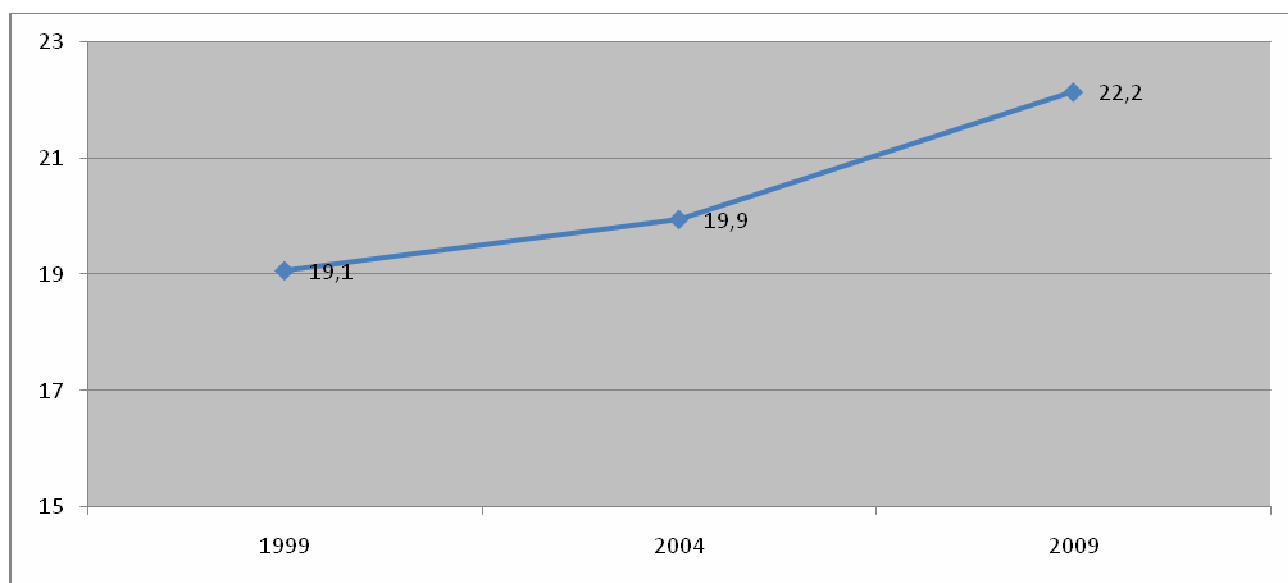


Figura 90 - Indice di dipendenza giovanile della popolazione di Viadana dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

L'**indice di dipendenza senile** può invece fornire un'utile indicazione sulla pressione esercitata dai residenti più anziani che, anche se per ragioni anagrafiche opposte rispetto a quelle dei più giovani, risultano essere anch'essi in carico al contingente almeno potenzialmente in attività lavorativa. Ciò malgrado il fatto che questo indicatore demografico sconti, in molte società avanzate ed in particolar modo in quella italiana, alcune semplificazioni dovute alle attuali norme sul pensionamento che fanno sì che gli ultrasessantenni ancora in attività rappresentino una percentuale molto bassa della popolazione appartenente a quella fascia di età (nel 2008 in Italia il tasso di attività della fascia di età compresa tra i 60 ed i 64 anni era del 20,6%).

Al 2009 l'**indice di dipendenza senile** della popolazione di Marcaria risulta pari a 35,8. Si tratta di un valore superiore di 3 punti rispetto a quello dell'analogo indicatore riferito alla popolazione della provincia di Mantova (32,8) e di oltre 5 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia (30,2), indicativo di un'incidenza delle coorti di 65 anni o più rispetto a quelle di età compresa tra i 15 e i 64 anni superiore rispetto al contesto territoriale di riferimento.



Tra il 1999 e il 2009 il valore di questo indicatore riferito alla popolazione di Marcaria è aumentato di quasi 3 punti, passando da 32,9 a 35,8.

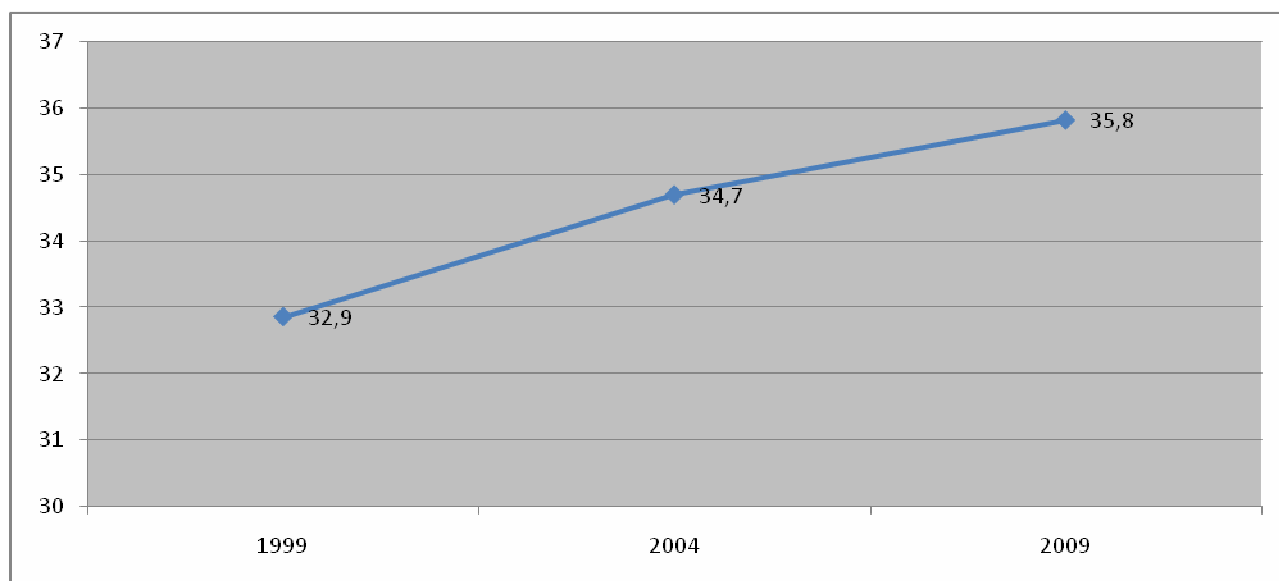


Figura 91 - Indice di dipendenza senile della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Sempre al 2009 l'**indice di dipendenza senile** della popolazione di Suzzara risulta pari a 33. Si tratta di un valore in linea con quello riferito alla popolazione della provincia di Mantova e superiore di quasi 3 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2004 l'**indice di dipendenza senile** della popolazione di Suzzara è passato da 33 a 35,9, pero poi ridiscendere nuovamente a 33 tra il 2004 e il 2009.

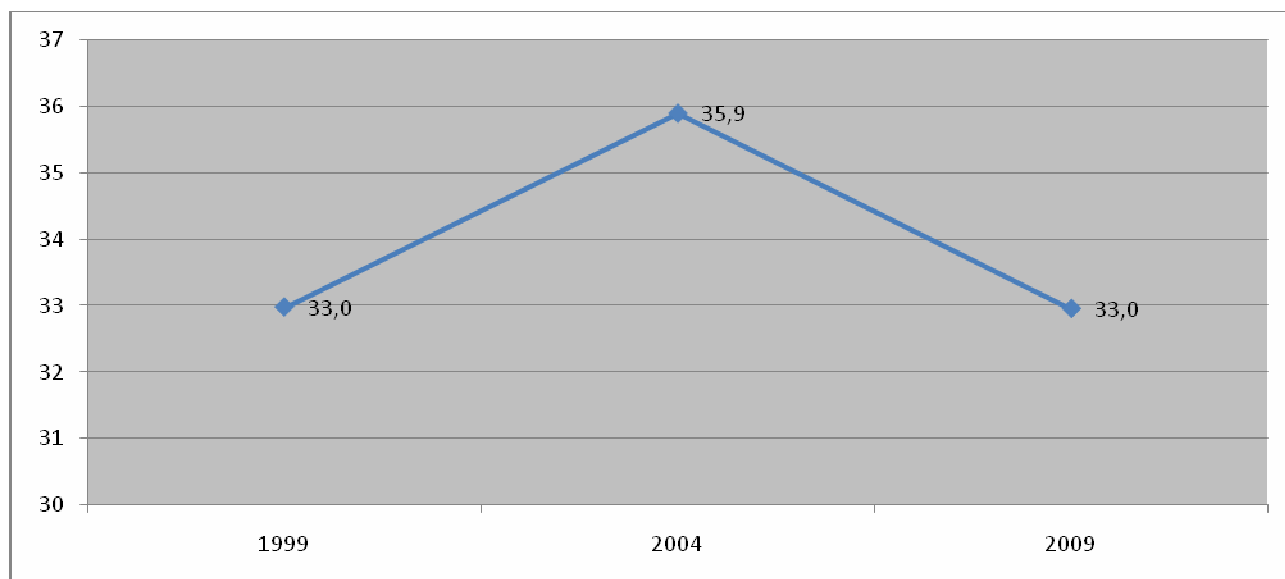


Figura 92 - Indice di dipendenza senile della popolazione di Suzzara dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

Ancora al 2009, l'**indice di dipendenza senile** della popolazione di Viadana risulta pari a 30,7. Si tratta di un valore inferiore di oltre 2 punti rispetto a quello riferito alla popolazione della provincia di Mantova, e in linea con il dato medio riferito alla popolazione della Lombardia. Tra il 1999 e il 2009 il valore di questo indicatore demografico riferito alla popolazione del comune è rimasto praticamente inalterato, passando da 30,5 a 30,7.

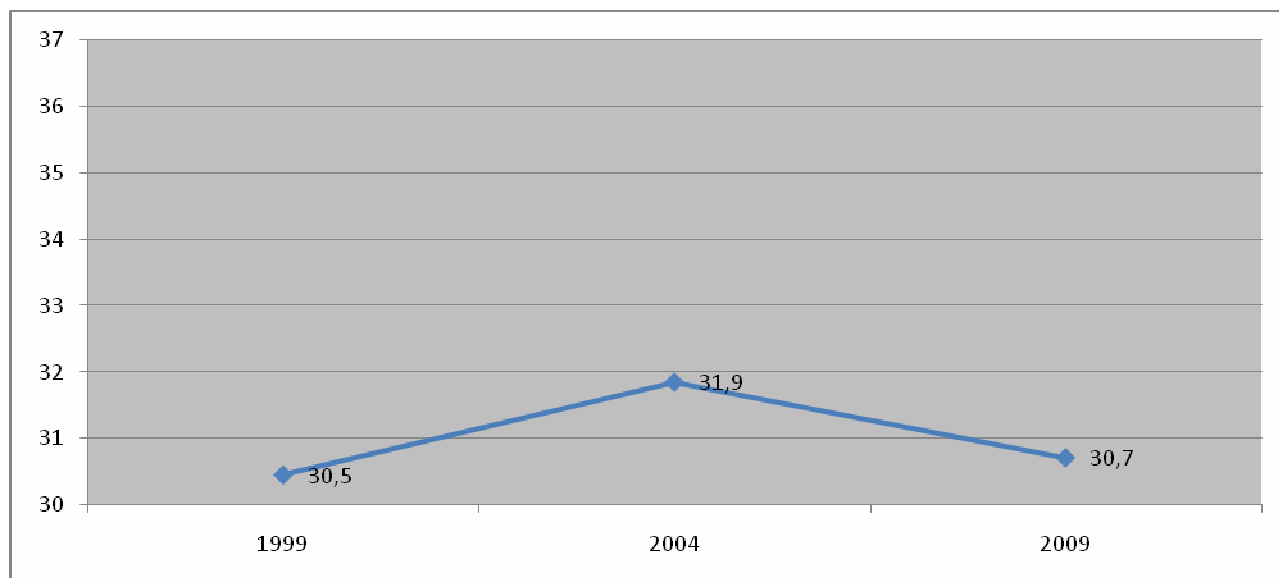


Figura 93 - Indice di dipendenza senile della popolazione di Viadana dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

L'incremento dell'**indice di dipendenza totale** di cui si è detto appare quindi generato principalmente da un aumento dell'**indice di dipendenza senile** nel caso di Marcaria, e da un aumento dell'**indice di dipendenza giovanile** nel caso di Suzzara e Viadana.

Al termine della breve analisi demografica presentata appare interessante riportare che secondo le *Previsioni della popolazione residente nei comuni mantovani dal 2008 al 2033* elaborate dal Servizio Statistica della Provincia di Mantova nello scenario a fecondità costante al 2020 la popolazione di Marcaria sarebbe pari a 7.175 abitanti (+1% rispetto al 2008), quella di Suzzara a 23.683 (+17,5% rispetto al 2008), quella di Viadana a 22.477 (+17,5% rispetto al 2008) e quella della provincia di Mantova a 453.477 (+10,7% rispetto al 2008).

#### 4.4.3 La struttura imprenditoriale

Al 31 dicembre 2008 le imprese attive a Marcaria presenti nel Registro delle Imprese erano 770, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 10,8 imprese ogni 100 abitanti. Il 40,6% di queste imprese risultano impegnate in agricoltura, caccia e silvicoltura, l'11,7% in

attività manifatturiere, il 13,2% nelle costruzioni, il 18,8% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa e il rimanente 15,6% in altre attività.

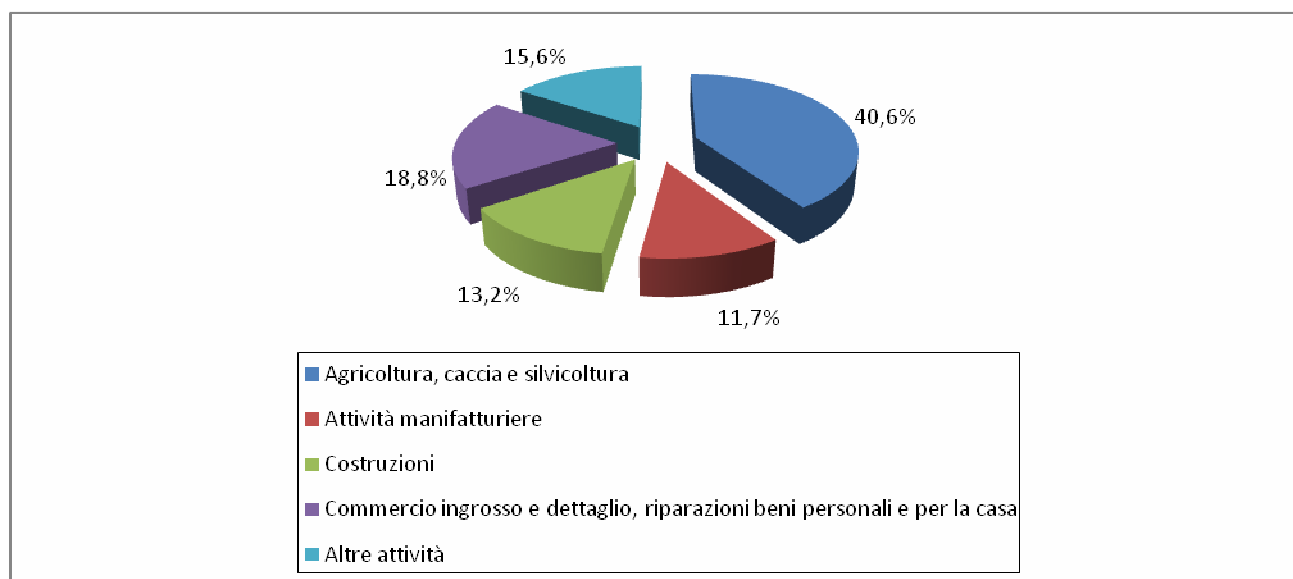


Figura 94 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 a Marcara per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

Al 31 dicembre del 2001 le imprese attive a Marcara presenti nel Registro delle Imprese erano invece 809. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive di questo comune sono quindi diminuite del 4,8%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole del comune è diminuito di 39 unità (-11,1%) mentre il numero di imprese extra-agricole è rimasto invariato.

Sempre al 31 dicembre 2008, le imprese attive a Suzzara presenti nel Registro delle Imprese erano 1.569, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 7,8 imprese ogni 100 abitanti.<sup>1</sup> Il 15,8% di queste imprese risultano impegnate in agricoltura, caccia e silvicoltura, il 14% in attività manifatturiere, il 25,8% nelle costruzioni, il 21,8% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa e il rimanente 22,6% in altre attività.

<sup>1</sup> Si tratta di una densità imprenditoriale piuttosto bassa. Secondo l'Istituto Tagliacarne, Suzzara si colloca al sest'ultimo posto tra i comuni della provincia di Mantova per numero di Unità Locali ogni 100 abitanti.

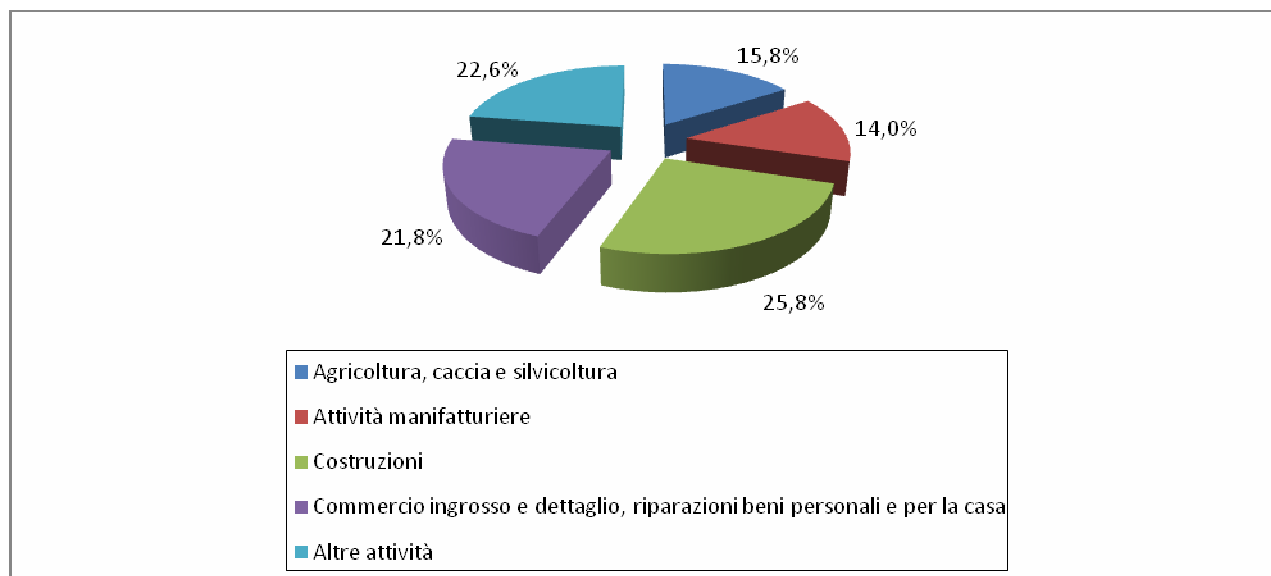


Figura 95 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 a Suzzara per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

Al 31 dicembre del 2001 le imprese attive a Suzzara presenti nel Registro delle Imprese erano invece 1.456. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive di questo comune sono quindi aumentate del 7,8%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole attive nel comune è diminuito di 41 unità (-14,2%) mentre quello di imprese extra-agricole è aumentato di 154 unità (+13,2%). Tra queste ultime, il numero di imprese di costruzioni è aumentato di 117 unità (+40,6%), mentre il numero di imprese impegnate in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca è aumentato di 40 unità (+42,1%).

Ancora al 31 dicembre 2008, le imprese attive a Viadana presenti nel Registro delle Imprese erano 2.232, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 11,7 imprese ogni 100 abitanti.<sup>2</sup> Il 19,4% di queste imprese risultano impegnate in agricoltura, caccia e silvicoltura, il 14,6% in attività manifatturiere, il 25,1% nelle costruzioni, il 20,7% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa e il rimanente 20,1% in altre attività.

Al 31 dicembre 2001 le imprese attive a Viadana presenti nel Registro delle Imprese erano invece 2.019. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive di questo comune sono quindi aumentate del 10,5%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole attive nel comune è diminuito di 67 unità (-13,4%) mentre il numero di imprese extra-agricole è aumentato di 280 unità (+18,4%). Tra queste ultime, il numero di imprese di costruzioni è aumentato di 171 unità (+43,8%), mentre il numero di imprese impegnate in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca è aumentato di 61 unità (+51,3%).

<sup>2</sup> Si tratta di una densità imprenditoriale piuttosto elevata. Secondo l'Istituto Tagliacarne, Viadana si colloca al quarto posto tra i comuni della provincia di Mantova per numero di Unità Locali ogni 100 abitanti.

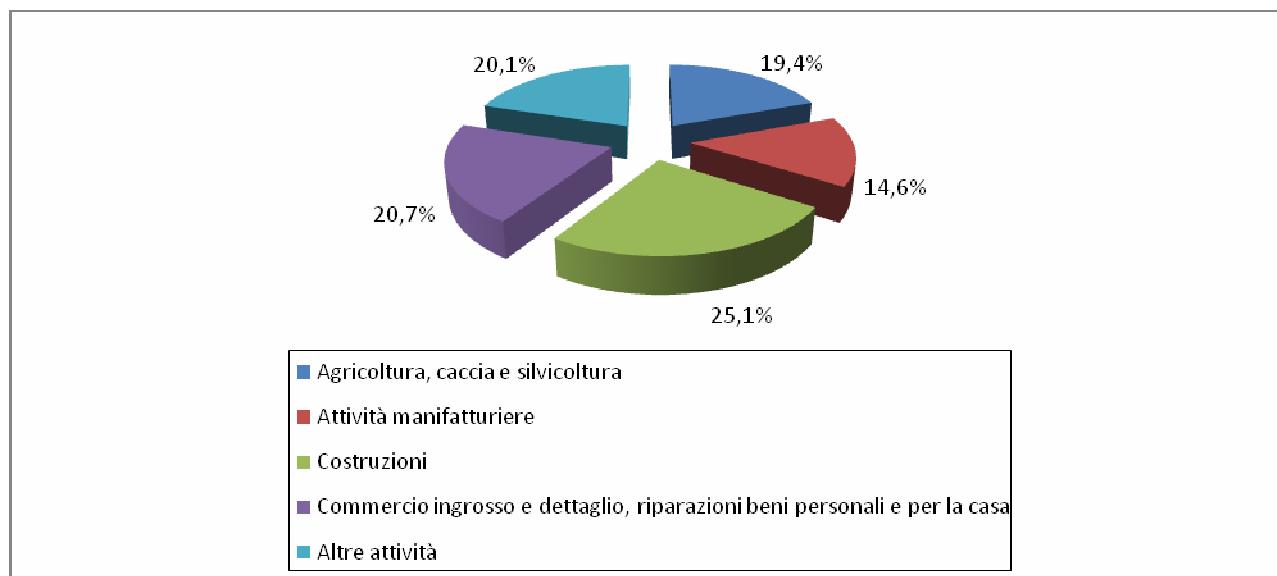


Figura 96 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 a Viadana per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, al 31 dicembre 2008 le imprese attive in provincia di Mantova presenti nel Registro delle Imprese erano complessivamente 39.699, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 9,7 imprese ogni 100 abitanti. Il 23,3% di queste imprese risultano impegnate in agricoltura, caccia e silvicoltura, il 13,4% in attività manifatturiere, il 18,4% nelle costruzioni, il 22% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa e il rimanente 22,9% in altre attività.

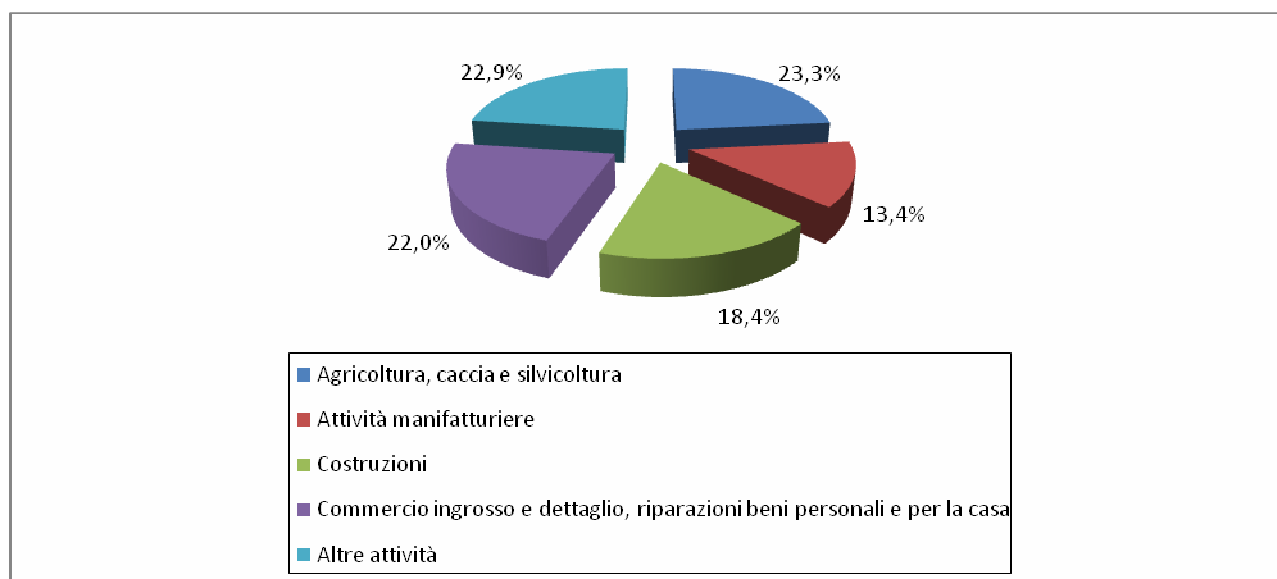


Figura 97 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 in provincia di Mantova per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

Al 31 dicembre 2001 le imprese attive in provincia di Mantova presenti nel Registro delle Imprese erano invece 37.755. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive della provincia sono quindi aumentate del 5,1%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole attive nella provincia è diminuito di 1.373 unità (-12,9%) mentre il numero di imprese extra-agricole è aumentato di 3.317 unità (+12,2%). Tra queste ultime, il numero di imprese di costruzioni ha fatto registrare il maggior incremento in valore assoluto (+1.890 unità, pari al 35%), mentre il numero di imprese impegnate in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca è aumentato di 1.182 unità (+49%).

Sempre al 31 dicembre 2008, le imprese attive in Lombardia presenti nel Registro delle Imprese erano complessivamente 828.704, corrispondenti a una densità imprenditoriale di 8,5 imprese ogni 100 abitanti. Il 6,8% di queste imprese risulta impegnato in agricoltura, il 15,1% in attività manifatturiere, il 17,2% nelle costruzioni, il 24,2% nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di beni personali e per la casa, il 18,6% in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca, mentre il rimanente 18,2% risulta impegnato in altre attività.

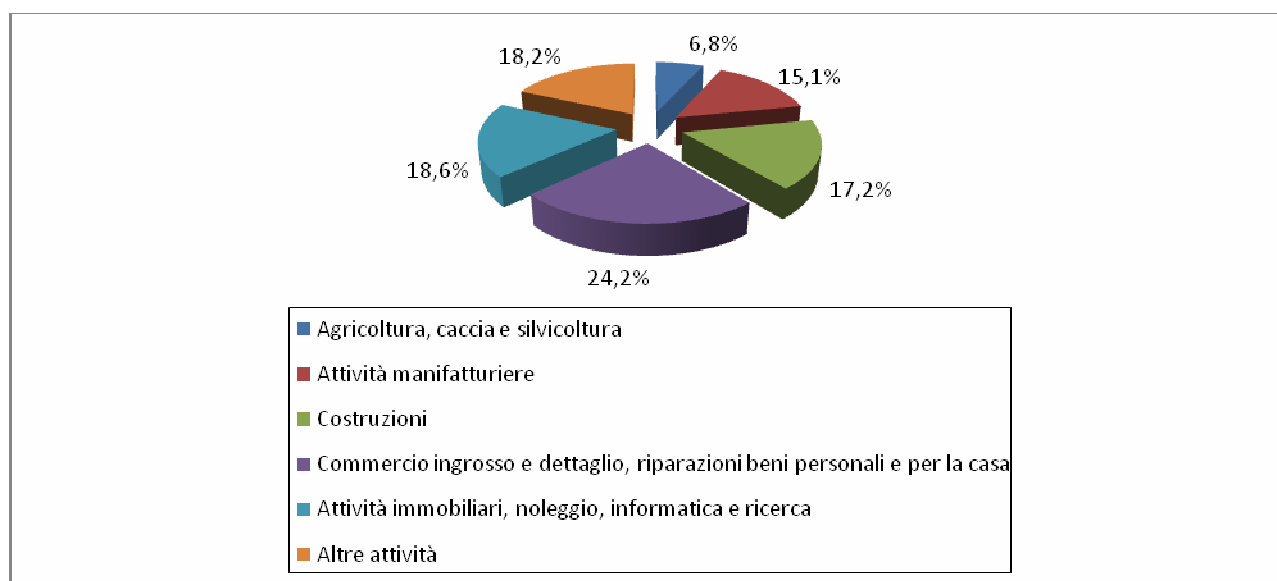


Figura 98 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 in Lombardia per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

Al 31 dicembre 2001 le imprese attive in Lombardia presenti nel Registro delle Imprese erano invece 751.638. Tra il 2001 e il 2008 le imprese attive della regione sono quindi aumentate del 10,3%. In particolare, nel periodo in questione il numero di imprese agricole attive nella regione è diminuito di 4.002 unità (-6,7%) mentre il numero di imprese extra-agricole è aumentato di 81.068 unità (+11,7%). Tra queste ultime, il numero di imprese di costruzioni è aumentato di 33.072 unità (+30,2%), mentre il numero di imprese impegnate in attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca è aumentato di 35.269 unità (+29,6%).

#### 4.4.4 L'attività agricola

Al 2008 la superficie agricola totale delle aziende di Marcaria risulta pari a 7.835,7 ettari. Il 32,1% di questa superficie agricola risulta adibito a mais da granella, l'11,5% a erba medica, il 9,3% a grano tenero, l'8,7% a grano duro, il 5,2% a orzo, il 4,6% a silo mais e mais ceroso, il 2,9% a soia da granella, il 2,4% (corrispondente a 185 ettari, in aumento del 26,8% rispetto al 2006) a pioppeto e il rimanente 23,2% ad altri usi.

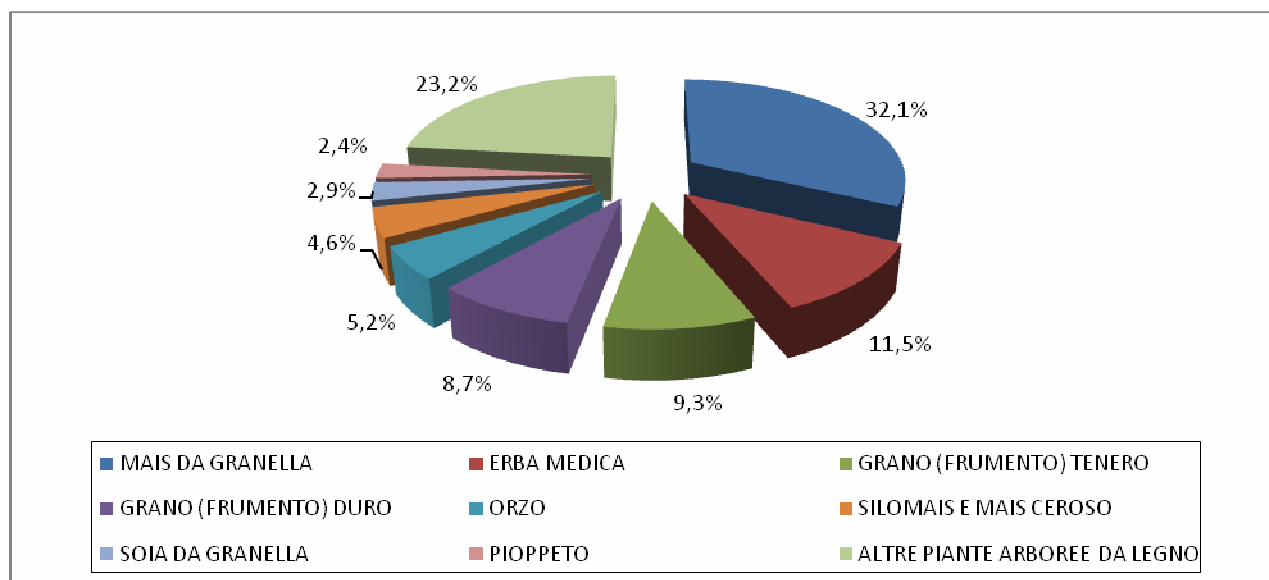


Figura 99 - Superficie agricola totale delle aziende di Marcaria al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

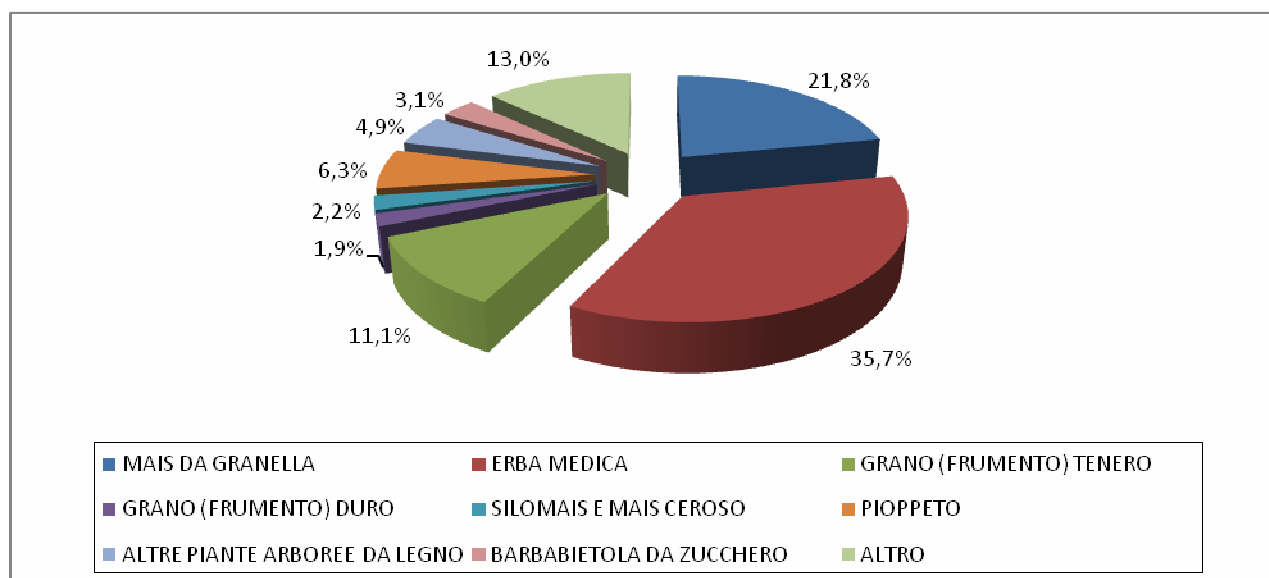


Figura 100 - Superficie agricola totale delle aziende di Suzzara al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

Alla stessa data, la superficie agricola totale delle aziende di Suzzara risulta pari a 4.264,2 ettari, corrispondenti al 70,1% della superficie territoriale di questo comune. Il 35,7% di questa superficie risulta adibito a erba medica, il 21,8% a mais da granella, l'11,1% a grano tenero, il 6,3% (corrispondente a 268,7 ettari, in aumento del 17,6% rispetto al 2006) a pioppeto, il 4,9% ad altre piante arboree da legno, il 3,1% a barbabietola da zucchero, il 2,2% a silo mais e mais ceroso, l'1,9% a grano duro e il rimanente 13% ad altri usi.

Sempre al 2008, la superficie agricola totale delle aziende di Viadana risulta pari a 7.478,4 ettari, corrispondenti al 73,2% della superficie territoriale di questo comune. Il 21,9% di questa superficie risulta adibito a mais da granella, il 14,5% a grano tenero, il 7,4% a erba medica, il 7,2% (corrispondente a 537 ettari, in diminuzione del 5,8% rispetto al 2006) a pioppeto, il 7% a grano duro, il 5,9% a pomodoro e orticole, il 5,7% a barbabietola da zucchero, il 3,3% ad altre piante arboree da legno, il 3,1% a orzo, il 2,2% a silo mais e mais ceroso, l'1,5% a soia da granella e il rimanente 20,4% ad altri usi.

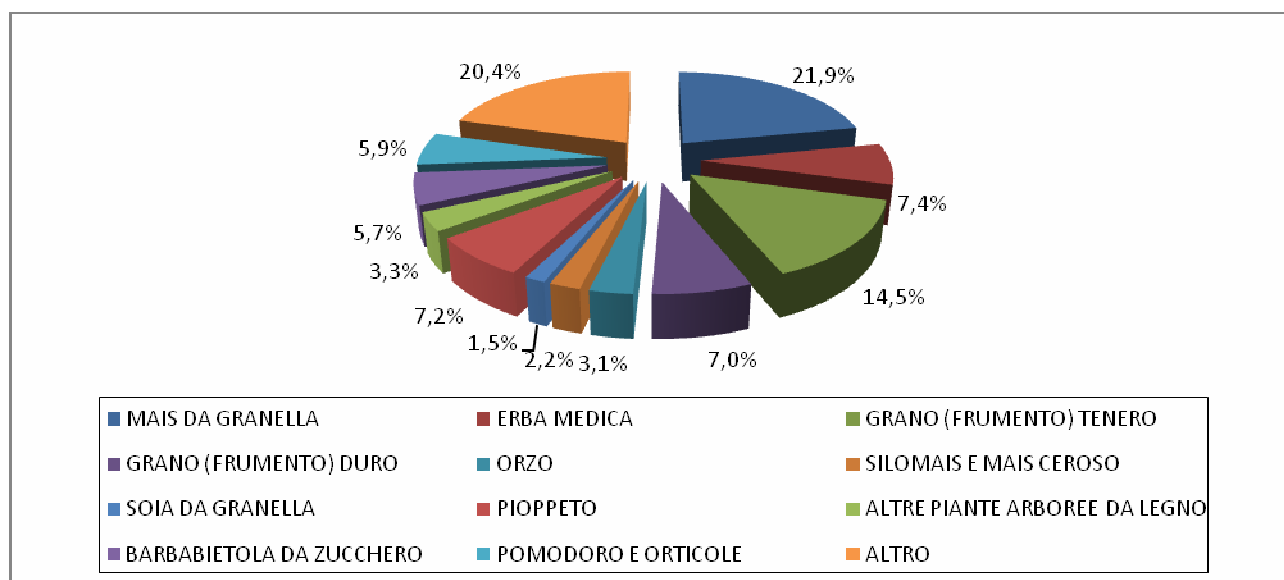


Figura 101 - Superficie agricola totale delle aziende di Viadana al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

Alla stessa data, la superficie agricola totale delle aziende della provincia di Mantova risulta pari a 183.216,8 ettari, corrispondente al 78,3% della superficie territoriale della provincia. Il 32,6% di questa superficie risulta adibito a mais da granella, il 12,5% a erba medica, il 10,9% a grano tenero, il 6,6% a grano duro, il 4,1% a silo mais e mais ceroso, il 3,2% a orzo, il 2,3% a soia da granella, l'1,6% (corrispondente a 2.896,2 ettari, in aumento dello 0,7% rispetto al 2006) a pioppeto, lo 0,8% ad altre piante arboree da legno, il 2% a barbabietola da zucchero, il 2,3% a pomodoro e orticole e il rimanente 21,1% ad altri usi.



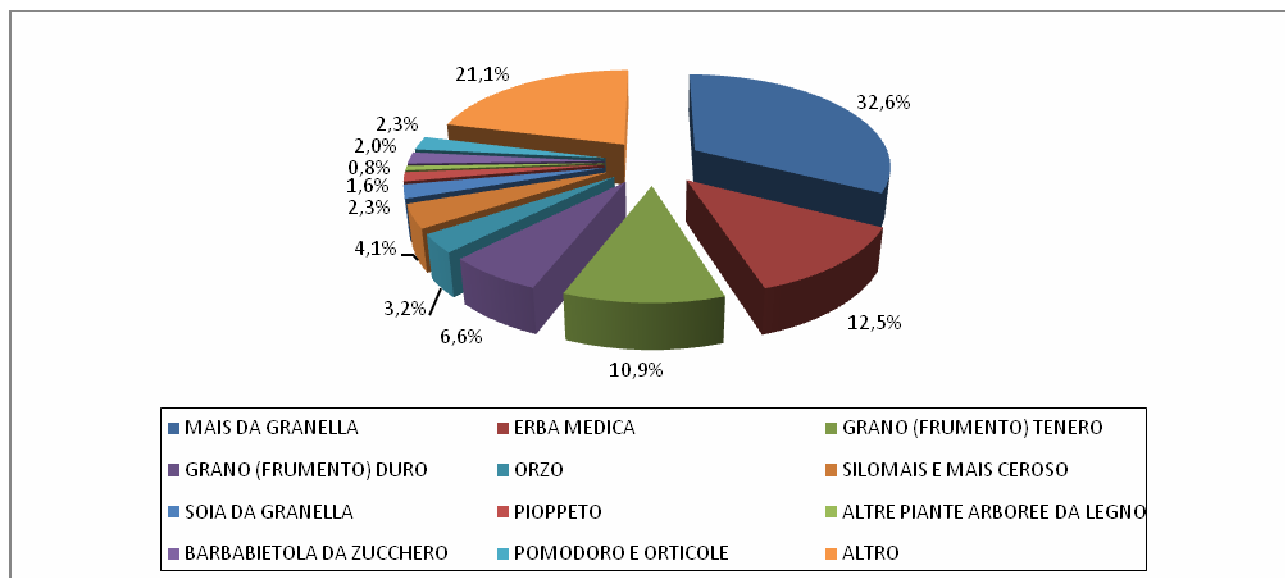


Figura 102 - Superficie agricola totale delle aziende della provincia di Mantova al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

A proposito della pioppicoltura, attività che interessa in modo particolare il sito oggetto di questo lavoro, appare interessante esaminare l'andamento dei prezzi del legno di pioppo nel corso degli anni '00. Come si vede dalla figura sottostante, questo andamento, espresso a valori correnti, appare stazionario nel prezzo minimo nell'intero periodo 2001-2009, mentre il prezzo massimo ha fatto registrare un andamento positivo (+17,5%) tra il 2001 e il 2008, per poi subire una flessione del 9,1% nel corso del 2009, probabilmente anche a causa della congiuntura nazionale e internazionale negativa.

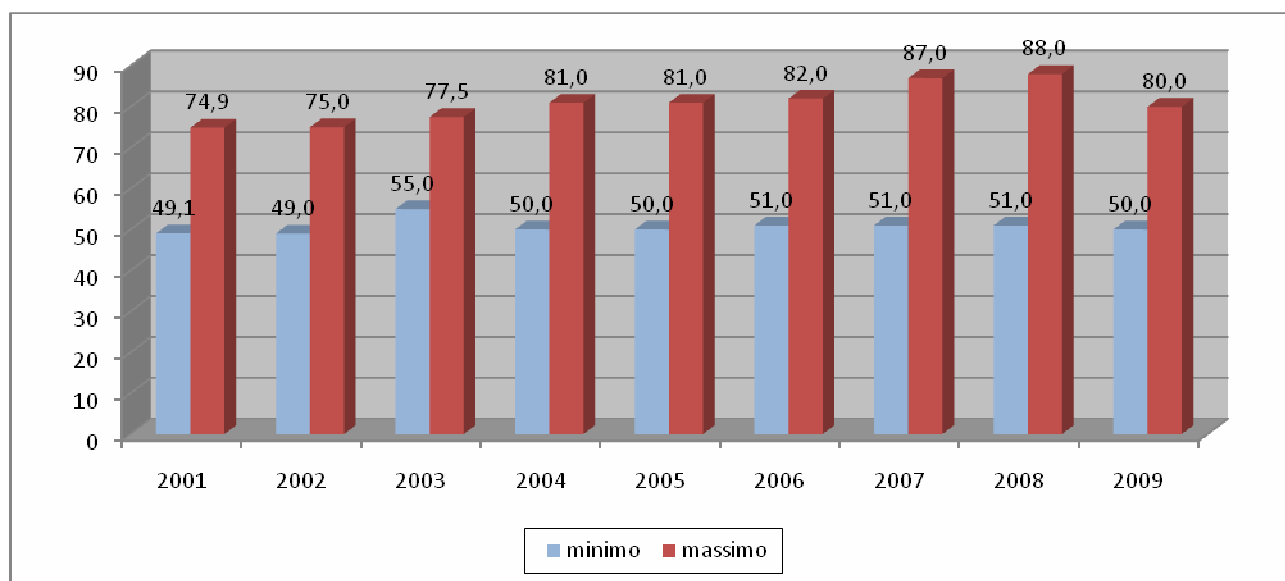


Figura 103 - Prezzo all'ingrosso dei pioppi da pioppeto in piedi a dicembre di ciascun anno (€ correnti per tonnellata) – Fonte: Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Mantova – Borsa Merci.

Tuttavia, se si passa a considerare l'andamento dei prezzi a valori costanti, emerge chiaramente che in termini reali gli anni '00 prima del crollo del 2009 hanno visto una sostanziale stabilità dei prezzi massimi e una progressiva diminuzione di quelli minimi. Secondo l'aggiornamento 2007 del *Libro Bianco della Pioppicoltura* pubblicato dalla Commissione Nazionale per il Pioppo questa situazione sarebbe causata da un progressivo aumento delle importazioni, in modo particolare di quelle di semilavorati.

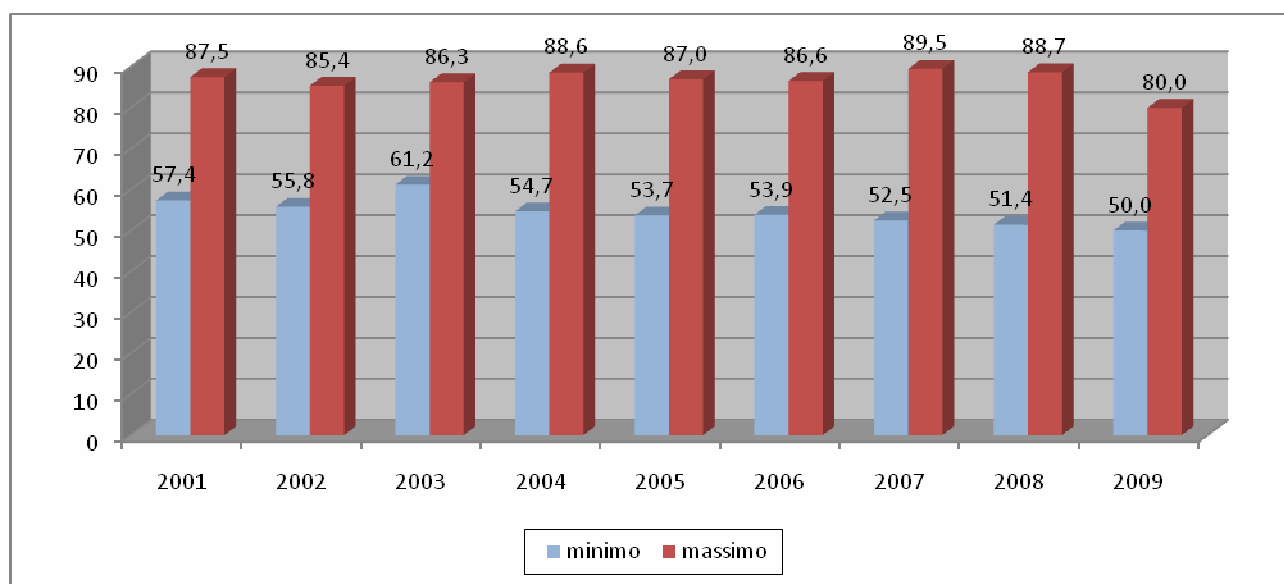


Figura 104 - Prezzo all'ingrosso dei pioppi da pioppeto in piedi a dicembre di ciascun anno (€ 2009 per tonnellata) –  
Fonte: nostre elaborazioni su dati Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Mantova – Borsa  
Merci.

Per quanto riguarda la multifunzionalizzazione delle aziende agricole, si osserva che nella pubblicazione online *Fattorie didattiche delle Lombardia – Guida 2009*, realizzata dalla DG Agricoltura della Regione Lombardia, non sono presenti aziende agricole dei comuni di Marcaria, Suzzara e Viadana. A Suzzara e Viadana sono invece in attività i *Farmer's Market* istituiti in Italia dalla Finanziaria 2007. Al 31 dicembre 2008 risultano infine in attività a Marcaria 3 agriturismi con complessivi 27 posti letto, a Suzzara 1 agriturismo con 7 posti letto e a Viadana 3 agriturismi con complessivi 38 posti letto.

#### 4.4.5 Il mercato del lavoro

I dati più recenti riguardanti il mercato del lavoro disponibili alla scala comunale sono, a nostra conoscenza, quelli relativi al Censimento 2001, che mostrano un buono stato di salute del sistema territoriale oggetto dell'indagine.

Il tasso di attività della popolazione di Marcaria di 15 anni o più risulta infatti pari al 51,4%, con un tasso di disoccupazione del 3,7% e uno di disoccupazione giovanile dell'8,7%.

Il tasso di attività della popolazione di Suzzara risulta anch'esso pari al 51,4%, con un tasso di disoccupazione del 3% e uno di disoccupazione giovanile dell'8,8%.

Infine, il tasso di attività della popolazione di Viadana risulta pari al 54,5%, con un tasso di disoccupazione del 3,6% e uno di disoccupazione giovanile del 10,2%.

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, il tasso di attività della popolazione della provincia di Mantova risulta pari al 52,5%, con un tasso di disoccupazione del 3,6% e uno di disoccupazione giovanile del 10,3%, mentre il tasso di attività della popolazione della Lombardia risulta pari al 52,9%, con un tasso di disoccupazione del 4,7% e uno di disoccupazione giovanile del 14,5%.

Il bassissimo tasso di disoccupazione fatto registrare dai comuni dell'area, unitamente a tassi di disoccupazione giovanile inferiori rispetto al contesto territoriale di riferimento e tassi di attività in linea con quelli registratisi nel contesto stesso permettono di concludere che lo stato di salute del sistema territoriale oggetto dell'indagine appare, come detto in precedenza, buono.

Un altro indicatore dello stato di salute di un sistema territoriale è costituito dal rapporto tra la consistenza dei depositi bancari e la popolazione residente. Al 31 dicembre 2008, la consistenza media dei depositi bancari era di 6.292 euro per abitante a Marcaria, 9.958 a Suzzara e 11.868 a Viadana. Si tratta di valori rispettivamente inferiori del 46,3 e del 15,1% e superiore dell'1,2% a quello riferito alla provincia di Mantova, anche se rispettivamente inferiori del 72,6, del 56,6 e del 48,3% rispetto a quello riferito alla Lombardia (spinto in alto dal dato riferito alla provincia di Milano, nella quale la consistenza media dei depositi bancari alla stessa data era pari a 42.899 euro per abitante).

Per avere un'idea dell'evoluzione della situazione occupazionale dell'area registratisi nel corso degli anni '00 in mancanza di una fonte dettagliata come quella censuaria si può fare riferimento ai risultati dell'Indagine campionaria ISTAT sulle Forze di Lavoro. Questi evidenziano che nel corso del 2008 le persone in cerca di occupazione in provincia di Mantova sono state mediamente 8 mila, corrispondenti a un tasso di disoccupazione del 4,1%, mentre nello stesso anno, le persone in cerca di occupazione in Lombardia sono state mediamente 168 mila, corrispondenti a un tasso di disoccupazione del 3,7%.

Secondo la stessa fonte, al 2008 il tasso di attività della popolazione della provincia di Mantova di 15 anni o più al risulta pari al 55,1%, mentre il valore dell'analogo indicatore riferito alla Lombardia risulta pari al 54,7%. Pur con tutti i limiti legati alla scarsa confrontabilità tra le due fonti citate, questi dati sembrerebbero indicare che l'andamento del mercato del lavoro in provincia di Mantova e in Lombardia anche nel corso degli anni '00 è stato complessivamente soddisfacente.

Al Censimento 2001 gli occupati residenti a Marcara erano complessivamente 3.062. Il 41,4% di questi occupati risulta impegnato nell'industria, il 17,8% in agricoltura e il rimanente 40,8% in altre attività. Alla stessa data, gli addetti alle unità locali di imprese e istituzioni pubbliche di questo comune erano solo 2.005, corrispondenti a una densità di 28,7 addetti ogni 100 residenti. Questo squilibrio tra occupati e addetti evidenzia la presenza nel comune di una componente di pendolarismo per motivi di lavoro verso l'esterno, confermata dal fatto che, sempre al censimento 2001, il saldo riferito a questo comune tra gli spostamenti in entrata e quelli in uscita per motivi di lavoro risulta negativo di 559 unità.

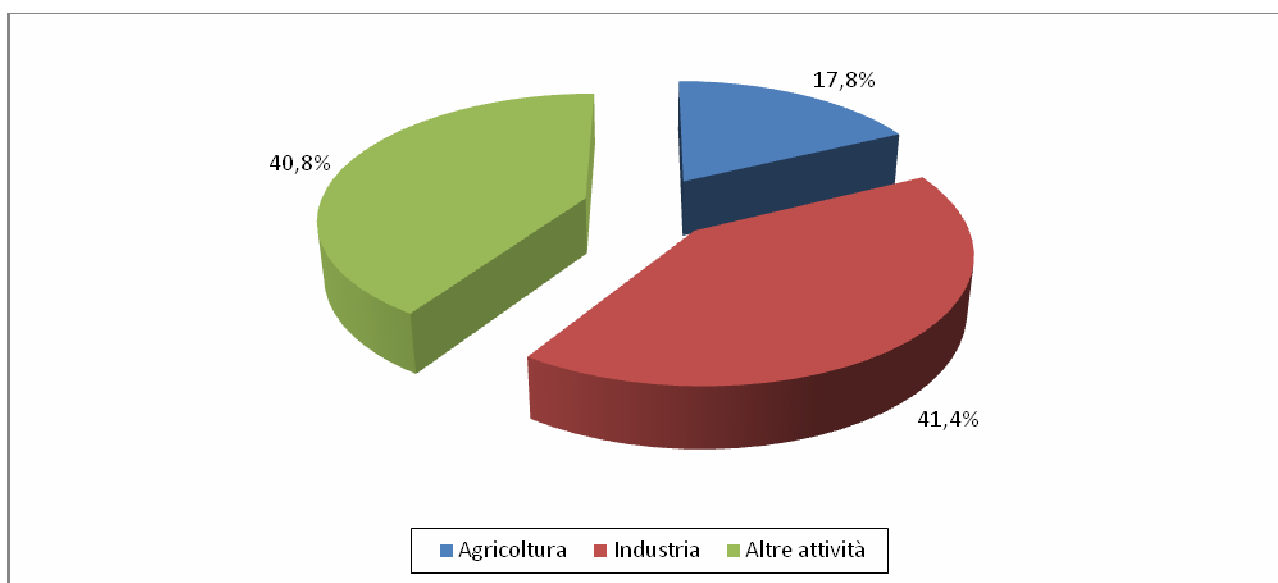


Figura 105 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica a Marcara al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

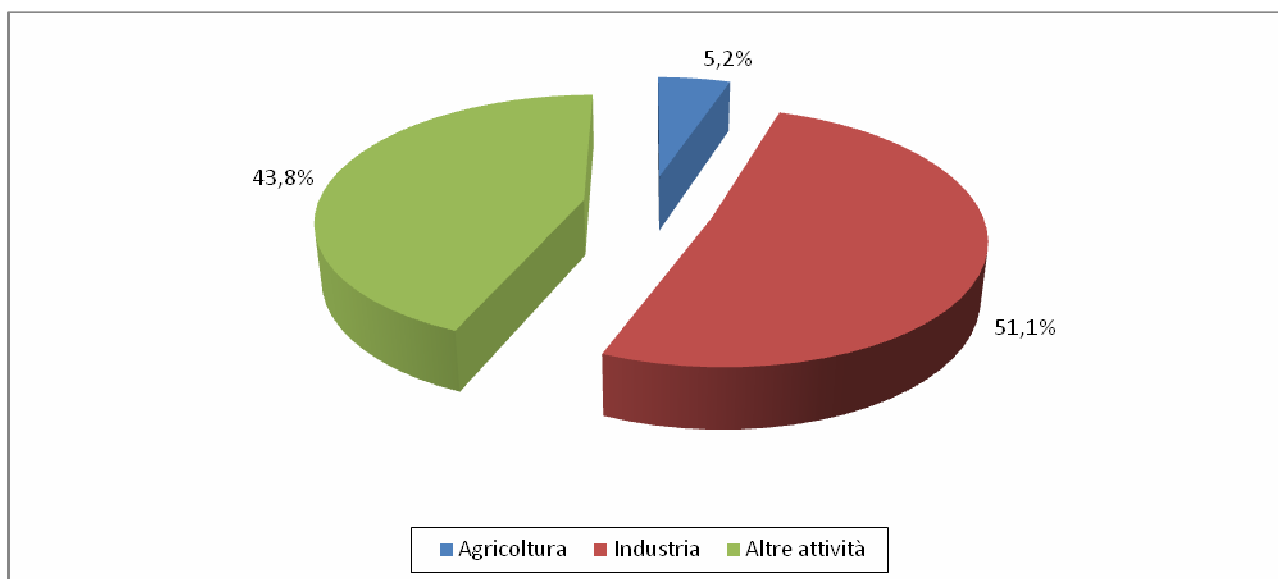


Figura 106 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica a Suzzara al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

Sempre alla stessa data, gli occupati residenti a Suzzara erano complessivamente 7.837. Il 51,1% di questi occupati risulta impegnato nell'industria (principalmente nella fabbricazione di mezzi di trasporto e nella meccanica), il 5,2% in agricoltura e il rimanente 43,8% in altre attività. Gli addetti alle unità locali di imprese e istituzioni pubbliche di questo comune erano invece 8.304, corrispondenti a una densità di 47,1 addetti ogni 100 residenti.

Ancora alla stessa data, gli occupati residenti a Viadana erano complessivamente 7.743. Il 49% di questi occupati risulta impegnato nell'industria, il 6,7% in agricoltura e il rimanente 44,4% in altre attività. Gli addetti alle unità locali di imprese e istituzioni pubbliche di questo comune erano invece 7.606, corrispondenti a una densità di 44,9 addetti ogni 100 residenti.

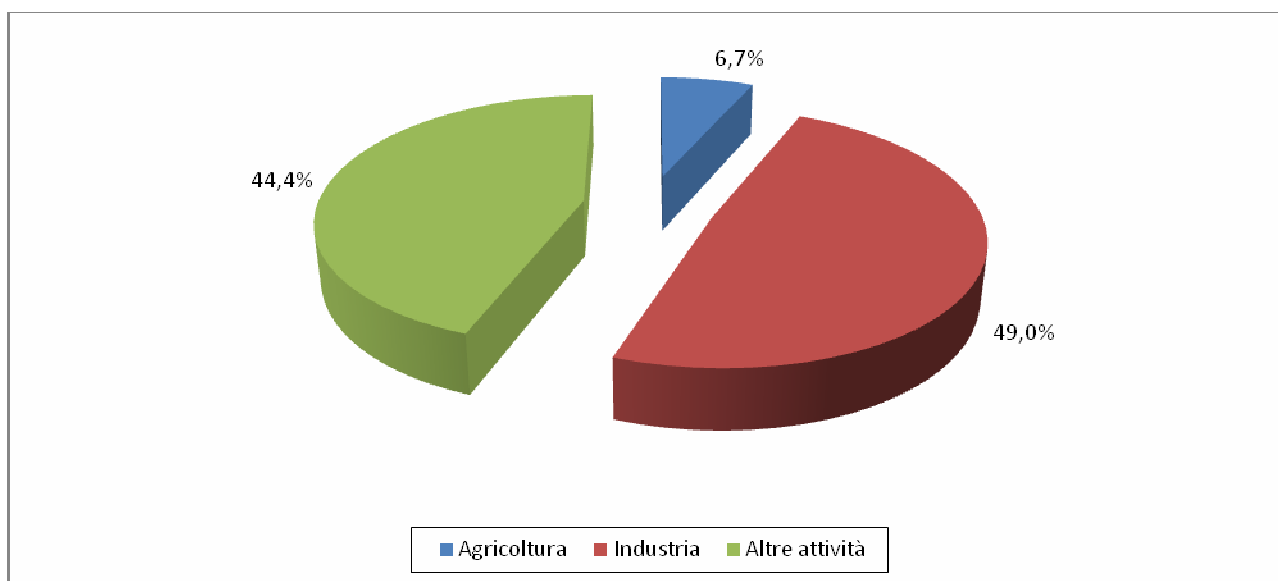


Figura 107 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica a Viadana al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

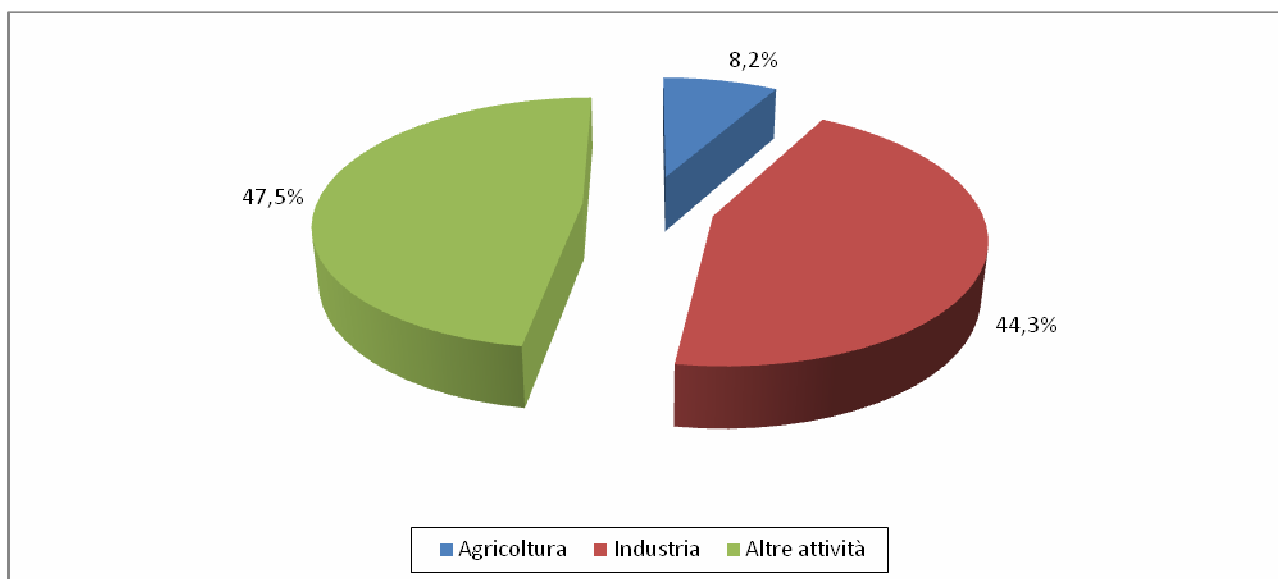


Figura 108 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica in provincia di mantova al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

Per quanto riguarda il contesto territoriale di riferimento, sempre al Censimento 2001 gli occupati residenti in provincia di Mantova erano complessivamente 168.392. Il 44,3% risulta impegnato nell'industria, l'8,2% in agricoltura e il rimanente 47,5% in altre attività. Gli addetti alle unità locali di imprese e istituzioni pubbliche della provincia erano invece 148.601, per una densità di 39,3 addetti ogni 100 residenti.

Infine, sempre alla stessa data gli occupati residenti in Lombardia risultano essere 3.949.654. Il 40,7% di questi occupati risulta impegnato nell'industria, il 2,4% in agricoltura e il rimanente 56,8% nei servizi. Gli addetti alle unità locali di imprese e istituzioni pubbliche della regione erano invece 3.800.834, corrispondenti a una densità di 42,1 addetti ogni 100 residenti.

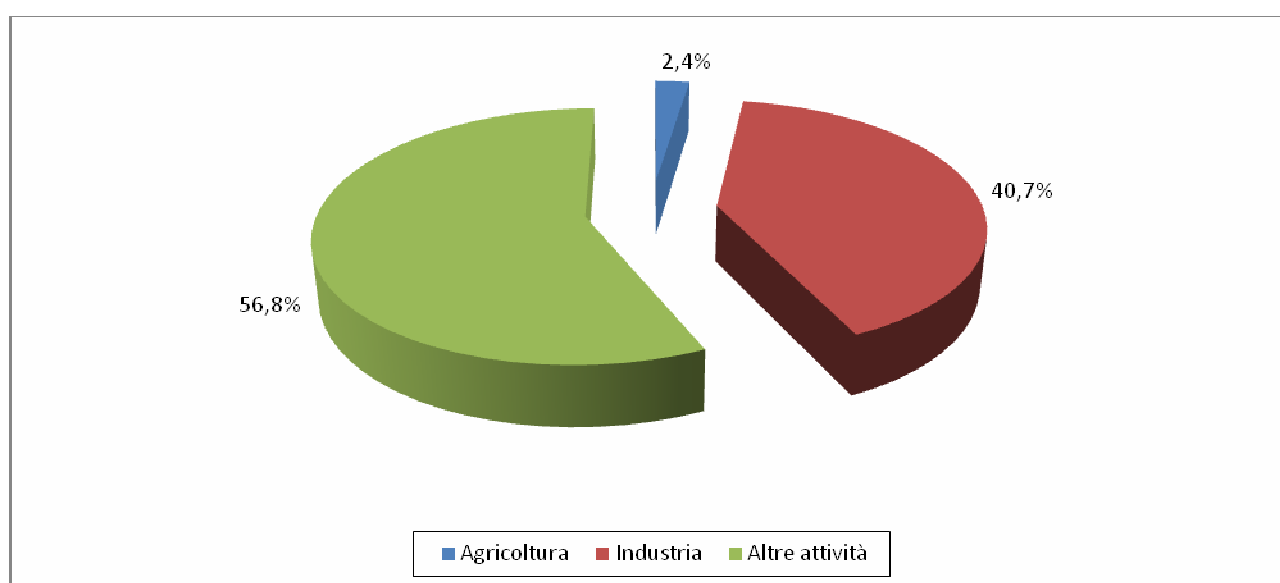


Figura 109 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica in Lombardia al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

Questi dati mostrano nel sistema territoriale oggetto dell'indagine una maggiore incidenza occupazionale di agricoltura e industria e una conseguente minore incidenza delle altre attività rispetto al contesto territoriale di riferimento.

#### 4.4.6 Il tasso di scolarità

Il tasso di scolarità è correlato direttamente con le condizioni socioeconomiche della popolazione e fornisce tra l'altro utili indicazioni sulle necessità di fruizione del territorio che, in una prospettiva di breve, medio e lungo termine, potrebbero essere manifestate dalla popolazione residente.

La distribuzione percentuale della popolazione residente di età superiore ai 6 anni di Marcaria per grado di istruzione al censimento 2001 mostra che il 3,8% risulta in possesso di una laurea, il 21,7% di un diploma di scuola media superiore, il 31,7% di una licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 33% di un diploma di scuola elementare, mentre il rimanente 9,8% risulta senza titolo di studio.

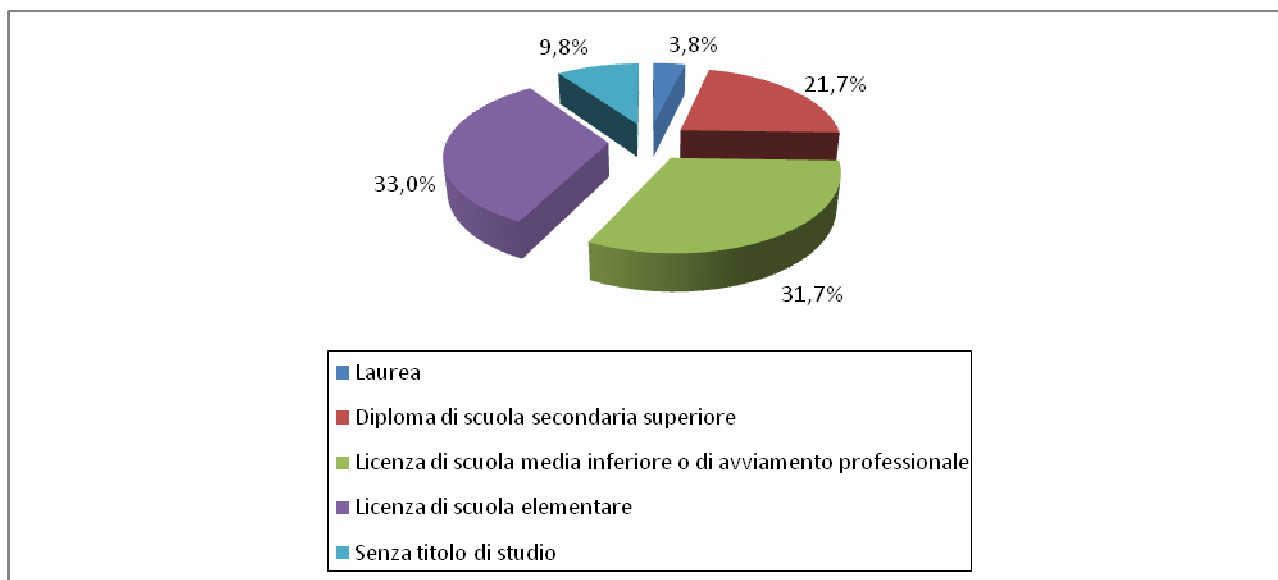


Figura 110 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 a Marcaria – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

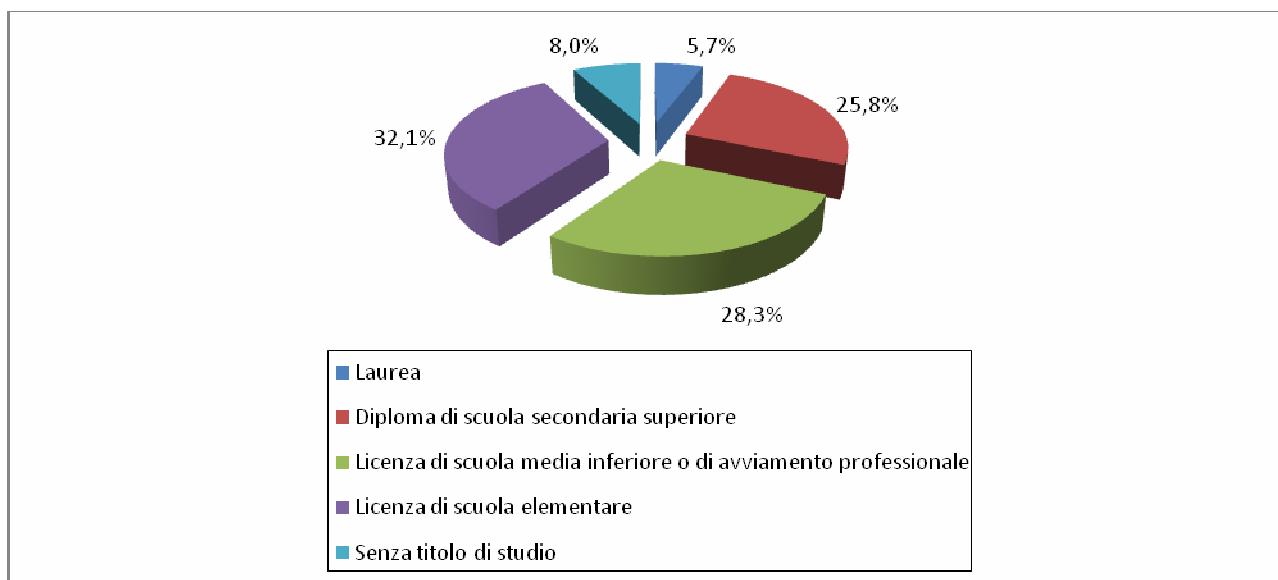


Figura 111 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 a Suzzara – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

Alla stessa data, il 5,7% della popolazione residente di età superiore ai 6 anni di Suzzara risulta in possesso di una laurea, il 25,8% di un diploma di scuola secondaria

superiore, il 28,3% di di una licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 32,1% di un diploma di scuola elementare, mentre il rimanente 8% risulta senza titolo di studio.

Sempre alla stessa data, il 5,2% della popolazione residente di età superiore ai 6 anni di Viadana risulta in possesso di una laurea, il 24,4% di un diploma di scuola secondaria superiore, il 30,4% di una licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 30,5% di un diploma di scuola elementare, mentre il rimanente 9,5% risulta senza titolo di studio.

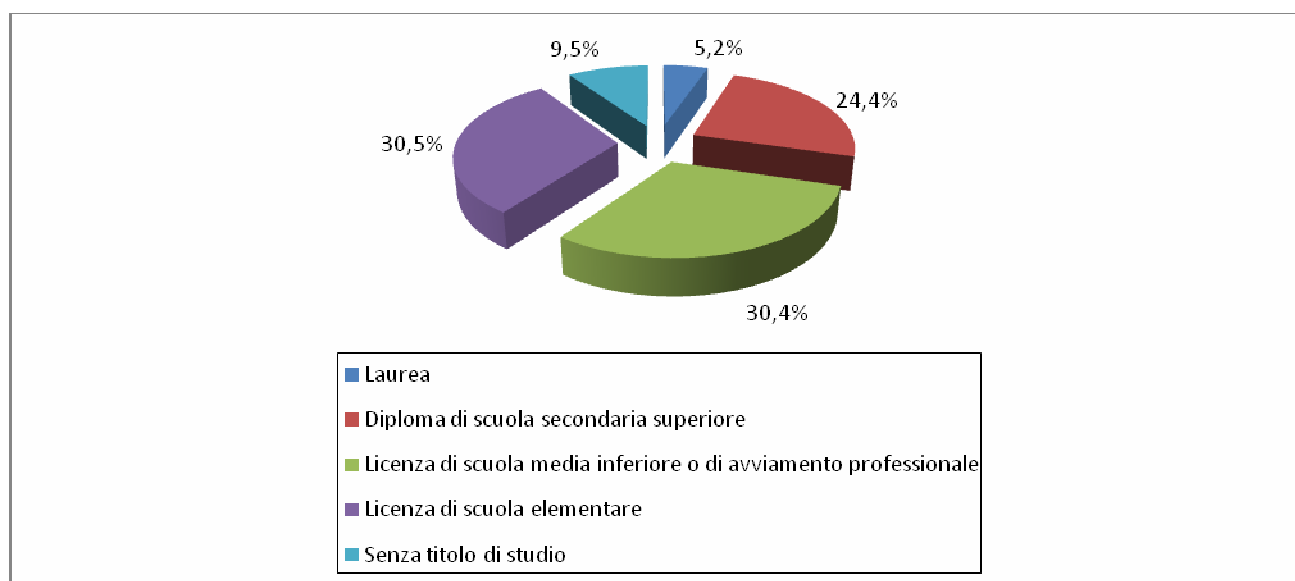


Figura 112 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 a Viadana – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

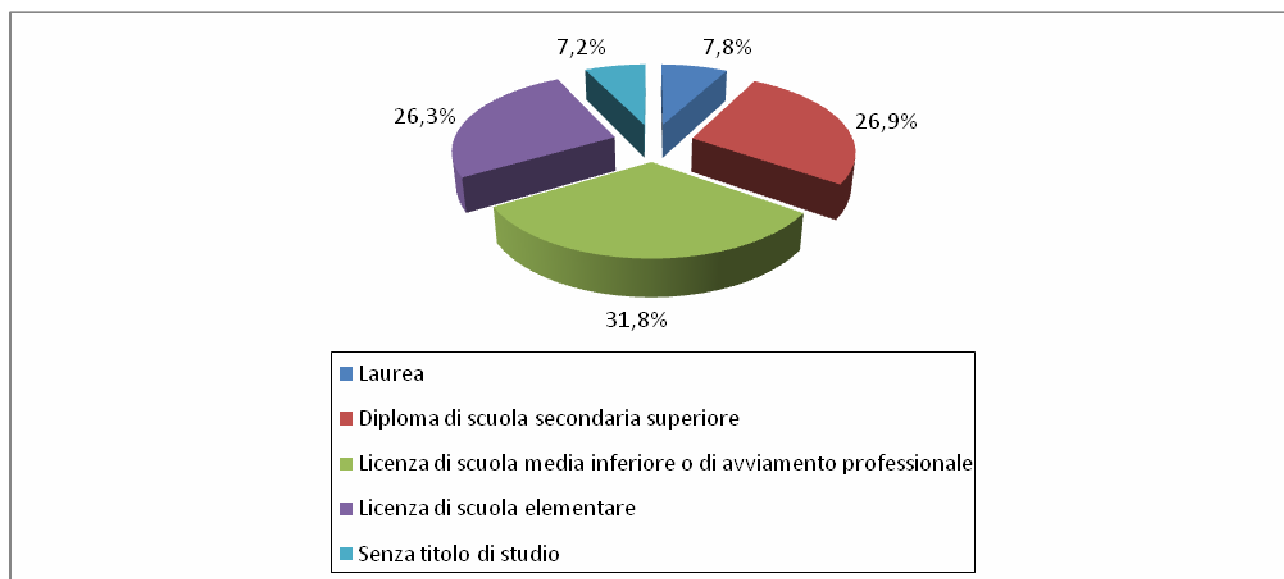


Figura 113 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 in Lombardia – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.



Infine, per avere un termine di paragone si può notare che, sempre alla stessa data, il 7,8% della popolazione residente di età superiore ai 6 anni della Lombardia risulta in possesso di una laurea, il 26,9% di un diploma di scuola secondaria superiore, il 31,8% di una licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale, il 26,3% di un diploma di scuola elementare, mentre il rimanente 7,2% risulta senza titolo di studio.

Quanto sopra evidenzia una minore incidenza di diplomati e laureati a Marcaria, Suzzara e Viadana rispetto al contesto regionale di riferimento.

#### 4.4.7 Le presenze turistiche

Nel 2005 a Marcaria risultavano in attività 9 strutture ricettive, 2 delle quali costituite da esercizi alberghieri. I letti in queste strutture erano complessivamente 118, 65 dei quali negli esercizi alberghieri del comune. Gli arrivi in questi esercizi ricettivi sono stati complessivamente 2.577, l'86,9% dei quali da parte di turisti italiani, e il rimanente 13,1% da parte di turisti stranieri.

Le presenze di questi turisti sono state complessivamente 6.501, corrispondenti a 0,93 presenze per abitante e 72,49 presenze per km<sup>2</sup>, per una durata media del soggiorno di 2,5 giorni.

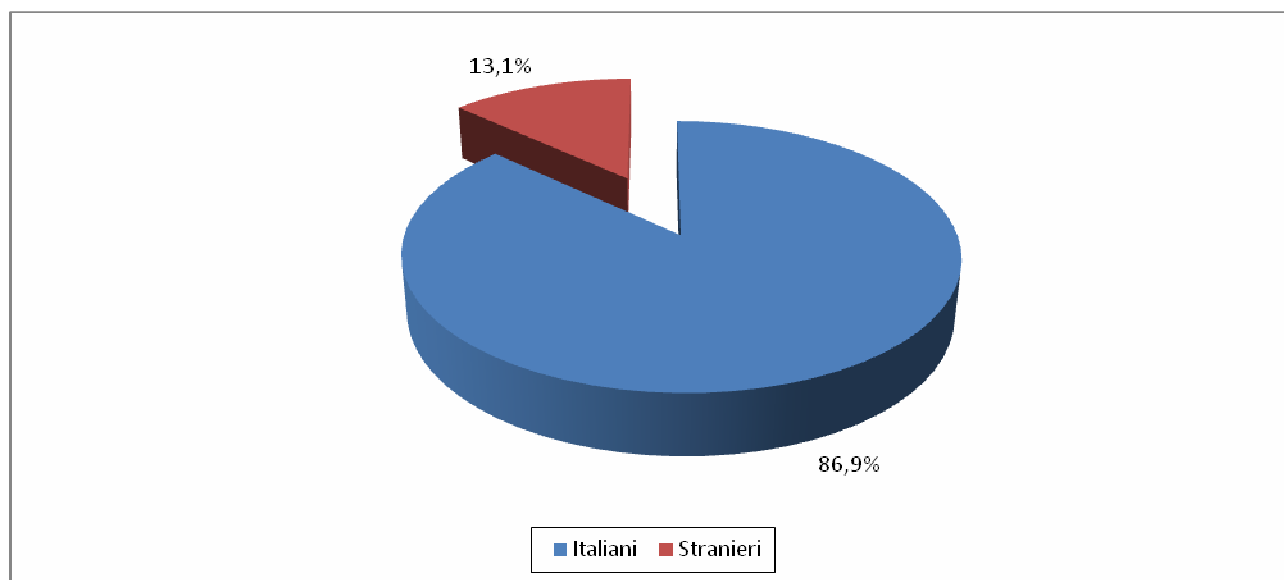


Figura 114 - Arrivi negli esercizi ricettivi di Marcaria al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

Nello stesso anno a Suzzara risultavano in attività 5 strutture ricettive, tutte di tipo alberghiero, per complessivi 150 letti. Gli arrivi in queste strutture ricettive sono stati

complessivamente 4.085, l'85,6% dei quali da parte di turisti italiani e il rimanente 14,4% da parte di turisti stranieri.

Le presenze di questi turisti sono state complessivamente 14.305, corrispondenti a 0,76 presenze per abitante e 235,28 presenze per km<sup>2</sup>, per una durata media del soggiorno di 3,5 giorni.

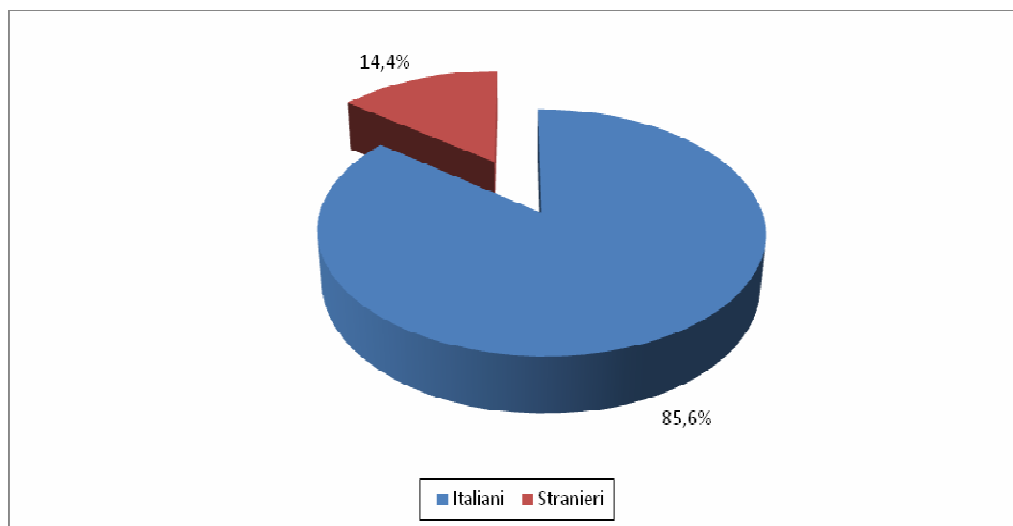


Figura 115 - Arrivi negli esercizi ricettivi di Suzzara al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

Sempre nello stesso anno, risultavano in attività a Viadana 5 strutture ricettive, 3 delle quali di tipo alberghiero, per complessivi 79 letti. Gli arrivi in queste strutture sono stati complessivamente pari a 2.799, il 79,2% dei quali da parte di turisti italiani e il rimanente 20,8% da parte di turisti stranieri.

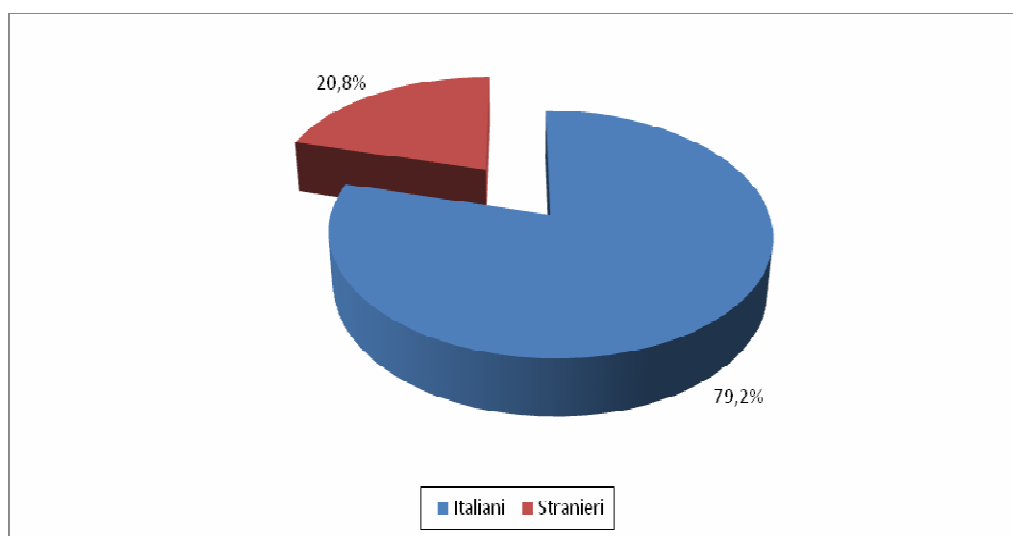


Figura 116 - Arrivi negli esercizi ricettivi di Viadana al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

Le presenze di questi turisti sono state complessivamente 5.706, corrispondenti a 0,32 presenze per abitante e 55,85 presenze per kmq, per una durata media del soggiorno di 2 giorni.

Sempre nel 2005 nei 4.504 esercizi ricettivi della Lombardia gli arrivi sono stati complessivamente 9.754.676, il 53,9% da parte di turisti italiani e il rimanente 46,1% da parte di turisti stranieri.

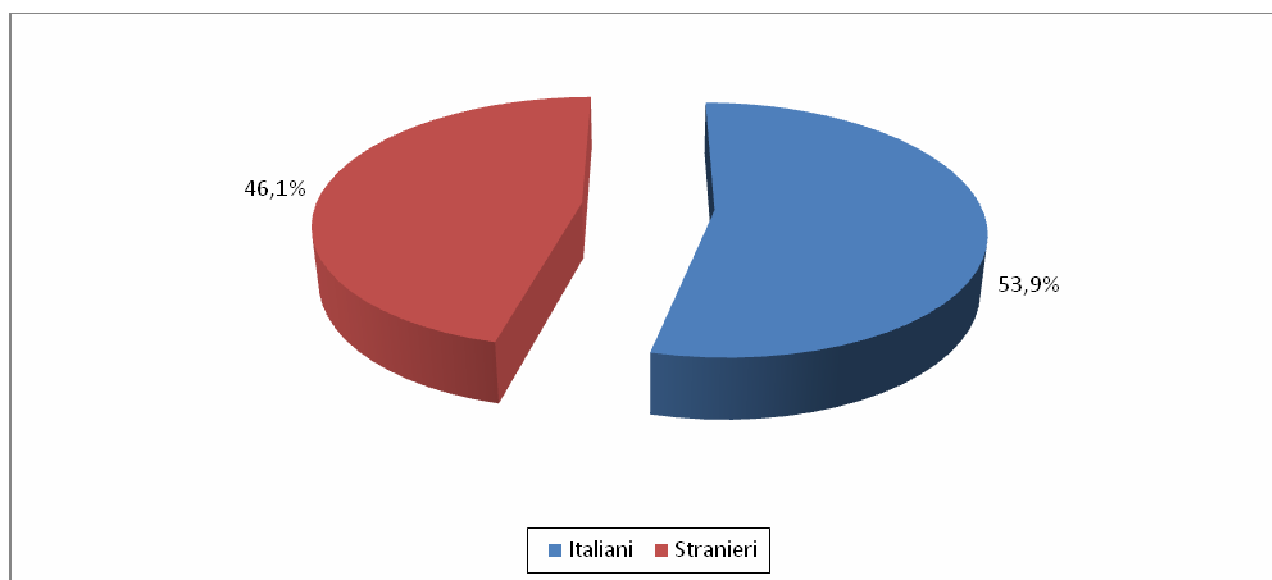


Figura 117 - Arrivi negli esercizi ricettivi della Lombardia al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

Le presenze di questi turisti sono state complessivamente 26.529.201, corrispondenti a 2,8 presenze per abitante e 1.111,73 presenze per km<sup>2</sup>, per una durata media del soggiorno pari a 2,7 giorni.

Il rapporto tra la domanda e l'offerta turistica può essere riassunto dall'**indice di utilizzazione lorda** delle strutture ricettive, costituito dal rapporto tra le presenze registrate negli esercizi e la disponibilità di letti alberghieri espressa in termini di giornate - letto. In simboli:

$$I_l = (P / (L * 365)) * 100$$

dove: P sono le presenze registrate negli esercizi, L i letti degli esercizi corrispondenti.

Al 2005 l'indice di utilizzazione lorda degli esercizi ricettivi di Marcaria risulta pari a 15,1, mentre il valore dell'analogo indicatore riferito agli esercizi ricettivi di Suzzara risulta pari a 26,1 e quello riferito agli esercizi ricettivi di Viadana risulta pari a 19,8. Alla stessa data, l'indice di utilizzazione lorda degli esercizi ricettivi della Lombardia risulta pari a 25,9.

#### 4.4.8 Il grado di ruralità del territorio

La determinazione del grado di ruralità dei comuni interessati dal presente Piano di Gestione viene qui effettuata secondo il metodo suggerito dal *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000* pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Questo metodo si basa sulla costruzione di 3 indici di ruralità che sono:

**Ruralità in funzione del lavoro  $R_l = A_a/A_t$**

dove  $A_a$  rappresenta il numero di attivi in agricoltura e  $A_t$  rappresenta il numero di attivi totali del comune

**Ruralità della popolazione residente  $R_p = 1 - (A_l/P_r)$**

dove  $A_l$  rappresenta il numero di addetti alle unità locali del comune e  $P_r$  la sua popolazione residente

**Ruralità del territorio  $R_t = S_t/P_r$**

Dove  $S_t$  rappresenta la superficie totale delle aziende agricole del comune espressa in ettari

Ciascuno di questi indici viene poi classificato all'interno della seguente griglia di valori:

	<b>L inf</b>	<b>L sup</b>
$R_l$	0,04	0,08
$R_p$	0,6	0,8
$R_t$	0,5	1,5

Tabella 30 - Valori di soglia degli indici di ruralità – Fonte: Ministero dell'Ambiente.

Valori degli indici superiori a **L sup** corrispondono alla condizione di ruralità, valori inferiori a **L inf** alla condizione urbana e valori intermedi tra i due valori ad una condizione di indeterminatezza del tipo di sviluppo. Una volta calcolati, questi indici vengono riclassificati assegnando loro valori interi, pari a 1,2,3, corrispondenti rispettivamente alla condizione rurale, indeterminata o urbana, assegnata con il procedimento sopra esposto.

Le combinazioni tra i valori assunti dagli indici riclassificati in questo modo sono molto numerose, e consentono di classificare lo sviluppo di un Comune come rurale, semi-rurale, prevalentemente urbano e duale (comuni per cui si constata la presenza contemporanea nel sottoinsieme rurale di primo livello per quanto riguarda il lavoro, e al sottoinsieme urbano per quanto riguarda la popolazione). Per un esame completo della relazione tra le combinazioni dei valori degli indici riclassificati e l'indice complessivo di sviluppo corrispondente a ciascuna combinazione si rimanda quindi al citato *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000* pagg. 106-107.

I valori degli indici di  $R_i$ ,  $R_p$  e  $R_t$  per i comuni appartenenti all'area di studio, calcolati utilizzando i dati degli ultimi censimenti per  $R_i$  e  $R_p$  e i dati riferiti al 2009 per  $R_t$ ,<sup>3</sup> sono riportati nella tabella sottostante.

Comune/Indice	$R_i$	$R_p$	$R_t$
Marcaria	0,17	0,71	1,10
Suzzara	0,05	0,52	0,21
Viadana	0,06	0,55	0,39

Tabella 31 - Indici di ruralità dei comuni appartenenti all'area di studio – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

La riclassificazione di questi valori effettuata secondo quanto sopra illustrato fornisce i seguenti risultati:

Comune/Indice	$R_i$	$R_p$	$R_t$
Marcaria	1	2	2
Suzzara	2	3	3
Viadana	2	3	3

Tabella 32 - Indici di ruralità riclassificati dei comuni appartenenti all'area di studio – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

Il confronto dei valori ottenuti con la tabella di determinazione dell'indice complessivo di sviluppo citata si ricava che Marcaria è un comune a sviluppo rurale mentre Suzzara e Viadana sono comuni a sviluppo semi-rurale.

Appare tuttavia interessante osservare che secondo la più semplice metodologia utilizzata dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione Economica e lo Sviluppo) sono definiti urbani i comuni con una densità abitativa superiore ai 150 abitanti/km<sup>2</sup> mentre sono definiti rurali quelli con una densità abitativa inferiore a questa soglia. In base a questa definizione Marcaria (che al 2009 presenta una densità abitativa di 79 abitanti/ km<sup>2</sup>) è un comune rurale, mentre Suzzara e Viadana (che alla stessa data presentano densità pari rispettivamente a 331 e 187 abitanti/ km<sup>2</sup>) sono comuni urbani.

<sup>3</sup> Fonti: Regione Lombardia-SIARL e ISTAT.

## 4.5 Principali attività antropiche all'interno del sito

### 4.5.1 *Il turismo*

L'area del Po appare particolarmente vocata al cicloturismo per via della sua orografia e della presenza di strade poco trafficate e piste ciclabili. Per promuovere il cicloturismo sul suo territorio la Provincia di Mantova ha realizzato una pubblicazione, dal titolo “Mantova in bici”, disponibile sul suo sito internet, nella quale sono riportate tutte le informazioni utili sugli itinerari ciclabili mantovani. In particolare come si può vedere dallo stralcio della mappa di questi itinerari sotto riportata risulta fruibile in bicicletta l'intero tratto del fiume Po interessato dal SIC.



Figura 118 - Stralcio della mappa della rete degli itinerari ciclabili mantovani – Fonte: Provincia di Mantova.

### 4.5.2 *La navigazione fluviale*

Il fiume Po, nel tratto Cremona – mare o in termini più estesi nel tratto confluenza Ticino (Pavia) – mare costituisce la struttura portante del sistema idroviario padano veneto.

La sistemazione, che ha interessato il tratto Adda – Mincio, iniziata nel 1919 e sostanzialmente completata verso il 1970, ha operato secondo i seguenti criteri generali:

- Realizzazione di un canale regolato nell'alveo inciso con andamento meandriforme e larghezza di 250 – 300 m sulle soglie e di circa 400 m in corrispondenza del vertice delle curve, con portata di dimensionamento di  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ , corrispondente alla magra ordinaria;
- Curve regolari a tracciato parabolico, con semiparametro mai inferiore a 1.000 m e vertici successivi a distanza non troppo forte (il valore medio è di 2,8 km per un totale di 51 curve su 140 km di canale sistemato tra foce Adda e foce Mincio);

- Mantenimento della lunghezza del thalweg naturale al fine di non variare la pendenza motrice della corrente;
- Confluenze degli affluenti nelle parti concave delle curve allo scopo di consentire il trasporto del materiale solido di apporto.

La struttura del SIC fa sì che il tema della navigazione fluviale costituisca una parte molto importante nell'inquadramento socio-economico dell'area.

Si tratta di un tema che in futuro appare destinato ad assumere un'importanza maggiore rispetto a quella odierna a causa dei più recenti orientamenti comunitari e nazionali in tema di politiche dei trasporti. Infatti il Consiglio europeo di Göteborg del 2001 ha posto il riequilibrio fra i modi di trasporto al centro di quella strategia di sviluppo sostenibile che rappresenta uno degli obiettivi fondamentali fissati dai trattati europei. Per perseguire questo obiettivo il Libro Bianco della Commissione Europea "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte" pubblicato nel 2001, ha disegnato un approccio alla politica dei trasporti che combina tariffazione del trasporto stradale, rilancio dei modi alternativi alla strada (ferroviario, vie navigabili interne, trasporti marittimi a corto raggio) ed investimenti mirati nella rete transeuropea.

Il trasporto merci della navigazione interna dopo aver fatto registrare un forte incremento tra la fine degli anni '90 e l'inizio del nuovo secolo si è oggi riportato all'incirca ai livelli della prima metà degli anni '90 (poco più di 700.000 tonnellate di merce trasportata all'anno)<sup>4</sup>.

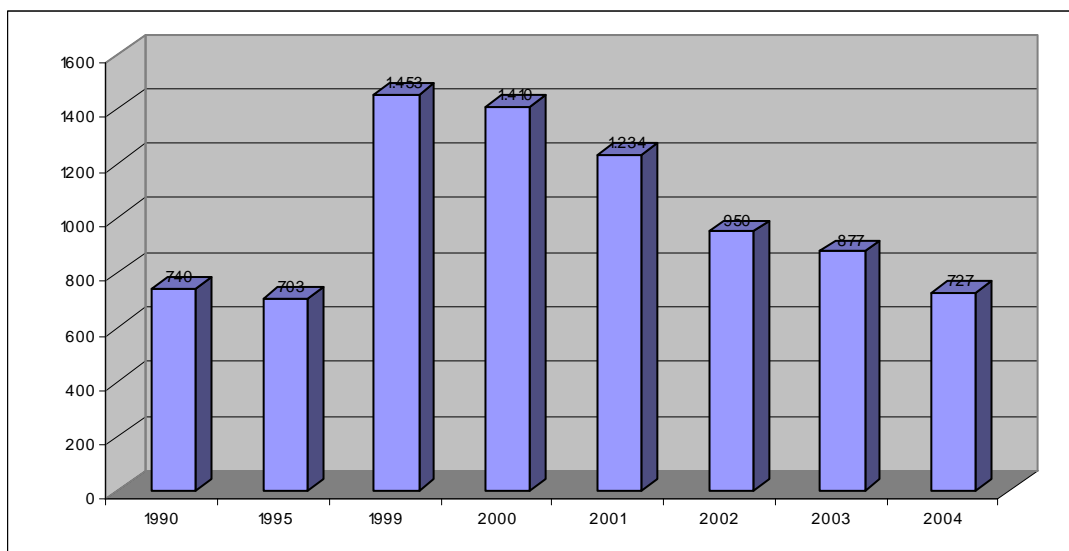


Figura 119 - Traffico merci della navigazione interna dal 1990 al 2005 (migliaia di tonnellate) – Fonte: Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti.

<sup>4</sup> Questi dati non comprendono i materiali che non transitano nelle conche di collegamento, punti di rilevazione. L'errore commesso in questo modo è piuttosto importante, in quanto alle rilevazioni sfuggono quantità notevoli di

Come si vede, si tratta di grandezza significativamente inferiori rispetto a quelle coinvolte dai trasporti ferroviari o dai trasporti marittimi. Tuttavia la ritrovata coscienza dell'economicità e del basso impatto ambientale del trasporto su acqua che è emersa in questi ultimi anni sia a livello comunitario sia a livello nazionale, che lo rende una forma di trasporto compatibile con l'obiettivo dello sviluppo sostenibile, ha fatto sì che l'infrastrutturazione della rete idroviaria padano-veneta (costituita dal Po, dall'Idrovia Ferrarese e dall'Idrovia Fissero-Tartaro) sia cresciuta in questo periodo in modo importante.

Questa infrastrutturazione dovrebbe rispondere ad una domanda addizionale di trasporto fluviale da parte delle imprese che nel breve periodo è stimata dalla Provincia di Mantova in 500.000 tonnellate annue addizionali. Tra gli interventi di cui sopra sono stati tra l'altro recentemente completati la banchina di Revere,<sup>5</sup> posta in fregio al fiume Po, ed il porto di Ostiglia<sup>6</sup>, sull'idrovia Mantova Adriatica, realizzati con il contributo dei Fondi Strutturali (Obiettivo 2) con una spesa complessiva di circa 6 milioni di Euro.<sup>7</sup>

Nel 2005, prima che quindi gli interventi realizzati entrassero in esercizio a pieno regime, gli scali fluviali della provincia di Mantova hanno visto un movimento commerciale di quasi 160 mila tonnellate di merce. Si tratta principalmente di prodotti chimici (29,9%) e di sfarinati (29,8%), oltre che di petroli (19,6%) di carpenteria metallica (18,1%) ed in misura minore di stirolo e di inerti di cava. Analogamente a quanto successo a livello nazionale questo traffico, dopo essere diminuito del 34,1% tra il 2001 ed il 2002, è rimasto pressoché invariato sugli stessi livelli del 2002, pur tra forti oscillazioni, nel corso del periodo 2002-2005.

---

traffico, costituite principalmente da interti, quantità quantificabili secondo l'Azienda Regionale per la Navigazione Interna in circa 2.000.000 di t/anno.

<sup>5</sup> "La banchina commerciale di Revere (lunghezza ml.91,20), è posta in fregio al fiume Po. Dispone di una parte di piazzali a fiume mq. 1500 e di una parte a campagna di mq.5.800 per lo stoccaggio di sfusi e di mq.4.400 piazzali di deposito) ed inoltre, di pesa e di palazzina per uffici. L'antica tradizione navigatoria di Revere deriva dagli scambi commerciali con la vicina Modena. La nuova banchina, si candida a divenire polo di attracco per sali minerali e container. La banchina dispone di un raccordo ferroviario che sfocia dalla linea Bologna - Verona Brennero. Attrezzata con carro ponte per la movimentazione di container e sfusi, è idonea all'attracco di navi fluvio-marittime di V classe. La banchina commerciale di Revere intende intercettare i flussi di traffico Adriatico-Brennero" Vedi Marianna Bagnaroli, "Iniziative per l'infrastrutturazione, la valorizzazione e la tutela del bacino del fiume Po realizzate grazie a finanziamenti europei. Alcuni esempi in provincia di Mantova" comunicazione presentata all'incontro LA PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA 2007-2013 del Gruppo di lavoro sulla navigazione interna, Provincia di Cremona 12 aprile 2006.

<sup>6</sup> "La banchina (lunghezza ml. 230) dispone di piazzali (mq. 74.500) e di aree sul retroporto per insediamenti produttivi artigianali/industriali (mq. 970.000). Ostiglia è servita dalla Linea ferroviaria Bologna-Verona sull'asse del Brennero. La garanzia di fondali costanti sull'idrovia Mantova-Adriatico offre puntualità nella consegna delle merci trasportate. L'idrovia consente il transito di navi di IV e V classe, dispone di pontili sul Po collegati a Pipeline e di serbatoi di depositi. La sua collocazione geografica incuneata fra il Veneto e l'Emilia Romagna ed il comodo collegamento con il Brennero attraverso la SS. 12 lo eleva a tappa intermodale per i traffici nazionali Nord-Sud oltre che Est-Ovest." Vedi Marianna Bagnaroli, op. cit.

<sup>7</sup> Vedi Marianna Bagnaroli, op. cit.



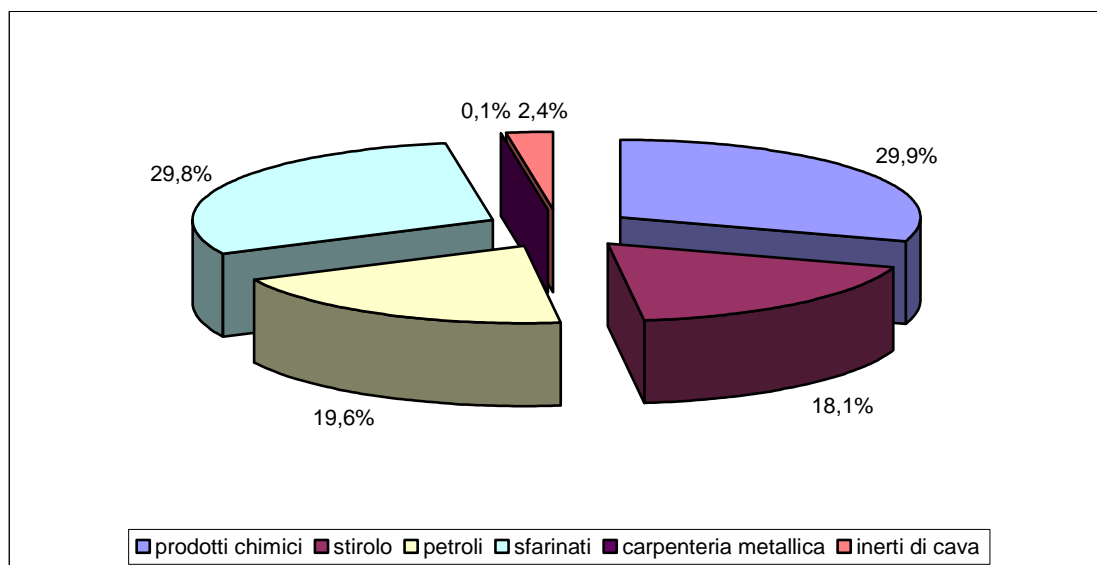


Figura 120 - Composizione del movimento commerciale sul Po nella Provincia di Mantova del 2005 Fonte: nostre elaborazioni su dati dell'Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova e Comunità Padana delle Camere di Commercio.

Per quanto riguarda il trasporto passeggeri, secondo l'Azienda Regionale per la Navigazione Interna ARNI nel 2003 lungo la rete idroviaria padano-veneta sono stati trasportati circa 130.000 turisti dai 14 operatori turistici attivi nel settore. A questi vanno aggiunte altre 43.000 persone che hanno utilizzato gli attracchi turistici sul fiume. Le attività turistiche hanno riguardato tutta l'asta nel fiume. Si tratta di un tipo di turismo che, vista l'attuale fase espansiva del turismo naturalistico, e, in generale, del turismo alternativo rispetto al più tradizionale turismo balneare, appare destinato a crescere nei prossimi anni.

#### 4.5.3 Pioppicoltura

##### 4.5.3.1 Le dinamiche in atto nel mercato

Il forte impulso alla pioppicoltura in Italia in termini di nuove superfici messa a dimora, risale agli anni sessanta con l'introduzione dei cloni euro-americani che ha coinciso anche con l'affinamento delle tecniche colturali. Nello stesso periodo si registrava da parte dell'industria di trasformazione la crescente domanda di legno di pioppo.

A partire dalla metà degli anni settanta si è assistito alla progressiva riduzione della superficie destinata a pioppo specializzato, fenomeno che permane tutt'oggi.

A fronte di una progressiva diminuzione della superficie a pioppo in Italia, anche in Lombardia si è manifestato questo trend generale, ma in misura più che proporzionale con una riduzione percentuale del 28,4% rispetto al 1990, attestandosi su una quota parte

regionale della superficie complessivamente coltivata in Italia del 35% (1980). Nel 2000, la quota regionale è scesa al 31,9% dell'intera superficie coltivata a pioppo in Italia.

Infine risulta preoccupante la notevole diminuzione delle utilizzazioni di pioppo registrate nel periodo 1998-2004, in particolare quelle derivanti dalle piantagioni (-70%). Particolarmente forte si è evidenziata la riduzione (-60%) nel solo triennio 1999-2001; sebbene una certa attenuazione del trend negativo sia stata osservata negli ultimi anni la riduzione è ancora in atto.

Le motivazioni di questa situazione sono da ricercare nella graduale e progressiva riduzione delle superfici coltivate a pioppo, a causa di un mercato del legno di pioppo in continuo deprezzamento, ma soprattutto ad un maggiore ricorso delle industrie alle importazioni di legno di pioppo semilavorato dai Paesi europei ed extra europei (ISTAT, 2006).

In Lombardia attualmente la superficie coltivata a pioppo si estende per 26.493 ha e le province lombarde tradizionalmente a forte vocazione pioppicola sono, in ordine di superficie coltivata, le seguenti: Pavia (11.907,45 ha), Mantova (8.078,04 ha), Cremona (2958,6 ha) e Lodi (1.863,1 ha).

#### **4.5.3.2 La situazione in Provincia di Mantova**

In provincia di Mantova si verificano le medesime dinamiche sopra descritte e attualmente il comparto vive un momento di forte crisi, che porta ad avere costi di impianto pari al ricavo per unità di superficie.

Gli impianti, stimati in circa 8.000 ha (circa il 28% della superficie a pioppeto in Lombardia), sono concentrati prevalentemente lungo le aste fluviali. In particolare lungo il fiume Po si concentra circa il 72% degli investimenti provinciali, con una superficie di circa 5.500 ha, concentrati in aree golenali per la maggioranza di proprietà privata (circa 4.100 ha pari al 75%) e in misura secondaria su aree golenali demaniali (1.700 ha - 31% riferito agli impianti presenti lungo il Po).

*“La pioppicoltura ha dovuto affrontare negli ultimi anni una forte flessione del prezzo del pioppo in piedi e negli ultimi due anni le quotazioni sono ulteriormente calate di un 15-20%. Questa congiuntura negativa è correlata al rallentamento dei consumi in generale e in primo luogo a quelli della categoria in cui rientrano anche i materiali legnosi, che come sempre si registra al cospetto di gravi crisi internazionali con conseguenti ridotti ordinativi dall'estero” (cfr. GEREVINI P., 2002).*

I margini di variazione del prezzo del pioppo in piedi sono molto ampi e ciò è strettamente correlato alla qualità delle piante e quindi agli assortimenti ritraibili dall'industria di trasformazione. Sulla piazza di Mantova a settembre 2008 il prezzo massimo è di 88,00 € per i pioppi da pioppeto e di 38,00 € per i pioppi da ripa.

Nel 2002 e 2007 la media dei prezzi massimi del pioppo in piedi quotati nella Sala di Contrattazione (CCIAA) di Mantova è riportata in Tabella 33.

Produzioni	2002	2007
Pioppo in piedi da pioppeto (ton)	74,08 €	84,17 €
Pioppo in piedi da ripa (ton)	36,58 €	37,32 €

Tabella 33 - Medie dei prezzi massimi del pioppo quotati presso la CCIAA

#### 4.5.3.3 Il distretto industriale casalasco viadanese

Il settore del legno nel viadanese-casalasco ha ottenuto il riconoscimento come distretto industriale ai sensi del Decreto Regionale n. 5/64928 del 1995, in applicazione della legge nazionale n°317/91.

Il distretto industriale interessa otto comuni della provincia di Cremona (superficie complessiva 190.14 km<sup>2</sup>) e cinque comuni della confinante provincia di Mantova (216.76 km<sup>2</sup>).

Dall'inizio del secolo scorso fino agli anni '50, le attività prevalenti nell'area hanno principalmente riguardato la produzione di pennelli e scope di saggina costituite da imprese famigliari artigiane.

Il vero sviluppo del Distretto del legno ha avuto inizio a partire degli anni dopo la guerra e si può distinguere in due fasi principali:

- 1950-1975: si è creata un'ampia base produttiva di artigiani e di piccole imprese nel settore degli imballaggi di legno, del pannello compensato e del pannello truciolare grezzo.
- 1975 ad oggi: periodo in cui è avvenuta una progressiva concentrazione produttiva e una diversificazione dei vari comparti produttivi quali: segheria e imballaggi di legno, pannelli compensati e pannelli listellari, pannelli truciolari grezzi e nobilitati, pannelli ignifughi e idrofughi sino alla produzione di colle sintetiche per le impiallaccature a base di carte decorative.

Negli ultimi dieci anni in particolare, alcune imprese hanno svolto una funzione di traino tesa al rafforzamento, attraverso forme di integrazione sia verticale, sia orizzontale, della propria realtà produttiva locale cercando di migliorare la propria posizione nel proprio settore. Nel distretto sono presenti imprese leader sia a livello nazionale che internazionale nel settore dei pannelli di legno.

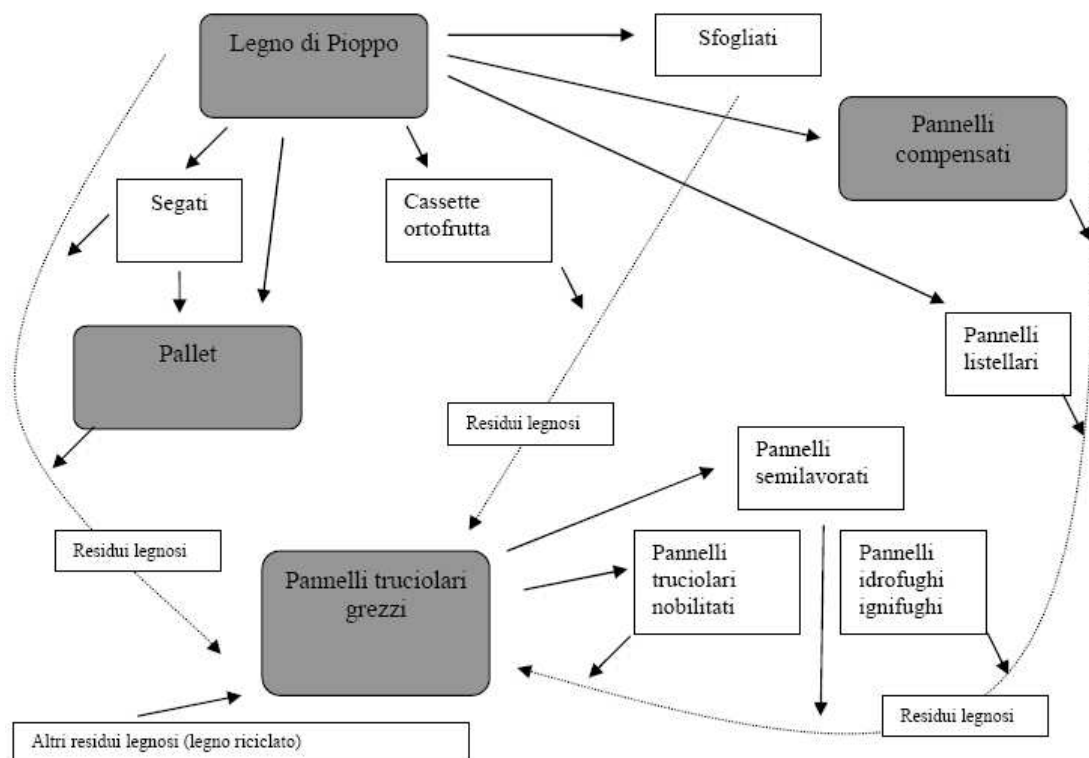


Figura 121 - Componenti della lavorazione del legno nel distretto industriale – Fonte CRIL (modificato)

Nel 1975, la quantità di materia prima legnosa che il distretto assorbiva era di 400.000 tonnellate. Oggi la quantità richiesta supera i 2 milioni di tonnellate annue.

Nell'area, il comparto della trasformazione del legno è composto dalle seguenti realtà produttive:

- la produzione di pannelli compensati (circa trenta aziende di medie dimensioni);
- la produzione di pannelli truciolari grezzi e nobilitati (idrofuoghi e ignifuoghi) con due grandi gruppi e altri due di medie dimensioni;
- la produzione di pallet e casse per imballaggio (circa 50-60 piccole imprese);
- la produzione di pannelli listellari;
- la produzione di semilavorati in legno per vari usi (pennelli, manici per pentole ecc.), composto da poche piccole imprese.

#### 4.5.3.3.1 Gli assortimenti richiesti dall'industria

Tronchi da sfogliare per compensati: ha da sempre costituito il settore trainante della pioppicoltura ed è l'obiettivo primario di ogni coltivatore in quanto i prezzi pagati risultano essere ancora remunerativi.

Questo significa poter disporre di piante idonee (esenti da difetti strutturali e morfologici) alla sfogliatura al 60% e tronchi con diametro minimo 10-15 cm.

Legno di scarto e ramaglia per pannelli truciolati: si è ridotto fortemente il suo valore anche rispetto alla biomassa per scopi energetici.

Imballaggi di legno - cassette per l'ortofrutta (si usa pioppo 90%) e pallets (pioppo 50% ma anche l'abete è molto utilizzato).

Legname per il pannello massiccio monostrato.

Paste di legno (meccaniche, semichimiche e chimiche) e per carta: la destinazione originaria del clone I-214 era per ricavare paste meccaniche per uso cartario.

Quest'ultimo mercato costituiva il 10% della domanda ma dalla fine degli anni ottanta è in forte declino a favore delle importazioni (USA, Francia, Germania, Slovenia e Polonia).

#### 4.5.3.3.2 Comparto dei pannelli compensati e multistrati

E' un settore di primaria importanza economica all'interno dell'area del distretto industriale in quanto da solo costituisce il 30% della quota di questi pannelli prodotta a livello nazionale. Il pannello compensato, per le sue caratteristiche di flessibilità, di leggerezza e anche estetiche, costituiva il materiale base per il settore del mobile e annoverava nell'area una quarantina di imprese tra produttori di sfogliato e di compensato.

Ha avuto una contrazione negli ultimi anni dovuto alla concorrenza di altri pannelli (truciolare sottile, pannelli di fibra); è diventato quasi un prodotto di nicchia e le imprese hanno comunque rinforzato la loro capacità produttiva e hanno differenziato il prodotto (pannelli multistrati destinati anche all'impiego nell'edilizia)

Nel distretto e nell'area limitrofa, le aziende che producono pannelli sono circa una decina la cui produzione annua è di circa 110.000 m<sup>3</sup> con 390 addetti.

L'area viadanese esporta il compensato in una percentuale rilevante verso l'estero (40% della produzione dei pannelli di compensato va all'estero); la rimanente parte è venduta in Brianza, Romagna, Lazio, Campania e Puglia.

I produttori di compensato leader dell'area, Panguaneta e Reni, che sono anche i due più grossi produttori italiani, servono insieme il 20% del mercato.

I concorrenti italiani più "agguerriti" per i pannelli di compensato sono quelli di Alessandria e Casale Monferrato (ancora lungo il Po): dieci anni fa erano proprio loro ad avere le quote di mercato maggiori. Oggi, grazie ad una politica più aggressiva, sono le aziende mantovane a «dominare» il mercato.

#### 4.5.3.3.3 Comparto dei pannelli truciolari

Si è sviluppato enormemente negli anni ottanta, puntando sul recupero dei residui legnosi di ogni tipo che ha comportato la riduzione del valore della ramaglia di pioppo.

Sono una decina le imprese nel distretto che producono pannelli truciolari grezzi e nobilitati di cui due di notevoli dimensioni: Gruppo Mauro Saviola (MN) e Gruppo Frati che hanno portato anche delle innovazioni (rivestimenti e nobilitazioni, pannelli ignifughi e idrofughi per l'edilizia).

La loro quota di mercato in Italia arriva al 50%. Sono aziende di grandi dimensioni ormai slegate dal territorio, sia come rifornimento che come destinazione della produzione. L'impatto sull'occupazione locale però è molto forte.

Questi due gruppi possiedono anche due impianti per la produzione di formaldeide che serve sia ad ottenere le colle ureiche sia le resine melamminiche impiegate per impregnare le carte decorative.

La materia prima base sono i residui e/o gli scarti del legno di pioppo utilizzato per altri scopi. Inoltre sempre più è impiegato legname di recupero, riciclaggio.

Il numero di addetti è di 540 unità, la capacità di produzione annua è di 1.100.000 m<sup>3</sup> che costituisce il 30% della quota nazionale.

#### 4.5.3.3.4 Comparto dei pannelli listellari

Rispetto agli altri comparti dei pannelli è di dimensioni più limitate.

Nel distretto si produce il 40% del pannello listellari prodotto in Italia (50.000 m<sup>3</sup>); il comparto occupa circa 290 addetti.

#### 4.5.3.3.5 Comparto degli imballaggi di legno

Questo mercato sviluppa una notevole richiesta di legno di pioppo ed è costituito da un numero ampio e variegato di aziende medio piccole e sono: le segherie, aziende che producono cassette per l'ortofrutta e in maniera più consistente pallet per movimentare, trasportare e distribuire merci e prodotti. Quest'ultimo settore si è sviluppato a partire dagli anni ottanta e conta una quindicina di imprese a carattere industriale (300 addetti) che complessivamente producono circa 10.000.000 di pallet/anno (equivalgono a circa 270.000 m<sup>3</sup> anno di legname in tavole) che rappresenta il 15% a livello nazionale.

Le casse da ortofrutta sono al 90% costituite da legno di pioppo, i pallets sono costituiti al 50% e le casse industriale sono costituite da legname di abete.

Accanto a queste realtà produttive tipiche nel distretto viadanese-casalasco, si sono sviluppati e consolidati due comparti che sono complementari all'attività principale di trasformazione e lavorazione del legno e sono: il comparto delle resine per il legno che serve soprattutto l'industria dei compensati, dei truciolari e listellari e rappresenta il 50% della produzione nazionale e conta circa 140 addetti e il comparto delle macchine per il legno con 2 aziende e circa 125 addetti.

#### 4.5.3.3.6 Fabbisogno di legno

Si stima che il fabbisogno di legno, in termini quantitativi, del distretto industriale Viadanese-Casalasco mettendo assieme i singoli comparti sia il seguente:

COMPARTO PRODUTTIVO	Consumo legna (1998-2000) – ton.	TOTALE (ton)
Produzione di imballaggi		250.000
a. fondi cassetta ortofrutta	20.000	
b. pallet legno	230.000	
c. casse industriali	trascurabile	
Pannelli compensati/ multistrato		300.000
Pannelli listellari		100.000
Pannelli truciolari		1.550.000
Paste di legno per carta		
TOTALE		2.200.000

Tabella 34 - Fabbisogno di legno del distretto industriale Viadanese-Casalasco.

Sulla base delle aree coltivate a pioppo nella provincia di Cremona, Mantova e Pavia (23.000 ha nel complesso) il quantitativo che è disponibile si aggira sui 340.000 tonnellate di legname di pioppo annuo.

#### 4.5.4 Attività venatoria

In riferimento alla L.R. n. 26/93, art. 34 comma c) la Provincia procede alla definizione del numero di cacciatori ammissibili in ogni A.T.C. tenuto conto dell'indice massimo di densità fissato in ettari/cacciatore annualmente dalla Regione. Nel periodo 2005-2008 il rapporto cacciatori/territorio fissato dalla Regione è stato il seguente:

- annata venatoria 2005-2006: 1 cacciatore ogni 16,00ha;
- annata venatoria 2006- 2007 : 1 cacciatore ogni 16,70ha;
- annata venatoria 2007- 2008: 1 cacciatore ogni 17,30ha.

Tenuto conto che nell'annata venatoria 2007-2008 i cacciatori ammessi sono stati 6.336 risulta che il rapporto cacciatori/territorio agro-silvo-pastorale in Provincia di Mantova è stato nell'ultima annata venatoria di 1 cacciatore ogni 37 ha.

La pressione venatoria teorica sul SIC, che ha un'estensione di ha 305,58 è pertanto di circa n. 8 cacciatori.

#### **4.5.4.1 Caccia alla selvaggina stanziale**

Tutti gli ambiti, e quindi anche l'area della ZPS, presentano buone condizioni ambientali per la lepre e sufficienti per il fagiano.

#### **4.5.4.2 Zone addestramento cani**

Attualmente sono istituite in tutto il territorio provinciale le zone per l'addestramento e l'allenamento dei cani e per le gare cinofile nella diversa forma "A" - "B" - "C":

- Zone A: sono individuate nelle Z.R.C.. Possono essere concesse per le prove cinofile nei mesi di agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre, gennaio, febbraio e marzo ad eccezione delle zone situate nelle golene del fiume Po, e quindi anche nella ZPS, che possono essere utilizzate tutto il tempo dell'anno.
- Zone B di durata triennale: possono essere istituite nei territori a caccia programmata in cui non esiste il divieto di caccia. L'attività di addestramento è consentita, ad eccezione dei mesi da aprile a luglio compresi.
- Zone B temporanee: tali zone addestramento cani possono essere istituite su tutto il territorio a caccia programmata ad eccezione delle zone protette ove vige il divieto di caccia. Possono funzionare nel periodo febbraio-agosto. Attualmente è stata presentata richiesta per autorizzare 1 zona di questo tipo all'interno del sito (Torricella).
- Zone B giornaliere: possono essere istituite su tutto il territorio a caccia programmata ad eccezione delle aree protette ove vige il divieto di caccia ed autorizzate in qualsiasi periodo dell'anno.
- Zone C: sono costituite per l'addestramento con sparo su animali, appartenenti anche a specie selvatiche, allevati esclusivamente in cattività. Le zone possono essere istituite sul territorio a caccia programmata a non meno di 200 m dal perimetro delle zone di tutela e da altre zone C. Possono funzionare tutto il periodo dell'anno.

#### **4.5.4.3 Appostamenti fissi di caccia**

Secondo la Legge 157/92 le regioni emanano norme per l'autorizzazione degli appostamenti fissi, che le province rilasciano in numero non superiore a quello rilasciato nell'annata venatoria 1989-1990.

Attualmente sono presenti in provincia di Mantova 293 appostamenti fissi, concentrati per la maggior parte nella zona delle colline moreniche. Nel sito sono attualmente presenti 4 appostamenti fissi, scaduti ma potenzialmente rinnovabili, utilizzati per la caccia alla selvaggina migratoria.



#### 4.6 Proprietà

PROPRIETA'	AREA (HA)
Aree demaniali non censite: acqua	143,2
Aree demaniali non censite: terra	77,4
Demanio pubblico dello Stato	32,8
Demanio pubblico dello Stato per opere idrauliche di II categoria	2,3
Proprietari privati	54,7
TOTALE	305,6

Tabella 35 – Ripartizione delle superfici per tipo di proprietà.

All'interno del SIC i terreni insistono in gran parte su area demaniale (per oltre 5/6 della superficie, ovvero 255,6 ha, di cui oltre 220 non censiti), mentre solo 54,7 ha sono di proprietà privata (cfr. Tabella 35 e Tavola 7).

#### 4.7 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

##### 4.7.1 *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 01/061998 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.

#### 4.7.2 A.I.P.O. (*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).

#### 4.7.3 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.

#### 4.7.4 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.

#### 4.7.7 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:** le Sedi contribuiscono all'individuazione delle priorità e dei fabbisogni di sviluppo delle realtà territoriali, presidiando la concreta attuazione degli interventi previsti nei rispettivi documenti di programmazione negoziata attivati sul territorio.
- **Tutela del territorio:** in alcune Sedi Territoriali (Bergamo, Brescia, Como, Pavia e Varese) operano strutture tecniche denominate "Sviluppo del Territorio" che curano l'istruttoria e la realizzazione di opere pubbliche d'interesse regionale e degli interventi di difesa del suolo, la gestione delle concessioni demaniali riguardanti la polizia idraulica e le grandi derivazioni dei corsi d'acqua. Queste strutture assicurano inoltre consulenza e assistenza tecnica agli Enti Locali in materia di progettazione e realizzazione di opere pubbliche e svolgono un ruolo di accompagnamento e monitoraggio per le materie delegate, quali la polizia idraulica per il reticolo minore e la sorveglianza delle dighe. In tema di Protezione Civile, tali strutture intervengono con l'attivazione di pronti interventi per la tutela della pubblica incolumità in caso di calamità naturale.
- **Informazione e comunicazione:** importante per consentire il rafforzamento del rapporto diretto tra cittadini e pubblica amministrazione. Lo sviluppo della comunicazione con il territorio, nei riguardi dei cittadini e delle istituzioni, con finalità di informazione e consulenza, è affidato alla rete degli *spazioRegione*. Oltre alla normale attività informativa sono stati attivati alcuni servizi specialistici fra cui lo Sportello Piccoli Comuni, Europe Direct - Sportello informativo per l'Unione Europea, lo Sportello Disabili, il Punto Contatto di BorsalavoroLombardia, lo Sportello per Servizio Civile, ecc.
- **Protocollo:** allo sportello del Protocollo è possibile presentare domande e istanze di diverso genere per ottenere servizi, atti amministrativi, contributi finanziari destinati alle imprese ed ai cittadini, che non sono obbligati a recarsi presso gli uffici a Milano; i Comuni possono inoltre presentare qui le proprie inserzioni da pubblicare sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

#### 4.7.8 *U.R.B.I.M. Lombardia (L'Unione Regionale delle Bonifiche, delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari per la Lombardia)*

U.R.B.I.M. Lombardia è l'associazione che raggruppa 18 consorzi di bonifica e altri enti (consorzi di 2°, di regolazione dei laghi, di irrigazione e di miglioramento fondiario) che operano nel settore della bonifica, dell'irrigazione e della salvaguardia del territorio. Essa è costituita con durata illimitata a sensi dell'art. 8 dello Statuto dell'Associazione Nazionale delle Bonifiche, delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari.

U.R.B.I.M. Lombardia ha autonomia finanziaria e statutaria ed è dotata di una propria struttura amministrativa e tecnico-organizzativa.

Essa svolge i seguenti compiti:

- rappresenta i Consorzi associati, per tutti i rapporti di interesse comune, presso gli Organi regionali e presso gli Uffici Statali e gli enti locali territoriali.
- coordina l'attività dei soci assistendoli nel disimpegno dei loro compiti nel rispetto della loro autonomia istituzionale;
- promuove e attua iniziative d'intesa con le istituzioni e gli enti che si occupano del settore (Ministeri, Regione, Province, Comuni, Parchi, Aipo, Autorità di Bacino, OO.PP. di categoria e altri enti e associazioni)
- contribuisce alla raccolta, all'elaborazione e alla divulgazione di dati, statistiche e informazioni sulla bonifica e l'irrigazione

U.R.B.I.M. Lombardia costituisce il punto di riferimento di tutti i soggetti interessati alle attività e alle iniziative dei Consorzi di bonifica, di irrigazione e di miglioramento fondiario della Lombardia ed è struttura regionale di A.N.B.I (Associazione nazionale bonifiche e irrigazioni) che è l'organizzazione centrale e che ha sede a Roma.

#### 4.7.9 *Provincia di Mantova*

La Provincia di Mantova 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. E' ente titolare di funzioni proprie ed esercita le funzioni attribuite o delegate dallo Stato e dalla Regione, secondo il principio di sussidiarietà.

I principali compiti di programmazione della Provincia di Mantova 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.

#### 4.7.10 Parco Oglio Sud

Il territorio del Parco Oglio Sud si estende, con ampiezza variabile da pochi metri ad oltre 3 Km, lungo l'intero corso del fiume che va dall'affluenza del fiume Mella, al confine con il Parco Oglio Nord in comune di Ostiano (CR) alla confluenza con il fiume Po, nel quale l'Oglio si immette dopo un percorso di circa 70 Km, interessando la provincia di Cremona e Mantova, tra le quali il fiume segna, per lunghi tratti, il confine amministrativo.

L'ente gestore del parco è un Consorzio tra i Comuni e le Province interessate istituito con L.R. del 16 aprile 1988 numero 17.

Gli Enti locali interessati sono: Provincia di Cremona e comuni di Ostiano, Volongo, Pessina Cremonese, Isola Dovarese, Drizzona, Piadena, Calvatone; Provincia di Mantova e comuni di Casalromano, Canneto sull'Oglio, Acquaneira sul Chiese, Bozzolo, Marcaria, San Martino dell'Argine, Gazzuolo, Commessaggio, Viadana.

Il ruolo del Parco, al di là dell'evidente finalità di conservazione del patrimonio naturale, che caratterizza ogni area protetta, è quello di funzionare come laboratorio per uno sviluppo sostenibile e per il restauro del paesaggio fluviale, nelle sue componenti naturali e culturali.

Altri compiti del parco sono:

- restituire progressivamente la naturalità alle fasce fluviali; questo significa garantire una maggiore efficienza come sistema ecologico e una maggiore attrattiva sia per chi vi abita che per i visitatori.
- favorire un recupero del valore culturale del paesaggio cioè far crescere negli abitanti un più forte senso di appartenenza.

Questa operazione è condotta dal Parco con la partecipazione diretta degli operatori agricoli, attraverso un variegato sistema di incentivi e contratti di gestione, con il coinvolgimento delle scuole che vengono guidate a utilizzare il territorio come palestra didattica all'aperto per l'osservazione scientifica, l'analisi territoriale, per attività di tipo espressivo-antropologico e progettazione partecipata e infine con le associazioni locali che collaborano attivamente all'animazione di feste ed eventi culturali.

#### 4.7.11 *Comuni di Motteggiana, Marcaria, Suzzara, Viadana, Borgoforte (MN)*

Sono i Comuni il cui territorio amministrativo è interessato dai limiti del SIC “Bosco di Foce Oglio”.

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, dotato di rappresentatività generale degli interessi della propria comunità e titolare di funzioni proprie che esercita secondo i principi della Costituzione e della legge generale dello Stato.

## 5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

### 5.1 Beni culturali

All'interno del sito non sono presenti beni di interesse culturale. In prossimità della foce dell'Oglio, proprio lungo la strada che porta a Torre d'Oglio, è collocato un raro esempio di ponte in barche (cfr. Figura 121).

Il ponte di Torre d'Oglio, con l'attuale struttura, risale al 1926; il primo progetto è del 1922, ma subì modifiche in corso di costruzione, viste le problematiche che presentava. Quando le acque dell'Oglio si alzavano (bastavano pochi centimetri) la strada d'accesso veniva allagata. Si giunse quindi alla soluzione attuale, ovvero fu necessario passare da un ponte fisso ad un ponte mobile che permettesse di farlo spostare di circa novanta metri, seguendo i periodi di piena (o di secca) del fiume Oglio. Durante la seconda guerra mondiale, il ponte fu distrutto dai tedeschi in ritirata e nel dopoguerra si decise ancora per la stessa struttura in barche, a sfavore del cemento, con accorgimenti e miglioramenti continui.



Figura 122 – Il Ponte di barche sull'Oglio.

L'ambiente in cui si colloca il Ponte è quello della confluenza dell'Oglio nel Po e della splendida golena comune ai due fiumi. Il ponte in chiatte è armonicamente inserito in questo ambiente, funzionante e rispettoso delle dinamiche fluviali, ultimo esempio di quelli che erano tutti i ponti galleggianti sul Po ed uno dei pochissimi rimasti in tutta Europa.



## 6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

### 6.1.1 *Il concetto di paesaggio*

Le considerazioni che seguono sono tratte, con modificazioni ed integrazioni, da V. Ingegnoli e M.G. Gibelli (1993-96). Lo studio dei caratteri del paesaggio è stato affrontato tramite i criteri ed i metodi propri dell'Ecologia del Paesaggio (*Landscape Ecology*).

Attraverso una precisa metodologia, il paesaggio, inteso come entità sistemica dotata di un alto grado di complessità, viene descritto studiandone i processi dinamici nel tempo e nello spazio e comprendendo le reciproche interazioni tra la struttura del territorio e i processi.

Le attività antropiche sono viste come parte integrante del sistema osservato e non necessariamente trattate in termini di conflitto con i processi naturali, come avviene generalmente.

L'Ecologia del Paesaggio concepisce il paesaggio come entità più complessa di quanto non venga generalmente inteso, e precisamente lo intende come "sistema di ecosistemi interagenti che si ripetono in un intorno"; dunque un insieme in cui non sono determinanti solo gli elementi che lo costituiscono, ma anche le modalità di interazione che li legano, con le conseguenti strutture, gerarchie e trasformazioni che determinano l'organizzazione di tali elementi. E' implicito che una carenza di organizzazione dà origine ad un degrado.

L'unità base di studio del paesaggio è l'ecosistema. Un ecosistema che, grazie alle particolari condizioni del luogo in cui si è evoluto ed alle interazioni con gli ecosistemi vicini, ha assunto caratteristiche proprie ben definibili e confini individuabili, viene detto ecotopo o, semplicemente, elemento del paesaggio.

Studiare il paesaggio significa relazionarsi con un numero enorme di variabili, descritte da un numero di informazioni ancora maggiore che non è possibile riuscire a trattare contemporaneamente. Nasce quindi l'esigenza di poter trattare i problemi del paesaggio in modo sintetico, per superare le difficoltà e gli errori d'interpretazione, che potrebbero derivare da un mero studio analitico: limitarsi all'osservazione minuziosa di parti separate delle componenti paesistiche facilmente può far perdere il senso globale del sistema paesistico.

### 6.1.2 *Principi metodologici dell'Ecologia del Paesaggio*

Lo studio dei processi paesistici avviene in modo sintetico, procedendo dal generale al particolare. Prima vengono esaminati i caratteri dominanti di un dato processo, poi

progressivamente ci si avvicina allo studio delle singole parti e dei dettagli che lo determinano.

In genere le fasi di studio del paesaggio sono le seguenti:

- a) Analisi di struttura e dinamiche del paesaggio a diverse scale spazio-temporali, dalla scala più grande alla più piccola.
- b) Elaborazione di modelli riferiti a struttura e dinamica. I modelli si avvalgono di indicatori specifici, idonei a mettere in luce le caratteristiche complesse del paesaggio.
- c) Valutazione, individuazione degli squilibri esistenti o possibili e determinazione dei valori corretti degli indicatori utilizzati per la costruzione dei modelli.
- d) Individuazione delle linee d'intervento coerenti con i risultati di cui al punto "c", e controlli di indici e modelli.

In una prima fase viene studiata alle varie scale la struttura paesistica determinata dalle modalità di aggregazione degli ecotopi presenti, poi si analizzano le funzioni (flussi di energia e materiale biotico e abiotico attraverso la struttura paesistica) ed infine le trasformazioni di struttura e funzioni nel tempo.

Gli elementi strutturali del paesaggio (matrici, macchie e corridoi), sono la sintesi finale di tutte le interazioni che avvengono nel paesaggio a livello ecosistemico (tra fattori e componenti) e dei processi e condizioni che derivano dal livello superiore di scala.

### 6.1.3 *Descrizione del sistema di ecosistemi*

Alla scala superiore sono stati analizzati i mosaici ambientali a diverse soglie temporali: 1885 (cfr. Tavola 9), 1955 (cfr. Tavola 10) e 2010 (cfr. Tavola 2).

L'ecomosaico al 1885 è stato prodotto utilizzando immagini .jpg della carta I.G.M. di primo impianto, georeferenziate con l'ausilio della C.T.R. (Carta Tecnica Regionale) della Regione Lombardia.

L'ecomosaico al 1955 è stato prodotto utilizzando una foto aerea dell'epoca di provenienza I.G.M. in formato digitale a 600 dpi (n. 8625, strisciata 18a), georeferenzata sempre con l'ausilio della suddetta C.T.R.

Infine l'ecomosaico attuale, i cui ecotopi sono stati ricavati e aggregati in base alla carta dell'uso del suolo (cfr. Tav. 2), deriva da fotointerpretazione di immagini satellitari AGEA 2008 ad alta risoluzione e rilievo su campo, ed è per ovvi motivi quello che risente del minor grado di incertezza.

L'ambito di studio coincide con il SIC, avente superficie totale 305,58 ettari.

Di seguito si riportano i prospetti riassuntivi delle tipologie di uso del suolo e delle superfici relative in corrispondenza delle diverse soglie storiche considerate.

ECOTOPI	N°TESSERE	AREA (HA)	AREA %
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	3	78,0	25,54
Formazioni ripariali	4	161,5	52,85
Isole fluviali	1	20,3	6,64
Seminativi arborati	1	10,6	3,48
Sabbie	4	30,8	10,07
Zone umide	2	4,4	1,44
<b>6</b>	<b>15</b>	<b>305,6</b>	<b>100,00</b>

Tabella 36 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 1885

ECOTOPI	N°TESSERE	AREA (HA)	AREA %
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	1	146,0	47,77
Formazioni ripariali	5	47,7	15,59
Isole fluviali	3	30,5	9,98
Pioppicoltura	6	44,3	14,49
Sabbie	20	32,1	10,49
Vegetazione dei greti	5	5,1	1,68
<b>6</b>	<b>40</b>	<b>305,6</b>	<b>100,00</b>

Tabella 37 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 1955

ECOTOPI	N°TESSERE	AREA (HA)	AREA %
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	1	108,1	35,37
Arbusteti	5	11,9	3,89
Aree estrattive	1	7,6	2,50
Formazioni ripariali	15	40,9	13,40
Pioppicoltura	4	20,1	6,57
Rimboschimenti recenti	3	11,3	3,68
Vegetazione dei greti	7	105,7	34,59
<b>7</b>	<b>36</b>	<b>305,6</b>	<b>100,00</b>

Tabella 38 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 2010

ECOTOPI	1885	1955	2010
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	78,0	146,0	108,1
Arbusteti	0,0	0,0	11,9
Aree estrattive	0,0	0,0	7,6
Formazioni ripariali	161,5	47,7	40,9
Isole fluviali	20,3	30,5	0,0
Pioppicoltura	0,0	44,3	20,1
Rimboschimenti recenti	0,0	0,0	11,3
Seminativi	10,6	0,0	0,0
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	30,8	32,1	0,0
Vegetazione dei greti	0,0	5,1	105,7
Zone umide	4,4	0,0	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>305,6</b>	<b>305,6</b>	<b>305,6</b>

Tabella 39 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio alle tre soglie storiche

Le difficoltà di interpretazione di una carta storica come quella del 1885, molto datata e perciò soggetta a maggiori imprecisioni e ambiguità, rende un po' incerto il confronto con

le altre due soglie storiche. Ad esempio va segnalata la difficoltà nell'individuazione della cosiddetta vegetazione dei greti, che invece è riscontrabile sia nelle foto aeree del 1955, sia soprattutto in quelle del 2008 (oltre che individuata mediante il rilievo sul campo); ne consegue che, confrontando i 3 ecomosaici, si ha assenza di sabbie "libere" allo stato attuale, a fronte di un progressivo aumento della vegetazione dei greti; tale dato può apparire fuorviante, ma in realtà il passaggio tra questi due ecotopi così mutevoli è determinato, anche in tempi brevi, dall'alternanza delle condizioni climatiche che portano da un lato ad alluvioni, dall'altro a periodi di siccità.

Inoltre nei primi 2 ecomosaici è presente l'unico ecotopo "isole fluviali", mentre ad oggi è possibile distinguere all'interno di esse, l'assenza o la presenza (e il tipo) di vegetazione, gran parte della quale è ascrivibile, appunto, alla vegetazione dei greti.

Le condizioni meteoclimatiche incidono fortemente anche sullo stravolgimento dell'area della foce; si può notare come l'andamento degli alvei sia cambiato (e con esso ovviamente la collocazione delle sabbie, delle isole fluviali ecc...)

Nonostante qualche difformità, confrontando i dati delle tabelle sopra riportate è comunque possibile individuare una serie di tendenze, di seguito riportate.

Dalla metà del secolo gli alvei fluviali si restringono, a causa dei maggiori prelievi idrici e in accordo ad un aumento dei greti e ad un differente utilizzo del territorio, maggiormente vocato alle necessità dell'uomo.

Le formazioni ripariali diminuiscono dai 161,5 ettari del 1885 ai 40,9 attuali, a causa del già citato assottigliamento dell'alveo fluviale e dell'ampliamento dei pioppeti nelle zone adiacenti all'alveo.

Compare la pioppicoltura, che aumenta a scapito di seminativi arborati, zone umide (ecotopi oggi scomparsi totalmente) e boschi ripariali, in accordo con l'esigenza della società moderna di utilizzare il legno per paleria, fabbricazione di carta, imballaggi ecc...

Compaiono nuove macchie paesistiche: arbusteti, aree estrattive e rimboschimenti; questi ultimi sono nati con la funzione di ripristinare una certa quota di naturalità in un'area in cui l'attività antropica ha causato la riduzione, e in alcuni tratti la scomparsa, delle fasce ripariali.

Si tratta di modificazioni strettamente legate ai mutamenti del contesto socioeconomico e allo sviluppo economico e tecnologico, mutamenti già cominciati all'inizio del XX secolo ed accentuatisi progressivamente dalla seconda guerra mondiale fino ai giorni nostri.

#### *6.1.4 Scelta ed applicazione degli indici di valutazione*

L'Ecologia del Paesaggio, come molte altre discipline, si avvale di modelli e di indicatori, strumenti indispensabili nelle fasi di valutazione e controllo. Gli indicatori utili allo

studio del paesaggio devono poter cogliere le interconnessioni tra elementi strutturali e funzionali.

Attraverso l'uso di indicatori riferiti ad un sistema paesistico, alle varie scale d'indagine, si arrivano a definire i campi di esistenza nei quali rientrano i valori ottimali degli indicatori ai fini dell'equilibrio del sistema stesso.

Il confronto tra i valori individuati alle soglie storiche, quelli relativi alla situazione esistente, ed alcuni standard riferiti ai vari tipi di paesaggio, permette di evidenziare deficit e anomalie, per poi dimensionare gli elementi paesistici in funzione delle necessità ambientali riscontrate. I campi di esistenza possono individuare alcuni obiettivi propri della pianificazione territoriale e contengono parametri di riferimento imprescindibili per la progettazione delle trasformazioni paesistiche mirate alla realizzazione di un sistema equilibrato. E' possibile fare proiezioni evolutive e controllare i risultati prevedibili delle azioni di piano.

Gli indicatori da utilizzare per contraddistinguere la fisionomia ecologica del territorio dovrebbero avere la capacità di descrivere sia il grado di biodiversità presente (e quindi la levatura ecologico-ambientale del territorio di interesse), sia le condizioni correnti dei fenomeni biogeografici (es. isolamento delle popolazioni delle differenti specie ed insularizzazione degli habitat) derivanti dalle attuali condizioni di frammentazione.

Si individuano come possibili i seguenti indicatori:

- 1 Indici di diversità per unità ecosistemiche e complessivi sul territorio interessato;
- 2 Indici di relazione tra gli habitat;
- 3 Indici di interferenza tra habitat e insediamento umano.

Gli indicatori scelti sono riportati nel capitolo successivo.

**BIBLIOGRAFIA**

- AA.VV. (2000) - *La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*. Commissione europea.
- AA.VV. (2001) - *Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites*. European Commission, DG Environment.
- AA.VV. (2008) – *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Commissione Europea.
- AA.VV. (2008) – *Rete Ecologica Regionale – Pianura Padana e Oltrepo' Pavese*. Fondazione Lombardia Ambiente.
- AA.VV. (2008) - *Atlante degli invertebrati lombardi*. Quaderni della Biodiversità, CFA, Sistema Parchi, Regione Lombardia, in CD-rom.
- Agapito Ludovici A., Boz B., Schipani I. (a cura di) (2008) – *La rinascita del Po. Una proposta per il più grande fiume d'Italia*. WWF Italia – CIRF.
- Andreucci F., Castelli M. (2006) - *Alcuni aspetti delle vegetazioni erbacee nelle aree golenali del Torrente Scrivia*. Archivio Geobotanico Università di Pavia, Vol. 8 (1-2) 2006 (2002), pagg. 49-68.
- ARPA Emilia-Romagna (2002) – *Le problematiche ambientali connesse alla navigazione sul fiume Po. Indagine relativa al tratto fluviale in provincia di Reggio Emilia*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (1995) – *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*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (1999) – *Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267)*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2001) – *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2004) – *Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del fiume Po da Torino al Delta*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2006) – *Progetto di riduzione del rischio, sostenibilità e conservazione integrata nelle Fasce Fluviali*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2006) – *Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 delle norme del PAI. Linee guida tecnico-procedurali per la progettazione e valutazione degli interventi di rinaturazione*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2006) – *Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua*.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2007) – *Programma generale di gestione dei sedimenti alluvionali dell'alveo del fiume Po .Stralcio: confluenza Arda – incile Po di Goro*.

- Autorità di Bacino del Fiume Po (2008) – *Fiume Po da confluenza Stura di Lanzo a Pontelagoscuro. PARTE 2 - Cartografia delle caratteristiche geomorfologiche dell'alveo e delle aree inondabili del fiume Po.*
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2008) – *Fasce di mobilità del fiume Po da confluenza Stura di Lanzo all'incile del Po di Goro. Relazione Tecnica ed atlante cartografico.*
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2008) – *Il recupero morfologico ed ambientale del fiume Po. Il contributo del Programma generale di gestione dei sedimenti del fiume Po.* Ed. Diabasis.
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2008) – *“Progetto Valle del fiume Po” – Progetto Strategico Speciale B12.*
- Autorità di Bacino del Fiume Po (2009) – *Piano di gestione di distretto idrografico del fiume Po. Valutazione globale provvisoria dei problemi relativi alla gestione delle acque, significativi a livello di distretto idrografico del fiume Po*
- Bagnaroli M. (2006) - *Iniziative per l'infrastrutturazione, la valorizzazione e la tutela del bacino del fiume Po realizzate grazie a finanziamenti europei. Alcuni esempi in provincia di Mantova.* Comunicazione presentata all'incontro “La programmazione comunitaria 2007-2013” del Gruppo di lavoro sulla navigazione interna, Provincia di Cremona 12 aprile 2006.
- Barbaresi S. (2002) - *Proprietà invasive di Procambarus clarkii.* Atti del Convegno Nazionale “La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana”, Firenze.
- Bellumè M., Maugeri M., Mazzucchelli E. (1998) – *Due secoli di osservazioni meteorologiche a Mantova.* Ed. CUSL.
- Bertuetti E., Lodovici O. & Valle M. (2001) - *I Tricotteri del Fiume Po (Insecta, Trichoptera).* Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, 20 (2000): 87-97.
- Biondi E., Vagge I., Baldoni M. & Taffetani F. (1999b) – *La vegetazione del Parco Fluviale Regionale dello Stirone (Emilia-Romagna).* Fitosociologia, 36 (1): 67-83.
- Biondi E., Vagge I., Baldoni M. & Taffetani F. (2004) – *Biodiversità fitocenotica e paesaggistica dei fiumi dell'Italia centro-settentrionale: aspetti fitosociologici e sinfitosociologici.* Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 80 (2003): 13-21.
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G. M., Falco R., Siccardi P., Trivellini G. (2007). *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.* Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G. (2009) – *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia.* Centro Flora Autoctona.
- Chiarabaglio P. M., Allegro G., Facciotto G., Incitti T., Rossi A. E., Isaia M., Chiarle A. (2009) – *Impatto ambientale della pioppicoltura.* Sherwood n. 152/2009.

- Coaloe D., Vietto L. (2005) – *Pioppicoltura ecologicamente disciplinata. Costi di coltivazione del pioppeto secondo il disciplinare di produzione*. Sherwood n. 113/2005.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (a cura di) (2005) - *An Annotated checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editore, Roma.
- Consorzio del Parco Naturale dell'Oglio Sud (2007) - *Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali*
- Consorzio del Parco Naturale dell'Oglio Sud - *Progetto DATI&INFO per il Monitoraggio idrologico del F. Oglio sublacuale*
- European Commission DG Environment (2007) - *Interpretation manual of European Union habitat*.
- Fabbri R. (2004) - *Monitoraggio degli invertebrati di interesse nella provincia di Mantova (Regione Lombardia)*. Relazione inedita, 23 pp.
- Fornasari L., Brusa G. (2008) – *Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del Fiume Po*. Fondazione Lombardia Ambiente.
- Fornasari L., Brusa G. (2008) – *Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del Fiume Po. Best practices*. Fondazione Lombardia Ambiente.
- Fornasari L., Brusa G. (2008) – *Linee guida per i piani di gestione dei Siti Natura 2000 del Fiume Po. Descrizione Siti Rete Natura 2000*. Fondazione Lombardia Ambiente.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia- Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.
- ISTAT. Censimenti 2000-2001.
- Istituto Tagliacarne-Unioncamere (2009) - *Atlante della competitività delle province e delle regioni*.
- Martignani F., Feltrami P., Maestri E., Montermini A. (1998) – *In campo sul Po*. Acer n. 1/1998.
- Maffezzoli C., Grattini N. (2002) – *Ardeinae svernanti in provincia di Mantova (generi Bubulcus, Egretta, Casmerodius)* - Picus, 54: 109-112.
- Martignoni C., Longhi D. (2007) – *Check-List della Provincia di Mantova 1978-2005*.
- Martignoni C., Pellitteri Rosa D., Vigorita V. e Fasola M. (2007) – *Fenologia degli uccelli acquatici di interesse venatorio in Regione Lombardia* – Regione Lombardia.
- Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (2000) - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Montanari C. (1988) - *Boschi e boscaglie riparie dell'appennino ligure*. Boll. Mus. Nat. Lunigiana, 6-7: 99-102
- Montanari C., Gentile S. (1979) - *Ricerche sulla vegetazione arbustiva e arborea di greto nei fiumi Vara e Magra (Liguria orientale)*. Not. Fitosoc., 14: 17-40
- Montanari Guido M.A., Montanari C. (1988) - *Rassegna delle conoscenze botaniche dei corsi d'acqua italiani ( Parte I e II )*. Boll. Mus. Nat. Lunigiana, 6-7: 109-114, 115-122



- Mucina L., G. Grabherr & S. Wallnofer (1993) - *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- Oberdorfer E. (1992) - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- Parco dell'Oglio Sud (2005) - *STRAtegia di Riqualificazione FLUviale partecipata (STRARIFLU) nel Parco OGLIO*
- Parco dell'Oglio Sud (2006) - *Regolamento di gestione degli allevamenti ed uso dei reflui zootecnici approvato con D.A.C. n. 21 del 7 ottobre 2006*
- Parco dell'Oglio Sud (2008) - *Piano territoriale di Coordinamento (III Variante)*
- Parco dell'Oglio Sud (2009) - *Greenways sul Fiume Oglio (Progetto e Studio di Incidenza Ambientale)*.
- Pedrotti F., Gafta D. (1996) - *Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia* - Università degli Studi di Camerino.
- Perissinotto A., Vaschetto D. (2007) - *La certificazione di buona gestione forestale dei pioppeti. Il caso di due aziende piemontesi*. Sherwood n. 130/2007.
- Persico G. (1998) - *La vegetazione del territorio mantovano* - Ed. Scuola di cultura contemporanea, Comune di Mantova.
- Pignatti S. (1982) - *Flora d'Italia* - Ed. Edagricole.
- Pirola A. & A. Rossetti (1974) - *Polygono-Xanthietum italici ass. nova, vegetazione di greto del corso medio del fiume Reno (Bologna)*. Not. Fitosoc., 8: 15-27.
- Provincia di Mantova (2001) - *Rapporto sullo stato dell'ambiente nel territorio mantovano*.
- Provincia di Mantova (2002) - *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova (PTCP)*. BURL n°5 del 29 gennaio 2003 - serie inserzioni.
- Provincia di Mantova (2004) - *Qualità delle acque superficiali nella provincia di Mantova*.
- Provincia di Mantova (2004) - *Nuovo piano cave della provincia di Mantova*.
- Provincia di Mantova (2005) - *Gruppo di lavoro "Fiume Po". Relazione conclusiva*.
- Provincia di Mantova (2006) - *Il Po: un fiume da salvare. Proposte per arrestare il dissesto idrogeologico*. Ed. Diabasis.
- Provincia di Mantova (2006) - *Piano dei percorsi e delle piste ciclopedonali*.
- Provincia di Mantova (2006) - *Piano di azione per lo sviluppo sostenibile della Provincia di Mantova*.
- Provincia di Mantova (2008) - *Piano di Indirizzo Forestale*.
- Provincia di Mantova (2008) - *Piano Agricolo Provinciale*.
- Provincia di Mantova (2009) - *Piano ittico della Provincia di Mantova*.
- Provincia di Mantova (2009) - *Aggiornamento piano cave provinciale relativo alle opere pubbliche*.
- Provincia di Mantova - I.S.L.C. - C.N.R. (1989) - *Unità di Paesaggio e Capacità d'Uso del territorio provinciale di Mantova*.

- Puzzi C. M., Monicelli F., Trasforini S., Riva M., Gentili G. (2000) – *Monitoraggio biologico dei fiumi della Provincia di Mantova*. Provincia di Mantova
- Racchetti E., Appiani U., Soana E., Longhi D., Pinardi, M. Bolpagni R., Bartoli M., Viaroli P.L. (2007) - *Convenzione tra il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Parma (DSA) e il Parco dell'Oglio Sud per la valutazione comparata dei carichi inquinanti diffusi e puntiformi generati nel bacino del fiume Oglio (tratto sublacuale) finalizzata ad individuare linee d'azione per la riduzione del carico inquinante*. Relazione intermedia delle attività.
- Racchetti E., Appiani U., Soana E., Longhi D., Pinardi, M. Bolpagni R., Bartoli M., Viaroli P.L. (2007) - *In Viaggio lungo l'Oglio*. Presentazione. Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di Parma.
- Regione Emilia-Romagna (2007) – *Deliberazione della Giunta Regionale 27 dicembre 2007, n. 2171. Linee guida per il recupero ambientale dei siti interessati dalle attività estrattive in ambito golenale di Po nel tratto che interessa le Province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia*.
- Regione Lombardia (2008) – *Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*.
- Regione Lombardia (2001) – *Deliberazione della Giunta Regionale 20 aprile 2001, n. 4345. Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica e del "Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia*.
- Regione Lombardia (2009) – *Deliberazione della Giunta Regionale 8 aprile 2009, n. 8/9275. Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla D.G.R. n. 7884/2008*.
- Regione Lombardia (2009) – *Attività e studi propedeutici relativi alla regimazione del Po nel tratto tra Cremona e foce Mincio*.
- Regione Lombardia (2008) – *Programma di Sviluppo Turistico del St Po di Lombardia. Aggiornamento 2009 – 2011*.
- Regione Lombardia, Unioncamere Lombardia, ISTAT (2009) - *Annuario Statistico Regionale della Lombardia*.
- Rivas-Martinez S. (1996) - *Geobotanica y bioclimatología* - Discursos pronunciado en el acto de investidura de Doctor "honoris causa" del excelentísimo Señor D. Salvador Rivas-Martinez, Universidad De Granada.
- Ruffo S. & Stoch F. (2005) - *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Ministero dell'Ambiente e Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 307 pp. più CD-Rom.
- Sartori F., Bracco F. (1995) – *Flora e vegetazione del Po*. In "Risorsa Po: un bene da proteggere, un bene da valorizzare". Accademia delle Scienze di Torino, Quaderni I.

- Schnitzler A. (1996) - *Les forêts alluviales des lits majeurs de l'Allier et de la Loire moyenne entre Villeneuve/Allier et Charité/Loire. Etude phytodociologique, diagnostic de natuyralité et proposition de renaturation*. Doc. Phytosoc., 36: 25-44.
- Sibra G. (a cura di) (2005) – *Itinerari lunghi un fiume. Il Po e la sua immagine dal 1811 al 13 marzo 2005*. Politecnico di Milano – Dipartimento di progettazione dell'Architettura.
- Studio Associato Silva (2009) - *Piano di Gestione della ZPS IT20B0501 "VIADANA, PORTIOLO SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA"*. Relazione inedita.
- Tomaselli M., Bolpagni R., Gualmini M., Borghi M. L., Perlini S. e Spettoli O. (2003) – *La vegetazione dei nuclei naturalistici del Parco Regionale dell'Oglio Sud*. I quaderni del Parco n. 2.
- Toschi A. (1986) – *Avifauna italiana*. Ed. Editoriale Olimpia.
- Valle M. (2001) - *Contributo alla conoscenza dei Tricotteri Italiani (Insecta, Trichoptera)*. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo, 19: 59-86.