



PARCO OGLIO SUD

## PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. IT20B0003 “LANCA CASCINA S. ALBERTO”

### 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\_Cascina.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>Situazione idrogeologica e caratteristiche dei sedimenti .....</i>	6
2.3	QUALITÀ DELLE ACQUE DEL FIUME OGLIO .....	8
2.3.1	<i>Qualità chimico fisica.....</i>	8
2.3.2	<i>Qualità idromorfologica.....</i>	11
2.3.2.1	<i>Continuità fluviale.....</i>	11
2.3.2.2	<i>Mobilità laterale .....</i>	12
2.3.2.3	<i>Equilibrio geomorfologico.....</i>	12
2.3.2.4	<i>Condizioni morfologiche.....</i>	13
2.4	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO .....	15
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE BIOLOGICA DEL SITO .....</b>	<b>16</b>
3.1	INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO E FITOCLIMATICO.....	16
3.1.1	<i>Indici climatici .....</i>	16
3.1.2	<i>Indici di Rivas-Martinez .....</i>	16
3.1.3	<i>Classificazione fitoclimatica di Pavari.....</i>	18
3.1.4	<i>Classificazione fitogeografica di Pignatti.....</i>	19
3.2	VEGETAZIONE .....	20
3.2.1	<i>Vegetazione potenziale naturale .....</i>	20
3.2.2	<i>Dinamismo della vegetazione in ambito fluviale .....</i>	23
3.2.3	<i>Vegetazione reale.....</i>	24
3.2.3.1	<i>Metodologia .....</i>	24
3.2.3.2	<i>Vegetazione pleustofitica .....</i>	25
3.2.3.3	<i>Vegetazione erbacea annuale di substrati a sommersione periodica .....</i>	26
3.2.3.4	<i>Vegetazione degli argini fluviali .....</i>	27
3.2.3.5	<i>Arbusteti, siepi e mantelli boschivi.....</i>	27
3.2.3.6	<i>Boschi ripariali a salici.....</i>	28
3.2.3.7	<i>Boschi ripariali.....</i>	30
3.2.3.8	<i>Fitocenosi ad artificialità molto elevata .....</i>	34

3.2.3.9	Formazioni forestali di origine antropica .....	35
3.2.3.10	Quadro sintassonomico .....	37
3.3	USO DEL SUOLO .....	38
3.4	FAUNA .....	39
3.4.1	<i>Invertebratofauna</i> .....	39
3.4.1.1	Generalità .....	39
3.4.1.2	Specie di interesse conservazionistico .....	40
3.4.2	<i>Ittiofauna</i> .....	41
3.4.2.1	Cenni sugli ambienti acquatici del sito .....	41
3.4.2.2	Studi pregressi .....	41
3.4.3	<i>Erpetofauna</i> .....	41
3.4.3.1	Anfibi e Rettili presenti nel sito: generalità .....	41
3.4.3.2	Specie di Anfibi di interesse comunitario (Allegato II Direttiva Habitat) .....	42
3.4.3.2.1	Rana di Lataste ( <i>Rana latastei</i> ) .....	42
3.4.3.3	Altre specie di Anfibi presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat) .....	43
3.4.3.4	Altre specie di Rettili presenti nel sito (non elencate nell'Allegato II Direttiva Habitat) .....	43
3.4.4	<i>Avifauna</i> .....	44
3.4.4.1	Generalità .....	44
3.4.4.2	Specie di uccelli di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli) .....	44
3.4.4.2.1	Tarabuso ( <i>Botaurus stellaris</i> ) .....	45
3.4.4.2.2	Tarabusino ( <i>Ixobrychus minutus</i> ) .....	46
3.4.4.2.3	Nitticora ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) .....	46
3.4.4.2.4	Garzetta ( <i>Egretta garzetta</i> ) .....	47
3.4.4.2.5	Airone bianco maggiore ( <i>Casmerodius albus</i> ) .....	48
3.4.4.2.6	Airone rosso ( <i>Ardea purpurea</i> ) .....	49
3.4.4.2.7	Nibbio bruno ( <i>Milvus migrans</i> ) .....	49
3.4.4.2.8	Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> ) .....	50
3.4.4.2.9	Albanella reale ( <i>Circus cyaneus</i> ) .....	51
3.4.4.2.10	Smeriglio ( <i>Falco columbarius</i> ) .....	52
3.4.4.2.11	Cavaliere d'Italia ( <i>Himantopus himantopus</i> ) .....	52
3.4.4.2.12	Combattente ( <i>Philomachus pugnax</i> ) .....	53
3.4.4.2.13	Piro piro boschereccio ( <i>Tringa glareola</i> ) .....	54
3.4.4.2.14	Martin pescatore ( <i>Alcedo atthis</i> ) .....	54
3.4.4.2.15	Averla piccola ( <i>Lanius collurio</i> ) .....	55
3.4.4.3	Altre specie di Uccelli presenti nel sito .....	56
3.4.5	<i>Teriofauna</i> .....	56
3.4.6	<i>Specie alloctone</i> .....	57

3.4.6.1	Invertebratofauna alloctona .....	57
3.4.6.2	Ittiofauna alloctona.....	57
3.4.6.3	Teriofauna alloctona .....	57
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA DEL SITO .....</b>	<b>59</b>
4.1	PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....	59
4.1.1	<i>Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) .....</i>	<i>59</i>
4.1.1.1	SIC IT20B0003 - "Lanca Cascina S. Alberto" .....	59
4.1.1.2	ZPS IT20B0401 - "Parco Regionale Oglio Sud" .....	59
4.1.2	<i>Pianificazione dell'Autorità di Bacino del fiume Po .....</i>	<i>60</i>
4.1.2.1	Generalità .....	60
4.1.2.2	Schemi previsionali e programmatici .....	61
4.1.2.3	Pianificazione strategica .....	62
4.1.2.4	Piani stralcio approvati.....	65
4.1.2.4.1	PAI: piano stralcio per l'assetto idrogeologico .....	66
4.1.2.4.2	PSFF: Piano stralcio delle fasce fluviali .....	68
4.1.2.5	Progetti di piani stralcio.....	71
4.1.2.5.1	PsE: progetto di piano stralcio eutrofizzazione .....	71
4.1.2.6	Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po.....	71
4.1.3	<i>Rete Ecologica Regionale (RER) .....</i>	<i>73</i>
4.1.3.1	Gli obiettivi .....	73
4.1.3.2	Gli elementi .....	75
4.1.3.2.1	Elementi primari .....	75
4.1.3.2.2	Confluenza Po - Oglio .....	77
4.1.4	<i>Programma di tutela e uso delle acque della Regione Lombardia .....</i>	<i>80</i>
4.1.5	<i>Programma di Sviluppo del Sistema Turistico Po di Lombardia Aggiornamento 2009 - 2011.....</i>	<i>81</i>
4.1.6	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Mantova .....</i>	<i>82</i>
4.1.6.1	Tutela dell'ambiente e del paesaggio .....	83
4.1.6.2	Rete ecologica .....	84
4.1.6.2.1	Elementi del primo livello della Rete Ecologica della Provincia di Mantova .....	84
4.1.6.2.2	Elementi del secondo livello della Rete Ecologica Provinciale .....	85
4.1.6.2.3	Elementi del terzo livello della Rete Ecologica Provinciale .....	85
4.1.6.2.4	Corridoio del fiume Oglio dalla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria alla foce (scheda n. 12).....	86
4.1.7	<i>Piano delle Attività Estrattive della Provincia di Mantova - PAE .....</i>	<i>88</i>
4.1.7.1	Il Piano Provinciale Cave vigente .....	88



4.1.7.2	L'aggiornamento del Piano Provinciale Cave.....	90
4.1.8	<i>Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova.....</i>	92
4.1.8.1	Generalità .....	92
4.1.8.2	Boschi a destinazione selvicolturale protettiva .....	92
4.1.8.3	Boschi a destinazione selvicolturale naturalistica.....	93
4.1.9	<i>Piano faunistico venatorio della Provincia di Mantova .....</i>	93
4.1.9.1	Generalità .....	93
4.1.10	<i>Piano ittico provinciale.....</i>	93
4.1.10.1	Generalità ed obiettivi.....	93
4.1.10.2	Contenimento specie ittiche esotiche.....	94
4.1.11	<i>Piano dei percorsi e delle piste ciclopeditoneali della Provincia di Mantova .....</i>	94
4.1.11.1	Generalità .....	94
4.1.11.2	Obiettivi generali e strategici .....	95
4.1.11.3	Gli ambiti di fruizione turistico - ambientale .....	97
4.1.11.4	Lo schema strutturale della rete.....	98
4.1.11.5	Individuazione dei programmi e dei progetti d'intervento.....	99
4.1.12	<i>Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Oglio Sud .....</i>	102
4.1.12.1	Zonizzazione del PTC .....	102
4.1.12.2	Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali.....	103
4.1.12.2.1	Modalità per la realizzazione di aree umide artificiali a carattere naturalistico (All. 3) .....	104
4.1.12.2.2	Realizzazione schede descrittive inerenti interventi di ripristino (All. 4) .....	107
4.1.13	<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Marcaria .....</i>	110
4.1.13.1	Ambiti agricoli di valenza ambientale .....	112
4.1.13.2	Aree di rischio archeologico .....	113
4.2	INVENTARIO DELLE REGOLAMENTAZIONI .....	113
4.2.1	<i>Norme di Attuazione del PAI .....</i>	113
4.2.1.1	Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A) .....	113
4.2.1.2	Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali.....	115
4.2.1.3	Art. 34. Interventi di manutenzione idraulica.....	116
4.2.1.4	Art. 36. Interventi di rinaturazione .....	117
4.2.1.5	Art. 37. Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale.....	118
4.2.2	<i>Art. 36 delle Norme di Attuazione del PAI (Interventi di rinaturazione).....</i>	118
4.2.3	<i>Misure di conservazione per le ZPS lombarde.....</i>	124
4.2.3.1	Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo .....	125
4.2.3.1.1	Divieti .....	125
4.2.3.1.2	Obblighi .....	127

4.2.3.1.3 Attività da promuovere e incentivare.....	128
4.2.3.2 Divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni per la tipologia ambientale “ambienti fluviali” .....	129
4.2.3.2.1 Divieti .....	129
4.2.3.2.2 Obblighi .....	129
4.2.3.2.3 Ulteriori disposizioni .....	131
4.2.3.2.4 Attività da favorire .....	132
4.2.3.3 Divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni per la tipologia ambientale “ambienti agricoli” .....	133
4.2.3.3.1 Divieti .....	133
4.2.3.3.2 Obblighi .....	133
4.2.3.3.3 Ulteriori disposizioni .....	133
4.2.3.3.4 Attività da favorire .....	134
4.2.4 <i>Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia</i> .....	134
4.2.5 <i>Criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali ai sensi del Reg. CE 1728/03</i> .....	136
4.2.5.1 Generalità .....	136
4.2.5.2 Criteri di gestione obbligatori .....	136
4.2.5.2.1 Atto A1 Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici .....	136
4.2.5.2.2 Atto A4 Direttiva 91/676/CEE concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole .....	137
4.2.5.2.3 Atto A5 Direttiva 92/43/CEE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche .....	142
4.2.5.3 Norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali.....	143
4.2.5.3.1 Obiettivo 2: SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO - Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante opportune pratiche .....	143
4.2.5.3.2 Obiettivo 3: STRUTTURA DEL SUOLO - Mantenere la struttura del suolo mediante misure adeguate .....	143
4.2.5.3.3 Obiettivo 4: LIVELLO MINIMO DI MANTENIMENTO - Assicurare un livello minimo di mantenimento ad evitare il deterioramento degli habitat .....	144
4.2.6 <i>Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica</i> .....	145
4.2.7 <i>Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea</i> .....	147
4.2.8 <i>Norme Tecniche di Attuazione del PTCP della Provincia di Mantova</i> .....	152

4.2.8.1	Articolo 19 - Risorse sottoposte a norme e tutele di salvaguardia dalla legislazione vigente Europea, Nazionale, Regionale e recepite dal PTCP	152
4.2.8.2	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	153
4.2.8.3	Articolo 23 – Salvaguardie	154
4.2.9	<i>Regolamento attuativo del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova</i>	155
4.2.9.1	Generalità	155
4.2.9.2	Art. 48 (Prescrizioni tecniche provvisorie per i siti Natura 2000)	155
4.2.10	<i>Disposizioni relative alla pesca</i>	156
4.2.10.1	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”	156
4.2.10.1.1	Art. 1 Classificazione delle acque	156
4.2.10.1.2	Art. 4 Pesca dilettantistica e sportiva	156
4.2.10.1.3	Art. 5 Mezzi consentiti per la pesca dilettantistica e sportiva. Modalità e tempi per il loro uso	157
4.2.10.1.4	Art. 6 Disposizioni generali per la Pesca Dilettantistica in tutte le acque della Provincia	158
4.2.10.1.5	Art. 7 Disposizioni comuni alla pesca professionale e dilettantistica	159
4.2.10.1.6	Art. 8 Periodi di divieto, misure minime e quantità di cattura	159
4.2.10.1.7	Art. 9 Disposizioni particolari	160
4.2.10.1.8	Art. 11 Disposizioni finali	160
4.2.11	<i>Norme Tecniche di attuazione del PTC del Parco Regionale Oglio Sud</i>	161
4.2.11.1	Art. 20.1 - Attività agricola generale	161
4.2.11.2	Art. 20.2 - Attività zootecnica	161
4.2.11.3	Art. 20.3 - Arboricoltura da legno	161
4.2.11.4	Art. 20.4 - Equipaggiamento ambientale e paesistico della campagna	162
4.2.11.5	Art. 29.1 - Riserve naturali parziali botaniche e morfo-paesistiche proposte con il P.T.C.	163
4.2.11.6	Art. 29.2 - Siti di rete Natura 2000	165
4.2.11.7	Art. 30 - Zona ambienti naturali	168
4.2.11.8	Art. 31 - Zona di riqualificazione ambienti naturali	169
4.2.12	<i>Regolamento di gestione degli allevamenti ed uso dei reflui zootecnici</i>	169
4.2.12.1	Art. 1. - Campo di applicazione	169
4.2.12.2	Art. 5. Limiti di carico azotato	170
4.2.12.3	Art. 6. - Norme per l'allevamento allo stato brado di bestiame	170

4.2.12.4	Art. 7. Norme riguardanti l'uso dei reflui - Tecniche di distribuzione.....	171
4.2.12.5	All. I Fasce tampone boscate .....	171
4.2.13	<i>Norme Tecniche di attuazione del Piano di Settore Riqualificazione degli ambienti naturali</i> .....	172
4.2.13.1	Art. 5 Siti di Importanza Comunitaria .....	172
4.2.13.2	Art. 8 - Interventi di ripristino e di riqualificazione ambientale.....	172
4.2.13.3	Art. 9 - Arboricoltura da legno e da energia .....	172
4.2.13.4	Art. 10 - Ricostituzione paesaggistica .....	172
4.2.13.5	Art. 11 - Zone umide.....	173
4.2.13.6	Art. 12 - Accordi e convenzioni .....	173
4.2.13.7	Modalità per l'esercizio delle attività agricole nelle zone art. 30 del PTC	174
4.3	INVENTARIO DEI PROGETTI.....	174
4.3.1	<i>Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del Po da Torino al Delta (2006)</i> .....	174
4.3.1.1	Proposta progettuale dell'assetto ecosistemico.....	175
4.3.1.2	Proposta dei cammini del Po e fruizione .....	177
4.3.2	<i>Progetto Valle del Fiume Po</i> .....	177
4.3.2.1	Generalità .....	177
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 .....	179
4.3.2.3	Linea di azione 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione .....	179
4.3.2.4	Modalità di attuazione .....	180
4.3.3	<i>STRategia di Riqualificazione FLUviale partecipata (STRARIFLU) nel Parco OGLIO</i> .....	182
4.3.4	<i>Progetto DATI&amp;INFO per il monitoraggio idrologico del Fiume Oglio sublacuale</i> .....	183
4.3.5	<i>Progetto TI-BRE</i> .....	184
4.3.6	<i>Progetto Greenways sul Fiume Oglio</i> .....	185
4.3.6.1	Generalità .....	185
4.3.6.2	Descrizione degli interventi localizzati in prossimità del SIC di interesse ..	186
4.3.7	<i>Progetto di consolidamento statico e messa in sicurezza del ponticello in mattoni in località S. Alberto</i> .....	187
4.4	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	188
4.4.1	<i>Introduzione</i> .....	188
4.4.2	<i>La dinamica e le principali caratteristiche strutturali della popolazione</i> .....	188
4.4.3	<i>La struttura imprenditoriale</i> .....	194
4.4.4	<i>L'attività agricola</i> .....	197

4.4.5	<i>Il mercato del lavoro</i> .....	200
4.4.6	<i>Il tasso di scolarità</i> .....	203
4.4.7	<i>Le presenze turistiche</i> .....	204
4.4.8	<i>Il grado di ruralità del territorio</i> .....	206
4.5	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO .....	207
4.5.1	<i>Pioppicoltura</i> .....	207
4.5.1.1	Le dinamiche in atto nel mercato .....	207
4.5.1.2	La situazione in Provincia di Mantova .....	208
4.5.1.3	Il distretto industriale casalasco viadanese .....	209
4.5.1.3.1	Gli assortimenti richiesti dall'industria .....	211
4.5.1.3.2	Comparto dei pannelli compensati e multistrati .....	211
4.5.1.3.3	Comparto dei pannelli truciolari .....	212
4.5.1.3.4	Comparto dei pannelli listellari .....	212
4.5.1.3.5	Comparto degli imballaggi di legno .....	212
4.5.1.3.6	Fabbisogno di legno .....	213
4.5.2	<i>Educazione ambientale</i> .....	213
4.6	PROPRIETÀ .....	213
4.7	SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZE SUL TERRITORIO NEL QUALE RICADE IL SITO .....	214
4.7.1	<i>Autorità di Bacino del Fiume Po</i> .....	214
4.7.2	<i>A.I.P.O. (ex magistrato del Po')</i> .....	215
4.7.3	<i>ARPA Lombardia</i> .....	216
4.7.7	<i>S.TeR. della Regione Lombardia</i> .....	216
4.7.8	<i>U.R.B.I.M. Lombardia (L'Unione Regionale delle Bonifiche, delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari per la Lombardia)</i> .....	217
4.7.9	<i>Provincia di Mantova</i> .....	218
4.7.10	<i>Parco Oglio Sud</i> .....	218
4.7.11	<i>Comune di Marcaria (MN)</i> .....	219
5	<b>DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI.</b>	<b>220</b>
5.1	BENI ARCHITETTONICI E CULTURALI .....	220
6	<b>DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO</b> .....	<b>222</b>
6.1.1	<i>Il concetto di paesaggio</i> .....	222
6.1.2	<i>Principi metodologici dell'Ecologia del Paesaggio</i> .....	222
6.1.3	<i>Descrizione del sistema di ecosistemi</i> .....	223
6.1.4	<i>Scelta ed applicazione degli indici di valutazione</i> .....	226
	<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 IT20B0003 "Lanca Cascina S. Alberto", 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 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

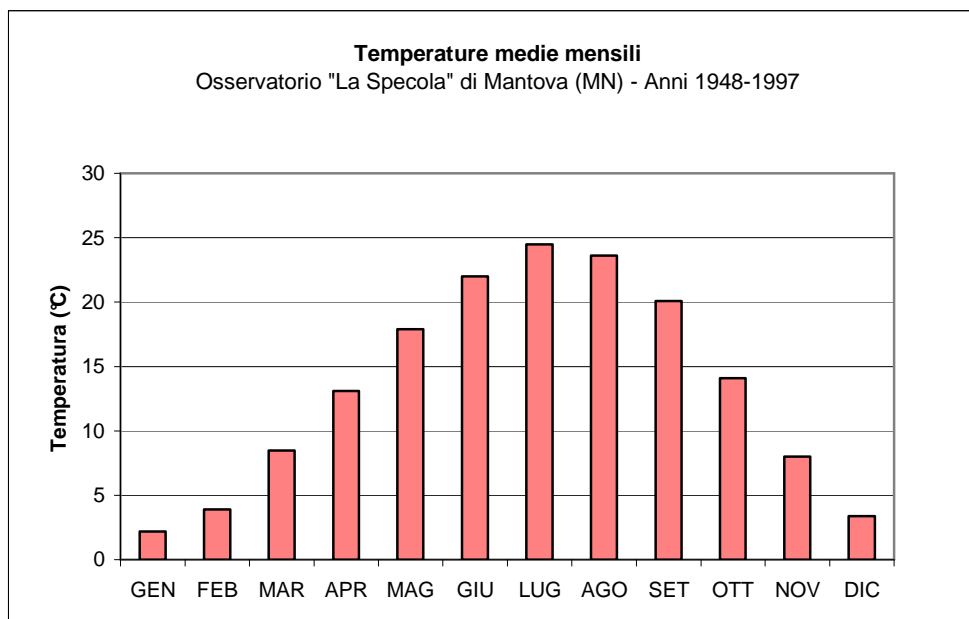


Figura 1 – Temperature Medie Mensili Osservatorio "La Specola" di Mantova (MN) - periodo 1948-1997.

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.

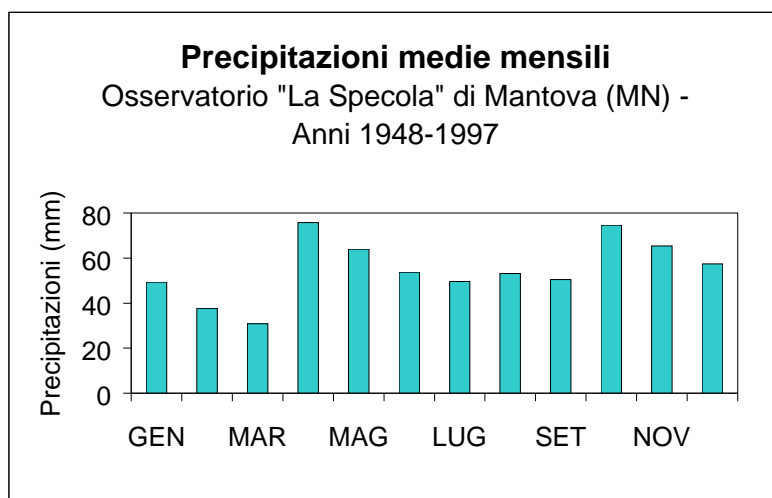


Figura 3 - Pioggia media mensile, in mm, alla stazione Osservatorio "La Specola" di Mantova (MN) - periodo 1948-1997.



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.

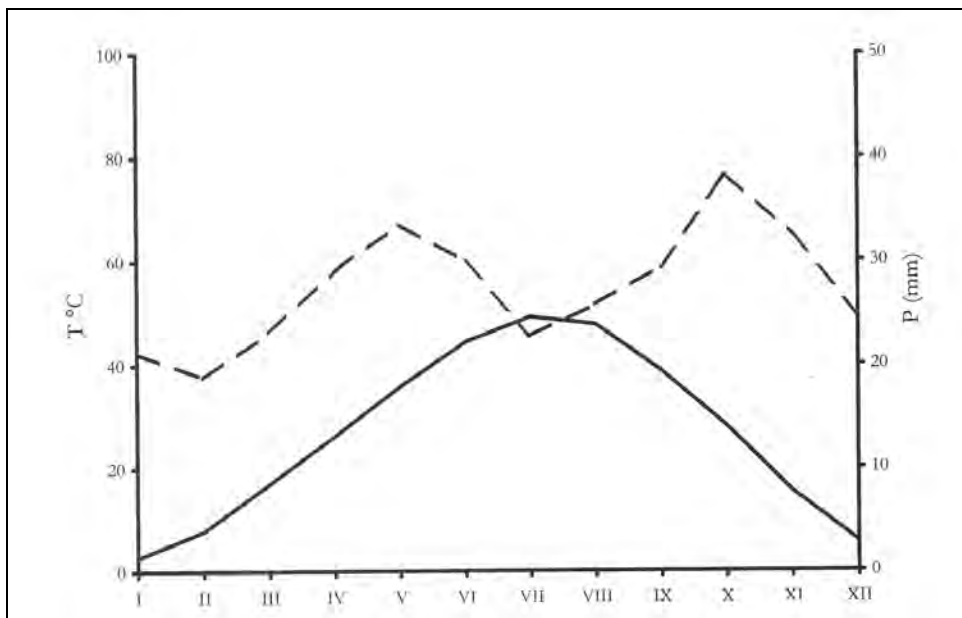


Figura 4 - Diagramma di Bagnouls e Gaussen costruito secondo le convenzioni di Walter e Lieth (1960), con i dati di temperatura e piovosità relativi al periodo 1840-1997. L'area delimitata dalle intersezioni delle due curve, evidenzia il periodo arido.

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 delle aree terrazzate è da ricondursi alla fase post-glaciale wurmiana (tardo pleistocene), mentre le aree incise o depresse di escavazione fluviale hanno origine recente, 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).

Per una indagine sugli aspetti geomorfologici e idrogeologici dell'area interessata dal SIC si è fatto riferimento al «Documento per l'istituzione della Riserva naturale parziale botanica e morfo-paesistica "Cascina S. Alberto"» redatto dal Consorzio Parco Oglio Sud ([www.ogliosud.it](http://www.ogliosud.it)) da cui derivano le informazioni che seguono.

### **2.2.2 *Geomorfologia***

Si tratta di un territorio a morfologia pianeggiante di origine fluviale e fluvioglaciale rimaneggiata dall'azione erosivo-deposizionale dell'Oglio, del Po e di altri antichi corsi d'acqua, riconducibile al modello di morfologia fluviale meandriforme.

L'altimetria del territorio è compresa tra un massimo di 25 metri s.l.m., rilevato nei pressi di Campitello, e un minimo di 20 metri s.l.m. nella golena S. Alberto.

È caratterizzato superficialmente da alluvioni terrazzate pleistoceniche ed oloceniche, la cui origine è da mettere in relazione con l'attività dell'Oglio e dei suoi affluenti durante le ultime glaciazioni e l'attuale periodo post-glaciale.

I principali caratteri geomorfologici sono rappresentati dalle pronunciate ondulazioni, dall'andamento degradante da Nord - Nord Ovest verso Sud - Sud Est, solcato da paleoalvei evidenti, incassati rispetto al piano di campagna ed è segnata da numerosi fossi e seriole che hanno origine poco più a Nord, nella zona delle risorgive, al passaggio tra l'alta e la media pianura.

L'origine dei paleo - percorsi fluviali è legata ad antichi e minori scaricatori glaciali (con direzione prevalente Nord - Sud riconducibili a paleoalvei dell'alta pianura) del sistema morenico gardesano, successivamente alimentati dalle numerose risorgive e fontanili sviluppatasi al passaggio tra l'alta e la media pianura.

L'elemento morfologico principale che caratterizza l'area in sinistra Oglio è la scarpata che si sviluppa da Marcaria a Canicossa e che poi, molto attenuata, prosegue fino a Cesole; tale scarpata, che collega superfici con differenze altimetriche fino a 4 - 5 m, rispecchia la divagazione verso sinistra dell'Oglio, avvenuta in tempi storici con ampi meandri evidenti presso Marcaria, Canicossa e alla confluenza con il Po.

Le lanche sono delimitate a Nord - Nord Ovest dal terrazzo principale dell'Oglio. I terreni del terrazzo presentano quote comprese tra i 36 e 38 m e risultano più alti di 8 - 9 m rispetto alla quota dei terreni della lanca.

L'area interessata dal SIC è rappresentata da un antico meandro del fiume Oglio, che permane come una vasta e diversificata zona umida destinata in passato all'allevamento del pesce. L'area è caratterizzata dalla presenza di alcuni *bodri*, cavità nel terreno occupate da specchi d'acqua la cui formazione è da ricondursi, il più delle volte, all'azione delle piene in presenza di un ostacolo quale un argine. In corrispondenza di un punto di maggior fragilità, per effetto dell'onda di piena, l'argine può rompersi e, successivamente, i gorgi che vengono a formarsi bucano letteralmente il terreno (moto di "evorsione") creando delle cavità di forma ellittico-circolare profonde alcuni metri. Al ritirarsi della piena, resta la cavità così originatasi, che si riempie parzialmente d'acqua per l'affiorare della falda idrica superficiale (cfr. D'AURIA & ZAVAGNO, 1999).

### 2.2.3 *Situazione idrogeologica e caratteristiche dei sedimenti*

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 una analisi di alcune stratigrafie lungo la direttrice Bozzolo - Marcaria si può affermare che un primo acquifero si trova tra i 5 - 10 m e i 30 - 40 m di profondità; esso è costituito prevalentemente da sabbie con frequenti intercalazioni discontinue di materiali meno permeabili (lenti limose o argillose).

Un secondo acquifero è individuabile al di sotto dei 50 m con spessori notevoli (50 -70 m), costituito prevalentemente da sabbie talora ghiaiose, intercalate a lenti argillose, limose e torbose. L'indagine sulla situazione idrogeologica locale si è rivolta in modo particolare allo studio dell'andamento e delle oscillazioni della falda freatica superficiale.

Lo studio è stato eseguito sia tenendo sotto controllo le oscillazioni della falda nelle depressioni che si trovano nelle immediate vicinanze dell'area in oggetto, sia con osservazioni freatimetriche in corrispondenza dei pozzi censiti nella zona.

I dati rilevati confermano i risultati di precedenti ricerche condotte sullo stesso territorio a partire dal 1978 e possono essere così riassunti:

- nel terrazzo superiore esiste una falda freatica superficiale che viene a giorno nelle teste di fontanile utilizzate dagli agricoltori per attingere le acque d'irrigazione; la sua profondità varia da un massimo di oltre 5 m nelle zone altimetricamente più elevate, ad un minimo di 50-100 cm in quelle più depresse;
- lungo il piede del terrazzo principale sono allineati numerosi fossi sorgentizi, che intercettano la falda appena al di sotto della superficie topografica;
- nei terreni vallivi la falda si trova 60-100 cm sotto il piano campagna e affiora nei numerosi fossi di scolo realizzati per mantenere drenata questa zona;
- le argille sub-superficiali non rappresentano ovunque il letto della falda freatica: verso Est esse scompaiono e le sabbie rissiane poggiano direttamente su quelle dell'Interglaciale Mindel-Riss, per cui si ha un unico orizzonte acquifero dello spessore di oltre 18 m.

Questi dati permettono di fare alcune interessanti considerazioni sull'origine e sull'andamento della falda:

- nel terrazzo superiore, la superficie freatica si trova a quote comprese fra 35,50 e 39,50 m s.l.m., e segue per lo più l'andamento sub-orizzontale del profilo topografico;
- la falda si muove in un mezzo mediamente permeabile, costituito dalle sabbie superficiali, con direzione Nord-Est / Sud-Ovest;
- la direzione del moto delle acque e la natura dei terreni suggeriscono che il bacino d'alimentazione della falda sia da ricercarsi a Nord, nella coltre permeabile dell'alta e media pianura, e che le sue oscillazioni siano dovute alle precipitazioni stagionali e soprattutto alle irrigazioni;

- l'escursione freatica annua presenta infatti valori di 1,50 - 1,70 m, con livelli minimi nei mesi di febbraio - marzo, alla fine della stagione invernale, e con quote massime al termine dell'estate, in concomitanza con il periodo di maggiore intensità delle irrigazioni.

### 2.3 Qualità delle acque del fiume Oglio

Per descrivere la qualità delle acque del fiume Oglio si riportano i risultati della caratterizzazione integrata contenuti nella relazione a cura del Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale (cfr. CIRF, 2007), realizzata nell'ambito del progetto STRARIFLU-OGGIO.

Tale indagine è incentrata sulla caratterizzazione integrata dello stato ecologico del fiume, misurata attraverso un articolato sistema di indicatori ed indici, organizzati ed aggregati secondo uno schema logico rispettoso dei dettami della Direttiva Europea sulle Acque 2000/60/CE e denominato FLEA (Fluvial Ecosystem Assessment – CIRF, 2006).

Seguono i dati riguardanti l'indagine chimico-fisica e idromorfologica.

#### 2.3.1 Qualità chimico fisica

Tabella 7, Allegato 1 del D.lgs 152/ '99

Il 75°percentile di ogni parametro ha un punteggio.

La somma dei punteggi per i 7 parametri dà il LIM

Stato di riferimento: elevato

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat) *	≤10	≤20	≤30	≤50	> 50
BOD5 (O2 mg/l)	<2,5	≤4	≤8	≤15	> 15
COD (O2 mg/l)	< 5	≤10	≤15	≤25	> 25
NH4 (N mg/l)	< 0.03	≤0.1	≤0.5	≤1.5	> 1.5
NO3 (N mg/l)	< 0.30	≤1.5	≤5	≤10	> 10
Fosforo totale (P mg/l)	< 0.07	≤0.15	≤0.30	≤0.6	> 0.6
Escherichia coli (UFC/100 ml)	< 100	≤1000	≤5000	≤20000	> 20000
Punteggio	80	40	20	10	5
LIM	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

buono   sufficiente   scadente   pessimo

Figura 5 - Tabella per il calcolo dell'indice LIM. La colonna di sinistra riporta i parametri di qualità idrochimica, le rimanenti indicano le soglie di concentrazioni che permettono di attribuire per ciascun parametro un punteggio/giudizio (Racchetti et al., 2007).

Per misurare lo stato di qualità chimico-fisica è stato utilizzato un indice che rispecchia i valori dell'indice LIM (Livello di inquinamento da macrodescrittori): si misurano e aggregano i valori di sette parametri chimico-fisici principali (azoto nitrico, azoto ammoniacale, fosforo totale, concentrazione di ossigeno, percentuale di ossigeno a saturazione, Bod5 ed Escherichia Coli) ritenuti rappresentativi dello stato complessivo di qualità chimico-fisica delle acque (cfr. Figura 5).

In generale lo stato di qualità delle acque del Fiume Oglio versa oggi in condizioni non ottimali e a tratti mediocri, anche se la situazione complessiva non evidenzia il raggiungimento di livelli di massimo degrado in nessun tronco, se non per singoli parametri.

La Figura 6 mostra un decremento della qualità generale dall'uscita dal lago d'Iseo all'immissione nel fiume Po. Nella porzione di monte, l'indice evidenzia uno stato di qualità chimico-fisica complessiva equivalente a "buono". La qualità peggiora verso valle e l'indice si sposta progressivamente da livello "buono" a "sufficiente"; principalmente a causa dei seguenti fattori:

- incremento della carica batterica legata sia all'apporto di affluenti che a quello di alcuni scarichi di depuratori civili;
- incremento delle concentrazioni di azoto nitrico e fosforo verosimilmente, ma non solo, a seguito del maggior impatto dei carichi diffusi di origine agricola.

L'impatto delle immissioni inquinanti risulta particolarmente importante nel periodo in cui si preleva acqua a fini irrigui.

Nella porzione finale del corso d'acqua, quella che interessa il SIC, l'indice non migliora rispetto alla classe "sufficiente" di qualità; le criticità precedentemente evidenziate permangono (anche se si va verso un progressivo miglioramento dei parametri relativi alla carica batterica e al fosforo).

Le attività di monitoraggio condotte sul tema specifico della presenza di sostanze pericolose hanno permesso di rilevare la presenza, in alcuni punti di campionamento, di fitofarmaci e di alcuni metalli pesanti quali piombo (solo nella parte iniziale) ed arsenico (anche se quasi certamente riconducibile ad un livello naturalmente elevato di questo elemento).

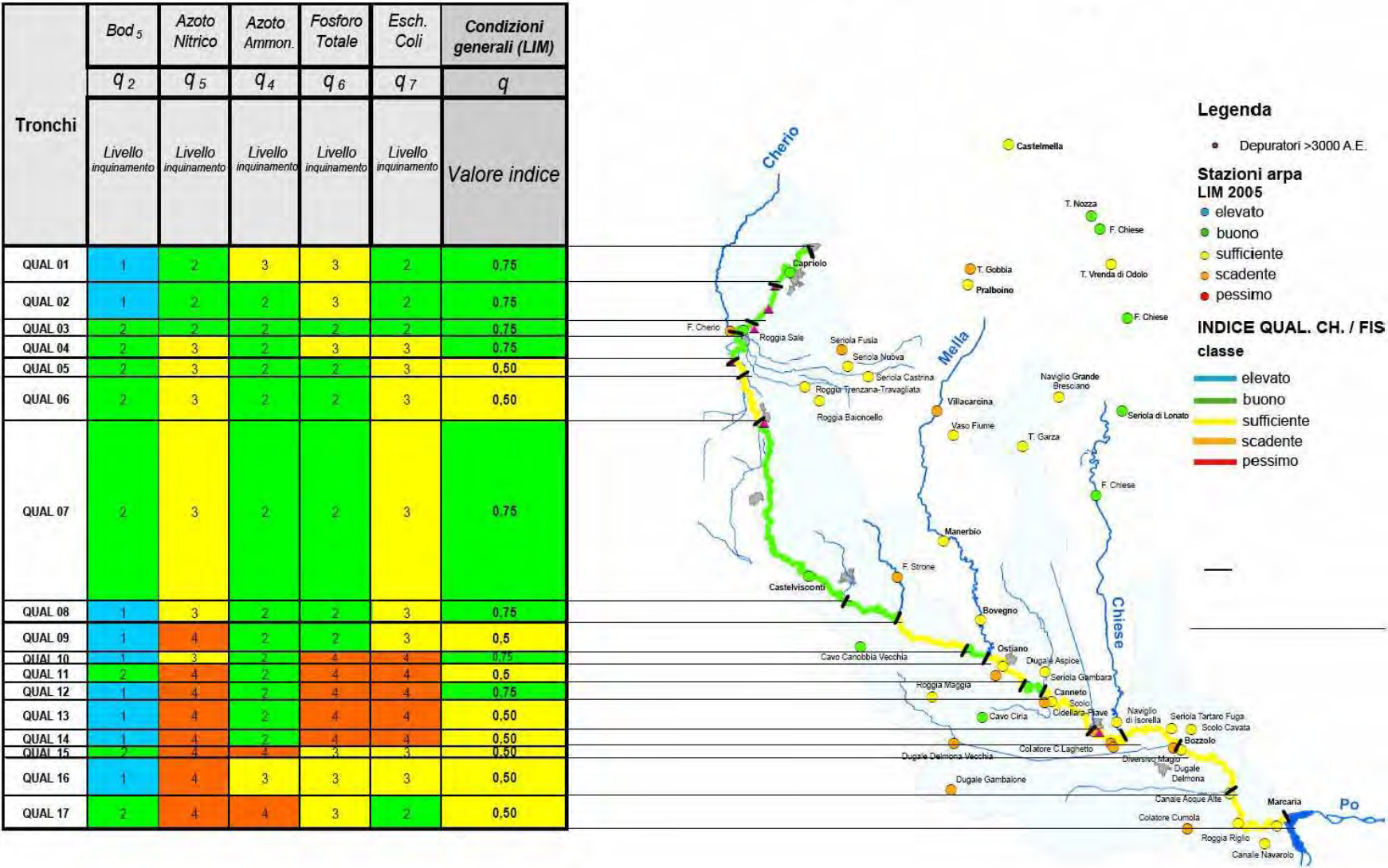


Figura 6 - Valori e classi dell'indice di Qualità chimico-fisica dell' acqua e relativi sub-indici.

### 2.3.2 Qualità idromorfologica

Questo indice esprime un giudizio sullo stato del corridoio fluviale dal punto di vista sia morfologico, che dei processi idrologici e geomorfologici (ovvero che hanno a che fare con l'evoluzione della sua "forma") che lo caratterizzano. È dato dall'aggregazione di diversi sub-indici (cfr. Figura 7) di seguito descritti.

Nell'insieme, il tratto interessato dal SIC rientra in una classe di qualità idromorfologica "buona".

#### 2.3.2.1 Continuità fluviale

In un ecosistema fluviale integro (se si eccettua la presenza di elementi naturali di discontinuità) non vengono frapposti ostacoli allo svolgimento dei processi biologici, morfologici, chimici e funzionali che si svolgono in direzione longitudinale (tra monte e valle), laterale e verticale; tali processi, tra l'altro, non sono ostacolati nemmeno lungo una quarta dimensione, quella temporale, consentendo a breve e lungo termine la libera evoluzione dell'alveo. Il sub-indice continuità fluviale ha lo scopo di descrivere in che misura gli interventi antropici limitino questa continuità.

In particolare, la *continuità longitudinale*, impedita dalla presenza di barriere antropiche (briglie, traverse, dighe), consente sia il trasporto solido verso valle (che influenza il ripascimento dei litorali e la stessa evoluzione morfologica dell'alveo, quindi la disponibilità di habitat) che i movimenti degli organismi acquatici, sia verso valle che verso monte. La *continuità laterale* ha invece a che fare con l'importante ruolo morfologico e biologico svolto dal rapporto tra il fiume e la sua piana, esercitato principalmente tramite le periodiche inondazioni. La piana inondata in occasione di eventi estremi (pluridecennali, centennali o più) svolge una funzione di regolatore naturale dei deflussi, principalmente attraverso l'effetto di laminazione delle piene; la porzione di piana inondata più frequentemente – mediamente una volta ogni due anni – è invece fondamentale per l'ecosistema nel suo complesso: per la biodiversità, i cicli biogeochimici e l'abbattimento dei carichi di inquinanti e l'interazione con la falda.

In generale tutto il corso del fiume Oglio è in condizioni solo sufficienti, con una limitata continuità laterale e interruzioni della continuità longitudinale, principalmente a causa di opere spondali di media continuità (argini e/o difese).

Anche il tratto terminale che interessa il SIC non fa eccezione con valore "sufficiente".



### **2.3.2.2 Mobilità laterale**

In un corso d'acqua in condizioni naturali (se si escludono i corsi d'acqua a fondo fisso, tipicamente i torrenti montani che scorrono in un alveo roccioso) una parte di territorio, oggi piana inondabile oppure terrazzo non interessato dalle esondazioni, potrà diventare in futuro alveo attivo, a seguito di erosione; o, al contrario, una porzione dell'alveo oggi attivo potrà ospitare sedimenti e costituire così una nuova barra che poi migrerà lungo il corso d'acqua. Un fiume in condizioni integre dispone quindi di sufficiente spazio non solo per l'alveo attuale e le sue esondazioni, ma anche per tutti gli alvei che in futuro vorrà assumere, divagando. Questi processi sono essenziali per garantire un equilibrio dinamico al corso d'acqua ed essenziali per rinnovare gli habitat: i sedimenti asportati dalle sponde, infatti, vengono trasportati a valle e nel loro percorso sedimentano in modo e luoghi differenziati, formando raschi, barre, aree di frega ed altri elementi morfologici di importanza ecologica. Questo sub-indice misura in pratica quanto gli interventi antropici abbiano limitato lo spazio a disposizione per l'evoluzione morfologica.

La maggior parte del corso del fiume raggiunge solo la valutazione di "sufficiente", corrispondente ad uno spazio di mobilità di dimensioni inferiori al 60% rispetto a quello storico.

### **2.3.2.3 Equilibrio geomorfologico**

In un corso d'acqua naturale e facendo riferimento ad una scala temporale di medio periodo (50-100 anni), l'alveo tende a mantenere mediamente la propria struttura (tipologia fluviale, pendenza, larghezza, profondità, sinuosità, ecc.), pur modificandosi localmente e variando continuamente il tracciato (si pensi ad esempio all'evoluzione nel tempo dei meandri); si trova cioè in una condizione di equilibrio "dinamico".

La struttura di indicatori qui utilizzata si basa sulla misura delle variazioni morfologiche verticali e planimetriche dell'alveo, in quanto due tra le caratteristiche principali di un fiume in equilibrio dinamico sono l'invarianza, in termini medi, del suo profilo di fondo e la variazione nel tempo della forma -ma non delle dimensioni medie- dell'alveo attivo. Va sottolineato che la valutazione dello stato di equilibrio geomorfologico va in realtà effettuata tramite un'accurata analisi storica dell'evoluzione a scala di bacino, integrando il confronto cartografico/ortofotometrico con dati di campo, secondo una metodologia non facilmente standardizzabile, e che pertanto la caratterizzazione qui effettuata ne costituisce solo un'approssimazione.

Non si evidenziano tendenze chiare ed univoche a scala di intero bacino, se non una instabilità del profilo di fondo generalmente bassa.

Dal punto di vista della dinamica morfologica laterale, se paragonato ad alcuni tratti di monte dove si riscontrano porzioni di alveo praticamente "ingessate", il tratto interessato dal

SIC presenta un'evoluzione trasversale dell'alveo attivo non lontana da quella della fine del XIX secolo. Il valore del sub-indice in questo tratto si attesta a un livello “buono”.

#### **2.3.2.4 Condizioni morfologiche**

In tutto il resto dell'Oglio sublacuale le condizioni morfologiche sono buone (dove una riduzione significativa di ampiezza dell'alveo attivo si accompagna ad una sinuosità prossima a quella di riferimento) od ottime (dove la riduzione di ampiezza dell'alveo attivo rispetto allo stato di riferimento è limitata).

Per valutare lo stato di salute di un corso d'acqua è importante misurare quanto le sue caratteristiche morfologiche, ovvero la sua forma, si discostino da quelle in condizioni naturali. In questo sub-indice si valutano ad esempio, per ogni tronco, il tipo di alveo (rettilineo, sinuoso, meandriforme, a canali intrecciati ecc.), l'ampiezza dell'alveo attivo, la sinuosità del tracciato (si noti che gli alvei alluvionali in condizioni naturali sono, in genere, sinuosi e che la riduzione della sinuosità, causata da interventi di rettificazione e canalizzazione, è una delle alterazioni più frequenti e può avere un forte impatto sulla fauna, in quanto condiziona la formazione di buche, raschi, barre, fornendo habitat differenziati agli organismi acquatici).

La presenza di meandri nel tratto interessato dal SIC conferisce un livello “buono” a questo sub-indice.

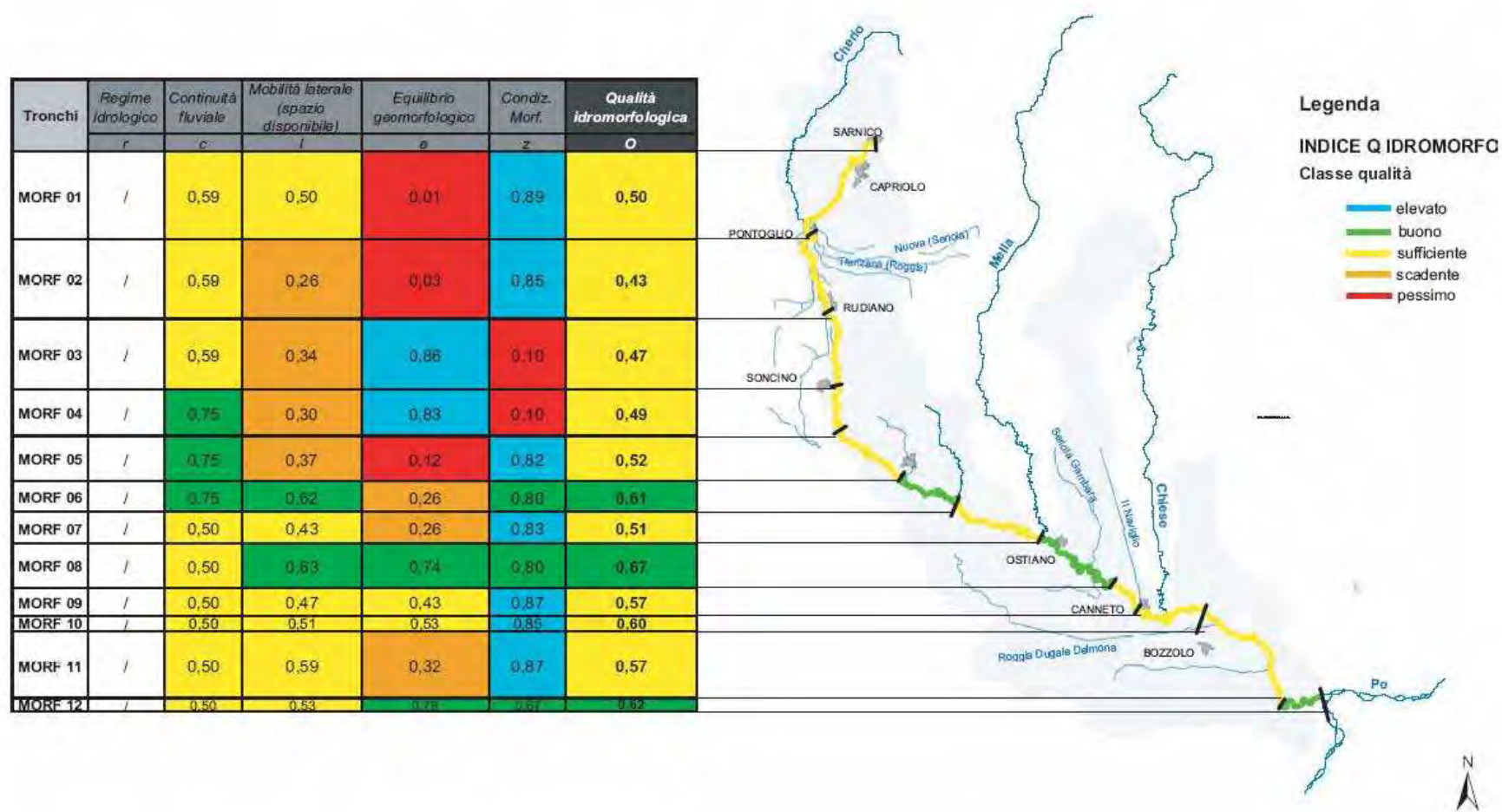


Figura 7 - Valori e classi dell'indice di qualità Idromorfologica e dei relativi sub - indici

## **2.4 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. par. 2.2) 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 1).

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 1 - 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 2 - Valori di precipitazione per la determinazione dell' Ombrotipo.

La località termopluviometrica risulta appartenere all'ombrotipo subumido superiore (cfr. Tabella 2).

### 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 sita a quota intorno ai 20 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 3 - 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 planiziale.



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

### 3.2 Vegetazione

#### 3.2.1 *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-acquatica* 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*.

### 3.2.2 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.

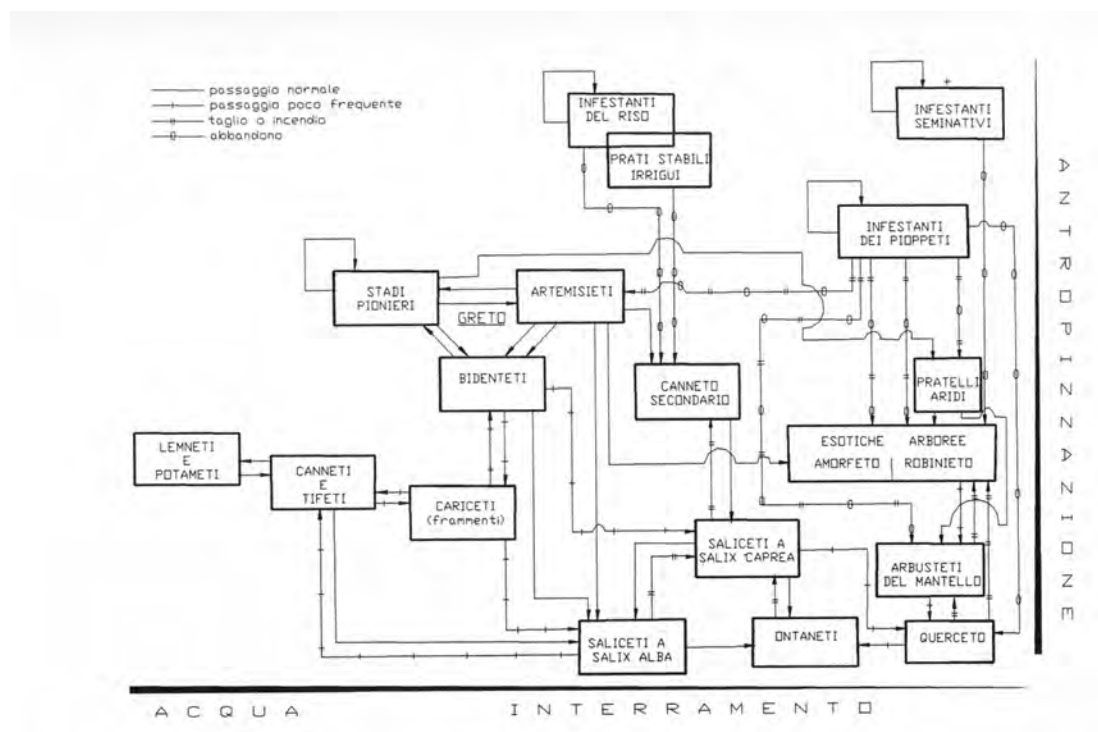


Figura 8 – Schema del dinamismo della vegetazione in ambito fluviale. Fonte: Sartori & Bracco, 1995.

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.

### 3.2.3 Vegetazione reale

#### 3.2.3.1 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: "*Le aree più interessanti dal punto di vista vegetazionale sono concentrate nella sua porzione settentrionale e sono rappresentate da isolati nuclei naturali, che si collocano nelle immediate vicinanze dei numerosi fossi e dei "bodri" che ne costellano la superficie. I numerosi canali, residuo dell'antico alveo del fiume, presentano una rigogliosa copertura dominata dalle lenticchie d'acqua (Lemno-Spirodeletum polyrhizae) e una ricca vegetazione elofitica dominata dalle carici (Caricetum acutiformis, Galio palustris-Caricetum ripariae). Tra le formazioni caratteristiche segnaliamo un piccolo bosco, associato ad un ampio bodrio, composto da farnia e frassino ossifillo (Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris). Al limiti delle colture, tra i differenti appezzamenti coltivati, si individuano sparse aree ruderali dominate da artemisia (aggruppamento ad Artemisia verlotorum) e da nuclei sparsi di siepi mesoigrofile (aggruppamento ad Amorpha fruticosa e Rubus caesius), che in alcuni casi sostituiscono la tipica vegetazione elofitica degli specchi d'acqua. Nella porzione meridionale le sponde del fiume Oglio sono colonizzate da una fascia costituita essenzialmente da individui isolati di salice bianco, tra i quali si inseriscono formazioni degradate a Sycios angulatus e Humulus scandens.*"

La cartografia della vegetazione allegata allo studio in realtà non riporta la presenza di estese formazioni pleustofitiche, né tanto meno della vegetazione elofitica sulle sponde dei canali.

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.

### 3.2.3.2 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 *Lemnetum minoris* OBERD. EX T. MÜLLER ET GÖRS 1960. La fitocenosi è caratterizzata dalla dominanza assoluta di *Lemna minor*. L'associazione è tipica di acque stagnanti o a lento scorrimento, da mesotrofiche ad eutrofiche, a reazione tendenzialmente neutra e con un contenuto in basi relativamente basso. All'interno del sito la cenosi è presente

esclusivamente all'interno di una barca in disuso presso la riva del terzo bodro a partire da nord.



Figura 9 – *Lemnetum minoris*.

### 3.2.3.3 Vegetazione erbacea annuale di substrati a sommersione periodica

Si tratta di una fitocenosi formata da erbe annuali di piccola taglia, presente in ambienti ripariali a prosciugamento tardo-estivo, dominata dalla presenza di *Cyperus strigosus*, specie di origine nordamericana da tempo naturalizzata in provincia di Mantova.

È presente nel SIC in una fascia sottile che cinge il perimetro del terzo bodro a partire da nord. Tale cenosi non era segnalata nello studio di TOMASELLI ET AL..





Figura 10 –Aggruppamento a *Cyperus strigosus*.

#### 3.2.3.4 Vegetazione degli argini fluviali

I corpi arginali hanno una copertura vegetale perenne di solito mantenuta stabilmente a prateria per motivi di sicurezza idraulica. La vegetazione è dominata da *Dactylis glomerata* e *Poa* sp. pl., specie tipiche della classe *Molinio-Arrhenatheretea*, cui si associa con elevati valori di copertura *Festuca arundinacea*, specie caratteristica della classe *Agrostietea stoloniferae*, la cui presenza indica probabilmente la maggiore presenza di materiale fine (limoso e argilloso).

TOMASELLI ET AL. attribuiscono tali formazioni non tanto all'associazione *Dactylo-Festucetum arundinaceae*, diffusa nell'Italia settentrionale, quanto ad un aggruppamento a *Festuca arundinacea* nell'ambito dell'alleanza *Potentillion anserinae*, per la forte partecipazione di specie ruderali.

#### 3.2.3.5 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 *Convolvuletalia sepium* e della classe *Galio-Urticetea* quali *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*. Tali formazioni hanno in parte sostituito i mantelli di vegetazione a *Cornus sanguinea* segnalati in precedenza da TOMASELLI ET AL..



Figura 11 – Al centro aggruppamento ad *Amorpha fruticosa*.

#### 3.2.3.6 Boschi ripariali a salici

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.

*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.



Figura 12 – Sullo sfondo *Salicetum albae*.

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*, *Rubus 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*.

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 nel sito sono presenti sotto forma di esigue fasce boscate nei pressi del terzo e quinto bugno a partire da nord, oltre che lungo le sponde dell'Oglio.

### 3.2.3.7 Boschi ripariali

Si tratta di formazioni forestali igrofile in cui i salici sono assenti o svolgono un ruolo nettamente subordinato, riconducibili all'ordine *Populetalia albae*.

In primo luogo sono state assegnate a tale ordine le boscaglie ad *Ulmus minor* presenti lungo le sponde dei tre bodri posti a settentrione (cfr. Figura 13). Si tratta di formazioni a prevalenza assoluta di olmo campestre con struttura irregolare ed altezza media di 7-8 m, che hanno sostituito le precedenti cenosi a *Cornus sanguinea* segnalate nella carta della vegetazione di TOMASELLI ET AL.

Il sottobosco arbustivo è piuttosto denso e composto di *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, con rinnovazione di *Ulmus*.



Figura 13 – Boscaglia ad *Ulmus minor*.





Figura 14 – *Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris*, facies a frassino ossifillo.

La formazione più interessante è stata inquadrata da TOMASELLI ET AL. nell'associazione *Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris*. Lo strato arboreo è caratterizzato dalla predominanza di *Quercus robur* e *Fraxinus oxycarpa*, codominanti ai livelli più elevati, con esemplari che a volte raggiungono e superano i 40 m di altezza, accompagnate da *Acer campestre*, *Ulmus minor* e *Salix alba*. La struttura è quella di una fustaia più o meno



disetaneiforme ed infraperta nella facies più igrofila a dominanza di frassino ossifillo (cfr. Figura 14).

Lo strato arbustivo è mediamente sviluppato ed annovera *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Rubus caesius* e, soprattutto, *Amorpha fruticosa*. Lo strato erbaceo è scarsamente sviluppato: alla sua formazione concorrono soprattutto gli individui giovani di *Rubus caesius* ed alcune specie igrofile (*Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Leucojum aestivum*) e nitrofile (*Urtica dioica*, *Polygonum mite*) (cfr. Figura 15). La rinnovazione delle specie forestali è assente.



Figura 15 – Sottobosco erbaceo del *Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris*.

Laddove predomina la farnia, nella porzione meridionale a morfologia più elevata, la densità diventa maggiore ed aumentano le specie tipiche del sottobosco dei *Querceto-Fagetea*, con presenza di *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Viola* spp. ed estesi tappeti di *Hedera helix* (cfr. Figura 16 e 17).





Figura 16 – *Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris*, facies a farnia.





Figura 17 – *Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris*, sottobosco ad edera.

### 3.2.3.8 Fitocenosi ad artificialità molto elevata



Figura 18 – Fitocenosi a *Sycios angulatus* ed *Humulus scandens*.



Rientrano in questa categoria le formazioni lianose a *Sycios angulatus* o a *Humulus scandens* diffuse lungo le rive dell'Oglio.

### 3.2.3.9 Formazioni forestali di origine antropica



Figura 19 – Rimboschimento di latifoglie mesoigrofile.



Figura 20 – Impianto di arboricoltura da legno.



Diversi rimboschimenti di latifoglie mesoigrofile (cfr. Figura 19) nonché un impianto di arboricoltura da legno con platano e nocciolo (cfr. Figura 20), come specie principali sono stati realizzati nel corso degli anni passati in sostituzione di ampie superfici a pioppeto colturale

Una delle zone oggetto del Progetto Dem.O.S. 4 ricade nel SIC, dove, su una superficie complessiva di 0,3965 ha, a fine 2009 è stato attuato un intervento di completamento di impianti già realizzati su particelle contigue negli anni precedenti (cfr. Figura 21).

Le specie vegetali utilizzate sono state *Salix triandra*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Ulmus minor*, *Quercus robur*, *Fraxinus oxyphilla*, *Populus alba*, *Populus nigra* e *Salix alba*.

L'appezzamento è stato diviso in tre aree: A, B e C spostandosi dal centro verso la periferia:

- nella zona A sono state impiantate 2,5 piante/m<sup>2</sup> di cui il 25% sono arbusti ed il 75% alberi;
- nella zona B sono state impiantate 1,5 piante/ m<sup>2</sup> di cui il 50% sono arbusti ed il 50% alberi;
- nella zona C sono state impiantate 1,5 piante/ m<sup>2</sup> di cui il 75% sono arbusti ed il 25% alberi.

Nella zona B e C sono state impiantate prevalentemente le specie a più spiccato comportamento pioniero (*Salicaceae*).

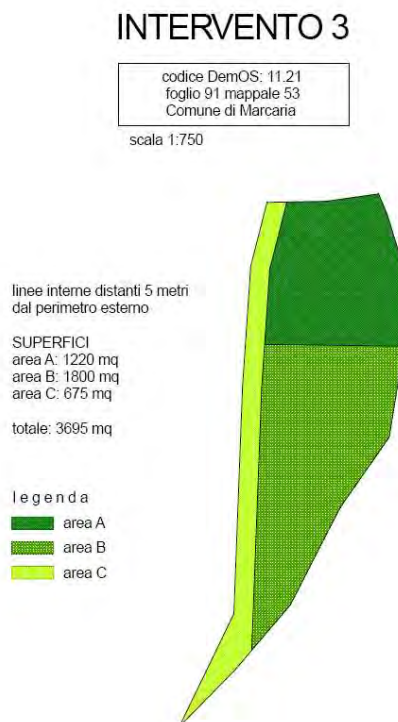


Figura 21 - Suddivisione dell'appezzamento in area A, B e C (Fonte: Progetto definitivo/Esecutivo DemOS4)

### 3.2.3.10 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

***Lemnetum minoris* OBERD. EX T. MÜLLER ET GÖRS 1960**

#### VEGETAZIONE ERBACEA ANNUALE DI SUBSTRATI A SOMMERSIONE PERIODICA

*Isoëto-Nanojuncetea* BR.-BL. ET R. TX. EX WESTHOFF ET AL. 1946

*Nanocyperetalia* KLIKA 1935

*Nanocyperion* KOCH EX LIBBERT 1932

**Aggruppamento a *Cyperus strigosus***

#### VEGETAZIONE DEGLI ARGINI FLUVIALI

*Molinio-Arrhenatheretea* R. TX. 1937 EM. R. TX. 1970

*Potentillo-Polygonetalia* R. TX. 1947

*Potentillion anserinae* R. TX. 1947

**Aggruppamento a *Festuca arundinacea***

#### 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 A SALICI

*Salicetea purpureae* MOOR 1958

*Salicetalia purpureae* MOOR 1958

*Salicion albae* Soó 1930

***Salicetum albae* ISSLER 1926 var. ad *Amorpha fruticosa***

#### BOSCHI RIPARIALI

*Quercu-Fagetea* BR.-BL. & VLIEG. in VLIEG. 1937

***Populetales albae* BR.-BL 1931**

*Populion albae* BR.-BL. 1931

***Fraxino oxycarpae-Quercetum roboris* GELLINI ET AL. 1986**

## FITOCENOSI AD ARTIFICIALITÀ MOLTO ELEVATA

**Aggruppamento a *Sycios angulatus* ed *Humulus scandens*****3.3 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)	%
Insedimenti produttivi agricoli	1.2.1.1.2	0,60	0,57
Seminativi semplici	2.1.1.1	2,80	2,68
Pioppicoltura	2.2.4.1	62,36	59,65
Altre legnose agrarie	2.2.4.2	17,71	16,94
Boschi di latifoglie a densità media e alta	3.1.1.1	3,52	3,37
Rimboschimenti recenti	3.1.4	3,77	3,61
Vegetazione dei greti	3.2.2.2	0,15	0,14
Vegetazione degli argini sopraelevati	3.2.2.3	8,43	8,06
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	5.1.1	0,31	0,30
Bacini idrici naturali	5.1.2.1	1,28	1,23
Bacini idrici artificiali	5.1.2.2	3,61	3,45
<b>TOTALE</b>		<b>104,54</b>	<b>100,00</b>

Tabella 5– Ripartizione delle categorie di uso del suolo.

Dall'analisi dell'uso del suolo emerge come nel territorio preso in esame l'attività della pioppicoltura sia prevalente con il 59,65% della superficie totale; importante anche il contributo delle altre legnose agrarie (quasi 17%).

Trattandosi di un'area compresa tra una lanca e un'ansa fluviale è normale che una consistente superficie sia occupata dalla vegetazione degli argini sopraelevati (8,06%).

Le formazioni boschive naturali e seminaturali occupano superfici tutto sommato modeste in considerazione dell'ambito su cui si sviluppa il sito. La tipologia di maggior rilievo

è quella dei rimboschimenti recenti di latifoglie, che raggiungono il 3,61%, seguiti dai boschi di latifoglie a densità media e alta (3,37%).

I bacini idrici artificiali, rappresentati dalla lanca rimodellata e dai suoi pettini, occupano nel complesso il 3,45% della superficie del SIC, mentre quelli naturali, come i bodri formatisi con gli eventi alluvionali, appena l'1,23%.

I seminativi sono al momento confinati in una piccola zona di 2,8 ettari a nord-ovest del SIC, mentre le superfici artificiali si riducono alla cascina, la cui superficie (0,57% del totale) è attribuibile alla categoria degli insediamenti produttivi agricoli.

### 3.4 **Fauna**

#### 3.4.1 *Invertebratofauna*

##### 3.4.1.1 **Generalità**

I dati riguardanti gli invertebrati presenti nella Lanca Cascina S. Alberto provengono da varie fonti. Ad oggi non risultano essere state eseguite ricerche approfondite su nessun taxon della piccola fauna e i dati raccolti provengono da censimenti occasionali.

Di seguito si fornisce un resoconto dei dati disponibili.

Nel 2004 negli ambienti umidi del biotopo sono state riscontrate 14 specie di Odonati (FABBRI, 2004): *Ophiogomphus cecilia*, *Gomphus flavipes*, *Somatochlora flavomaculata*, *Lestes sponsa*, *Chalcolestes parvidens*, *Ischnura elegans*, *Erythromma viridulum*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna mixta*, *Aeshna cyanea*, *Orthetrum albistylum*, *Orthetrum coerulescens*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum sanguineum*; inoltre il Mollusco Gasteropode *Helix pomatia*. Negli ambienti boscati ed erbosi sono state accertate (Fabbri, 2004): il Cerambicide *Cerambyx cerdo*, due Lepidotteri *Zerynthia polyxena* e *Apatura ilia*; il Formicide *Strongylognathus huberi*.

Una specie di libellula è segnalata in FABBRI & PAVESI (2005) e AA.VV. (2008): *Chalcolestes parvidens*.

Quattro specie di Dytiscidae sono state accertate nel 2002 nella Lanca Cascina S. Alberto (TOLEDO, 2003): sono specie comuni, eccezion fatta per *Hydaticus grammicus*, coleottero raro e sporadico in nord Italia, legato, per la riproduzione, ad ambienti umidi di tipo effimero e abbondantemente vegetati, di grandi dimensioni (es. prati allagati, pozze erbose) e popolati da larve di *Culicidae*, principale sostentamento degli stadi preimmaginali di questa specie.

In RUFFO & STOCH (2005) sono riportati:

- specie di Molluschi Gasteropodi: *Viviparus ater*, *Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*;
- 2 specie di Molluschi Bivalvi: *Anodonta anatina*, *Unio mancus* (= *U. elongatulus*);

- entità di Odonati: *Sympetrum fonscolombei*, *Sympetrum meridionale*, *Sympetrum striolatum*, *Sympetrum vulgatum*;
- 1 specie di Ditteri Sirfidi: *Sphaerophoria scripta*.

Risultano presenti nel biotopo anche le tre specie alloctone: il Crostaceo Decapode *Procambarus clarkii*, e i Molluschi Bivalvi *Anodonta woodiana* e *Corbicula fluminea* (V. Bassi, in litteris 2010).

In totale risultano citate 35 specie di invertebrati per Lanca Cascina S. Alberto. La maggior parte sono legate all'acqua e soltanto 5 svolgono la loro vita (almeno larvale) su erbe e alberi.

Tra le 35 specie, 6 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), *Cerambyx cerdo* (Allegati II e IV), *Zerynthia polyxena* (Allegato IV). Una specie inoltre è elencata nel DGR 7736/2008 della Regione Lombardia (L.R. 10/2008): *Strongylognathus huberi*.

#### 3.4.1.2 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.

*Cerambyx cerdo* (Allegati II e IV Direttiva Habitat): frequenta boschi ed arbusteti ripariali.

*Zerynthia polyxena* (Allegato IV Direttiva Habitat): frequenta boschi ed arbusteti ripariali, siepi e mantelli di vegetazione.

*Strongylognathus huberi* (DGR 7736/2008 Regione Lombardia): frequenta boschi ed arbusteti ripariali.

*Chalcolestes parvidens*: specie di interesse conservazionistico in Lombardia come indicato da FABBRI & PAVESI (2005); insediata in paludi con vegetazione acquatica pleustofitica; importante però che ai bordi dell'acqua vi siano alberi e arbusti.

### 3.4.2 Ittiofauna

#### 3.4.2.1 Cenni sugli ambienti acquatici del sito

Ambienti acquatici di bonifica, rettilinei, con sponde e fondali privi di vegetazione e acque ferme. Si tratta di una rete di fossati in comunicazione con il fiume Oglio, regolati da una chiusa. Vi sono poi cinque bodri con acque ferme, alimentati dalla falda, di dimensione e morfologia variabile, scavati dall'effetto mulinello dell'acqua del fiume Oglio per effetto delle piene che invadono la lanca. Questa rimane sommersa soltanto a seguito di piene eccezionali, come quella verificatisi nel 2000. La fauna ittica dipende dai saltuari contatti con il fiume Oglio, il quale in questo tratto presenta una vocazione della zona a ciprinidi limnofili.

#### 3.4.2.2 Studi pregressi

Non esistono studi specifici sulla fauna ittica di questo sito. Mancando qualsiasi informazione pregressa ed ogni riferimento bibliografico, nel corso del monitoraggio degli aspetti faunistici dei SIC della Provincia di Mantova è stato organizzato un campionamento diretto con elettropesca, effettuato nella parte iniziale del ramo principale e nel terzo ramo laterale per circa 100 m lineari di lunghezza della bonifica a pettine e nel bugno con acque più trasparenti ed elevata profondità.

Nessuna specie oggetto del monitoraggio è stata pescata. Nella bonifica a pettine sono state pescate alborella, carassio, gambusia, pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), mentre nel bugno è stata pescata una sola specie, il persico sole.

L'indagine mediante il questionario ha restituito 3 schede nelle quali nessuna specie oggetto del monitoraggio è stata indicata. Altre specie segnalate sono: scardola, luccio, siluro, persico trota, lucioperca, aspigo, pesce gatto.

### 3.4.3 Erpetofauna

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

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

Nel sito non sono presenti specie di Rettili comprese nell'All. II della Direttiva Habitat (e successive modificazioni).

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.

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

Nel sito è presente una specie di Anfibi compresa nell'All. II della Direttiva Habitat (e successive modificazioni): *Rana latastei*, inclusa anche nell'Allegato IV della stessa Direttiva. La specie è poi inclusa nell'Appendice II della Convenzione di Berna.

A livello regionale lombardo la specie è particolarmente protetta in quanto inserita nell'Allegato II della DGR 7/4345/20-4-01 e protetta in modo rigoroso in quanto inserita nell'Allegato B della L.R. 31 marzo 2008 n. 10.

Il Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*), delle cui 10 popolazioni rilevate in Lombardia farebbe parte anche quella del sito, è una sottospecie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat come prioritaria. La specie non è mai stata rilevata all'interno del sito; esso è tuttavia compreso all'interno della Tav. UTM PQ28, interessata, in base a segnalazioni cartografiche esistenti, dalla presenza dell'Anfibio.

Il sito presenta le condizioni adatte per la specie, peraltro molto elusiva, e quindi non si può escluderne la presenza; inoltre, data la sua rarità e l'interesse comunitario per la sottospecie, è importante salvaguardare i siti che possano consentirne per il futuro la permanenza di popolazioni stabili.

##### **3.4.3.2.1 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 Punta 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 è adatto alla specie; le zone boscate con presenza di abbondante lettiera e sufficiente umidità offrono condizioni ambientali che permettono la presenza della specie.

Il sito contribuisce alla permanenza di una rete di aree idonee alla specie distribuite su un ampio territorio soprattutto lungo l'Oglio, che consente la presenza di popolazioni abbastanza stabili.

#### **3.4.3.3 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 *Bufo viridis*, inserito nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna, e *Hyla intermedia* e *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.

#### **3.4.3.4 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 *Coluber viridiflavus*, *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).

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.

#### 3.4.4 Avifauna

##### 3.4.4.1 Generalità

In sito è compreso nella ZPS "IT20B0401 – Parco Regionale Oglio Sud". 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 fiume Oglio, pur in misura minore rispetto a quello del Po, costituisce una rotta migratoria per molte specie di Uccelli, che hanno la necessità di ritrovarvi sufficienti aree di sosta e alimentazione. Ci sono poi specie che, ad di fuori del periodo migratorio, frequentano il sito per la riproduzione o come riserva trofica, utilizzata anche da altri Uccelli che nidificano all'esterno dei suoi confini. Anche durante il periodo critico invernale, alcune specie vi ritrovano cibo e protezione.

Gli Uccelli limicoli utilizzano regolarmente le zone fangose ai bordi delle raccolte d'acqua e le aree con acqua bassa per la ricerca del cibo.

Gli aironi, nidificanti in boschi naturali o artificiali non lontani, utilizzano talvolta le risorse trofiche offerte dal sito.

Nel sito sono presenti 15 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE e successive modificazioni) di cui 3 nidificanti; sono poi presenti altre 81 specie di uccelli, tra stanziali, migratrici e svernanti.

##### 3.4.4.2 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.

#### 3.4.4.2.1 Tarabuso (*Botaurus stellaris*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione euroasiatica, parzialmente sedentaria, migratrice e dispersiva, con popolazione nidificante nella UE stimata in 7.900-10.000 coppie, in moderato declino tra il 1970 e il 1990, stabile tra il 1990 e il 2000; localmente presenta segni di ripresa. Le popolazioni orientali svernano nell'area del Mediterraneo; le occidentali sono sedentarie.

In Italia la specie migratrice, svernante e parzialmente sedentaria, con una popolazione nidificante stimata in 50-70 coppie, in fluttuazione e localmente in ripresa. La popolazione svernante è stimata in 200-400 individui.

Nel Mantovano la specie è migratrice, svernante e molto probabilmente nidificante recente nella Riserva Naturale "Paludi di Ostiglia". Anche nella Riserva Naturale "Valli del Mincio" ci sono stati recenti indizi di nidificazione, dopo quelli passati che tuttavia non avevano avuto conferme successive.

**Esigenze ecologiche**

Specie caratteristica degli ampi canneti a struttura diversificata e disetanea, intercalati da specchi d'acqua, dove conduce una vita elusiva per gran parte dell'anno; in periodo riproduttivo il canto inconfondibile consente invece di localizzarlo facilmente. Frequenta anche zone umide diverse, tra cui anche le risaie.

In migrazione e svernamento lo si incontra anche lungo fiumi, cave e piccoli corsi d'acqua, come canali con sufficiente vegetazione di ripa.

Nidifica in zone umide generalmente d'acqua dolce poco profonda, costruendo il nido ben nascosto tra la bassa vegetazione emergente.

Come il Tarabusino, e a differenza degli altri aironi, conduce vita solitaria, anche se d'inverno in alcune località si possono concentrare più individui sia in alimentazione che per il riposo notturno.

Si nutre principalmente di Pesci, Anfibi e Insetti, ma anche di Uccelli, piccoli Mammiferi e lucertole.

**Situazione della specie nel sito**

La specie compare molto raramente durante le migrazioni e occasionalmente d'inverno, attorno alle raccolte d'acqua esistenti all'interno.

#### 3.4.4.2.2 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 alcuni individui durante le migrazioni. Una o due coppie si riproducono nelle fasce di vegetazione emergente al bordo delle piccole raccolte d'acqua.

#### 3.4.4.2.3 Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)

**Ordine: Ciconiiformes**

**Famiglia: Ardeidae**

**Distribuzione generale e fenologia**

Specie a distribuzione sub cosmopolita, 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 presente durante le migrazioni, cacciando al bordo delle raccolte d'acqua e dei numerosi piccoli canali.

Durante l'estate alcuni individui frequentano il sito, provenienti da colonie esterne. Esso rappresenta comunque una riserva trofica sia per queste colonie sia per gli individui che sostano in migrazione.

**3.4.4.2.4 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 durante le migrazioni e d'inverno, cacciando al bordo e nell'acqua bassa degli stagni e dei numerosi piccoli canali.

Durante l'estate alcuni individui frequentano il sito, provenienti da colonie esterne. Esso rappresenta comunque una riserva trofica sia per queste colonie sia per gli individui che sostano in migrazione.

**3.4.4.2.5 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 durante l'inverno e in periodo migratorio.

#### 3.4.4.2.6 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.

#### 3.4.4.2.7 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.

**3.4.4.2.8 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 presente come migratrice.

3.4.4.2.9 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. Alcuni individui frequentano regolarmente il sito durante l'inverno e in migrazione, cacciando anche nelle zone agricole circostanti.



#### 3.4.4.2.10 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 può comparire in inverno e durante le migrazioni.

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

**Ordine: Charadriiformes**

**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 presente durante le migrazioni. Alcuni individui, soprattutto giovani, compaiono talvolta nelle zone di acqua bassa anche durante l'estate, provenienti da zone di nidificazione esterne al sito.

#### **3.4.4.2.12 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 raramente durante le migrazioni, nelle zone con fango ed acqua bassa.

**3.4.4.2.13 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 presente durante le migrazioni, nelle zone con fango ed acqua bassa.

**3.4.4.2.14 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 è presente tutto l'anno e nidifica con qualche coppia, utilizzando per il nido qualunque parete verticale adatta, anche piccola. Durante le migrazioni e d'inverno altri individui si aggiungono a quelli sedentari.

**3.4.4.2.15 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 raramente durante le migrazioni e nidifica saltuariamente con poche coppie.

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

Il sito è importante anche per varie 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 82 specie di uccelli, non elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Di queste 81 vi sostano più o meno regolarmente durante le migrazioni; una sola specie, il Fagiano comune, è solo sedentaria.

Delle 81 migratrici, 39 nidificano nel sito e 60 vi trascorrono l'inverno; 30 sono parzialmente sedentarie in quanto un certo numero di individui, più o meno rilevante, rimane tutto l'anno.

Di un certo interesse la presenza in periodo riproduttivo del Lodolaio (*Falco subbuteo*) e dello Sparviere (*Accipiter nisus*) che, a seguito della loro generale espansione, prevalentemente lungo il corso dei maggiori fiumi, da alcuni anni nidificano regolarmente in zona e potrebbero riprodursi anche nel sito, che appare idoneo per queste specie.

#### 3.4.5 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.

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 state effettuate indagini; la principale è avvenuta tramite la raccolta di borre di *Tyto alba*, raccolte nel fienile della cascina esistente all'interno del sito.

Altre indagini sono state effettuate tramite 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 prioritario, 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.

Sono inoltre stati rinvenuti resti cranici e dentari di individui del genere *Sorex*, attribuibili con ogni probabilità a *S. arunchi*, potenzialmente presente nel sito e apparentemente diffusa e abbastanza comune in tutta la Pianura Padana, o a *S. araneus*; su tali resti non è stata comunque effettuata la differenziazione specifica. *S. araneus* è anch'essa inserita nell'Appendice III della Convenzione di Berna mentre *S. arunchi*, essendo stata di recente riconosciuta come specie a sé, non compare nell'Appendice precedente o in altre convenzioni internazionali.

Tra le specie di Chiroteri inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (come tutte le altre specie appartenenti all'Ordine), è stata rilevata unicamente *Pipistrellus kuhlii*, inclusa anche nell'Appendice II della Convenzione di Bonn.

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

#### 3.4.6 Specie alloctone

##### 3.4.6.1 Invertebratofauna alloctona

Nel sito sono state riscontrate tre specie esotiche: *Anodonta woodiana*, *Corbicula fluminea*, *Procambarus clarkii*. Due sono 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 attuabile alcun controllo.

##### 3.4.6.2 Ittiofauna alloctona

Come già descritto al § 3.4.2 nel sito sono sicuramente presenti carassio, gambusia, pseudorasbora, persico sole.

##### 3.4.6.3 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 è particolarmente adatto per la specie, che si è insediata già da una quindicina d'anni con una notevole densità di popolazione. In passato la Provincia di Mantova ha effettuato azioni di controllo della specie, mediante cattura ed eliminazione eutanasia, riducendone drasticamente la popolazione presente.

La specie, pur ridotta numericamente, è comunque ancora presente e il suo impatto sugli ecosistemi acquatici esistenti è molto negativo. In assenza di idonei interventi e in un sito così idoneo la specie può recuperare in tempi relativamente brevi livelli di popolazione preoccupanti.

## **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 IT20B0003 - “Lanca Cascina S. Alberto”**

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 IT20B0003 “Lanca Cascina S. Alberto”, 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.

##### **4.1.1.2 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 22 - 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 6) 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
		1.4.3 potenziare l'attuazione delle politiche comunitarie in relazione alla pianificazione di bacino
2 mitigare il rischio idraulico e geologico	2.1 attuare e aggiornare il PAI	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)
		2.1.4 aggiornare il quadro di fabbisogno degli interventi
	2.2 quantificare le condizioni di rischio idraulico e geologico	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	2.3.1 coordinare gli interventi nei nodi idraulici e i progetti d'area

	non strutturali (regole) per mitigare il dissesto	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

5 sostenere lo sviluppo locale		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
	5.1 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 6 – 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 delle 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.

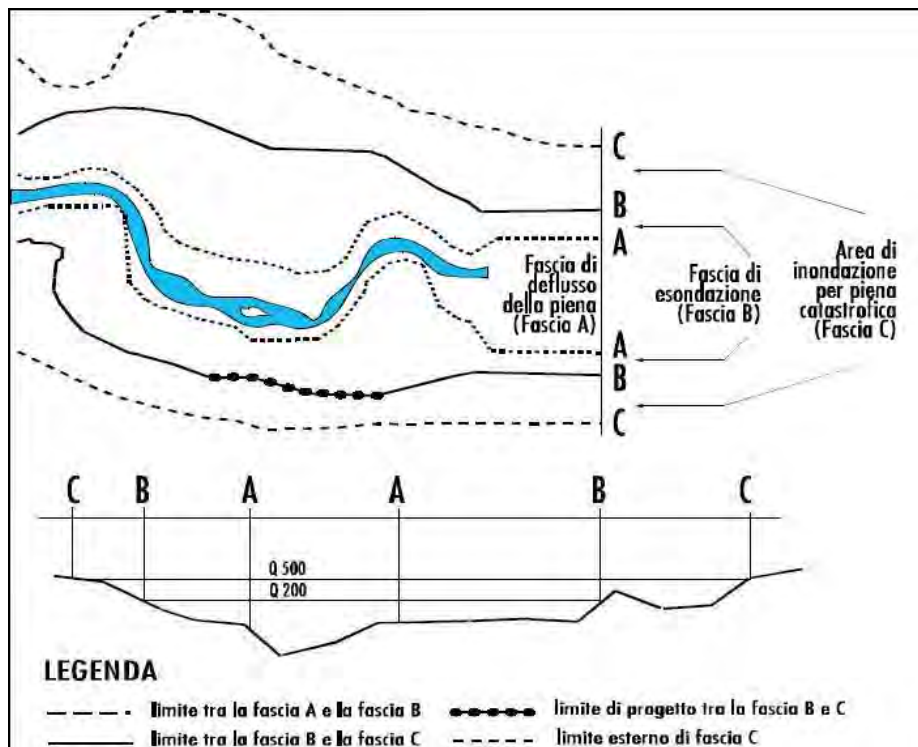


Figura 23 - Schema delle fasce fluviali (Fonte: relazione generale PS267).

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



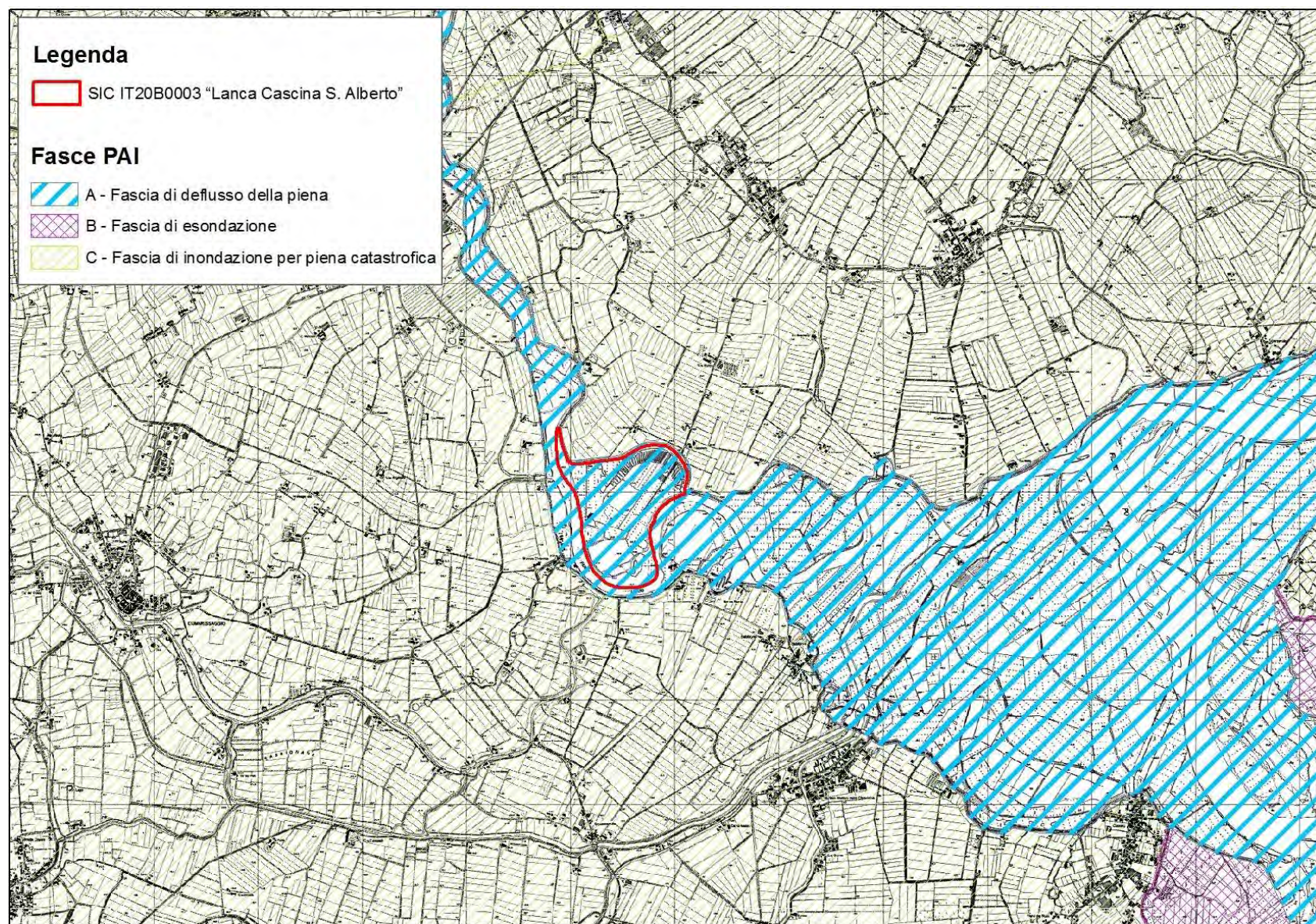


Figura 24 - Cartografia delle fasce fluviali



#### **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 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.

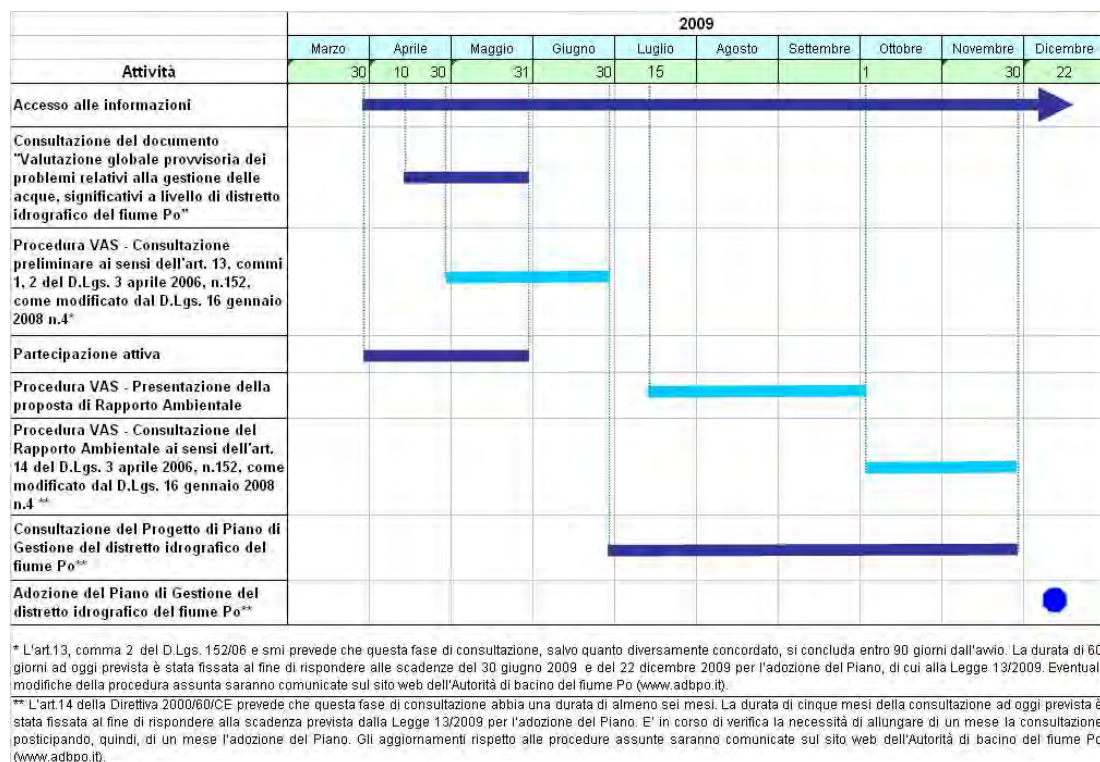


Figura 25 - Riepilogo dei tempi per le misure consultive e per la fase di elaborazione del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po.

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 25.

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. 12 – Fiume Oglio (cfr. Figura 26); il fiume stesso costituisce uno dei corridoi primari della RER.

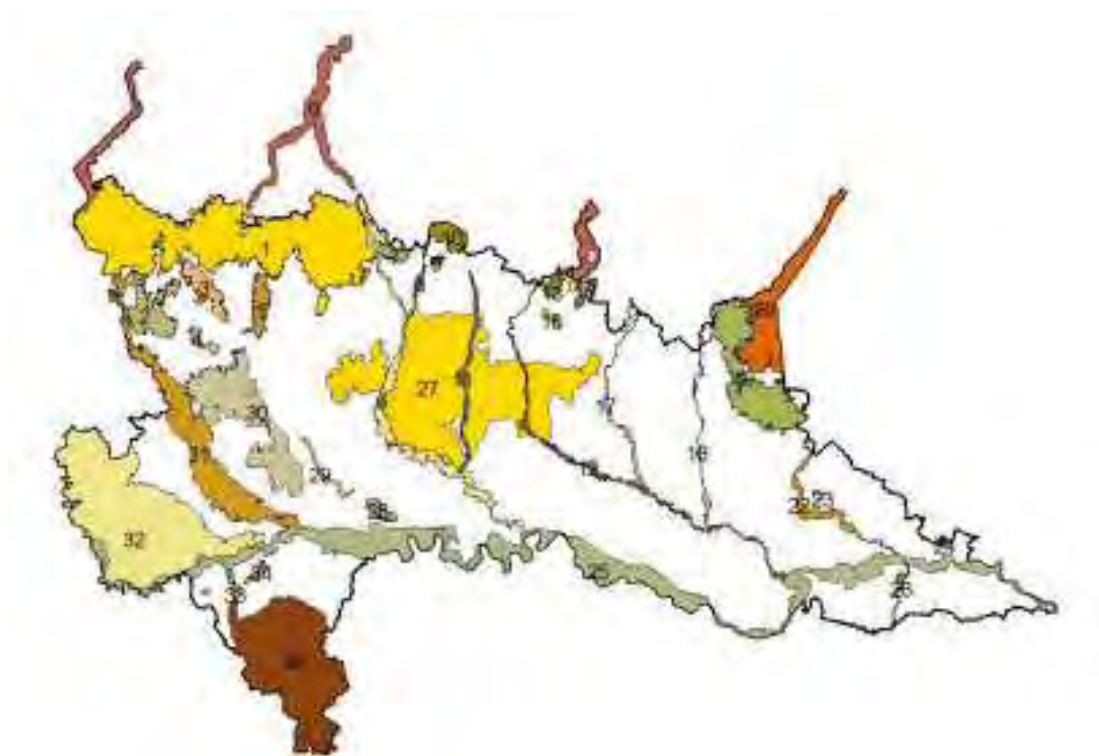


Figura 26 - Le Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.



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 27) . Il sito si colloca nel ganglio n. 16 - Confluenza Oglio – Po.

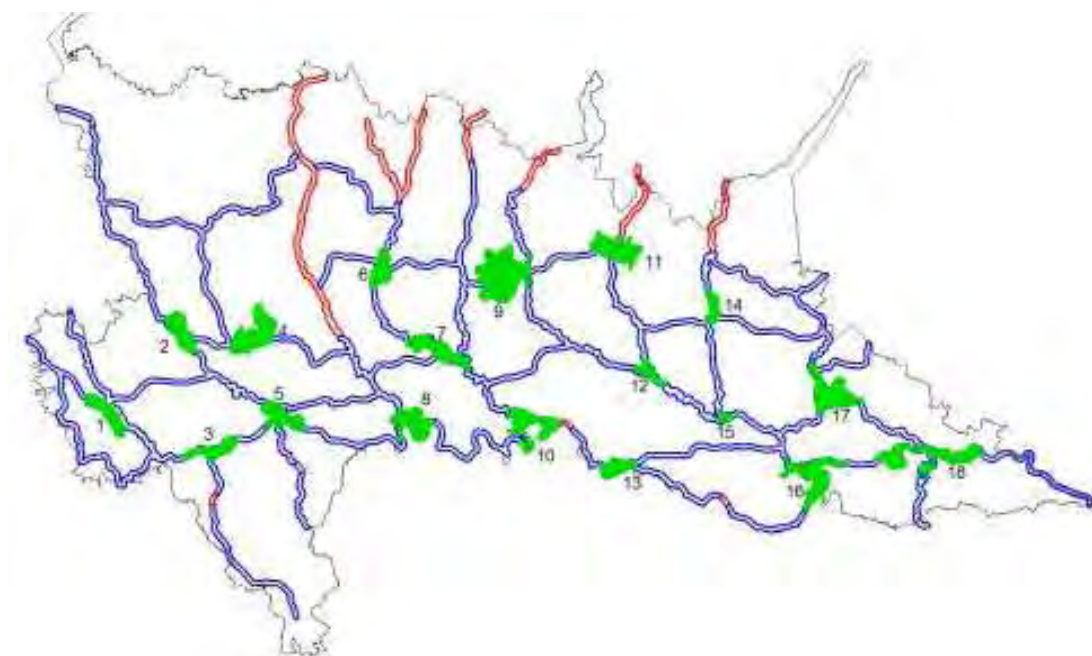


Figura 27 - I Gangli primari all'interno della RER – Pianura Padana e Oltrepò Pavese. In verde sono indicati i Gangli, in rosso e blu i Corridoi primari.

#### 4.1.3.2.2 Confluenza Po - Oglio

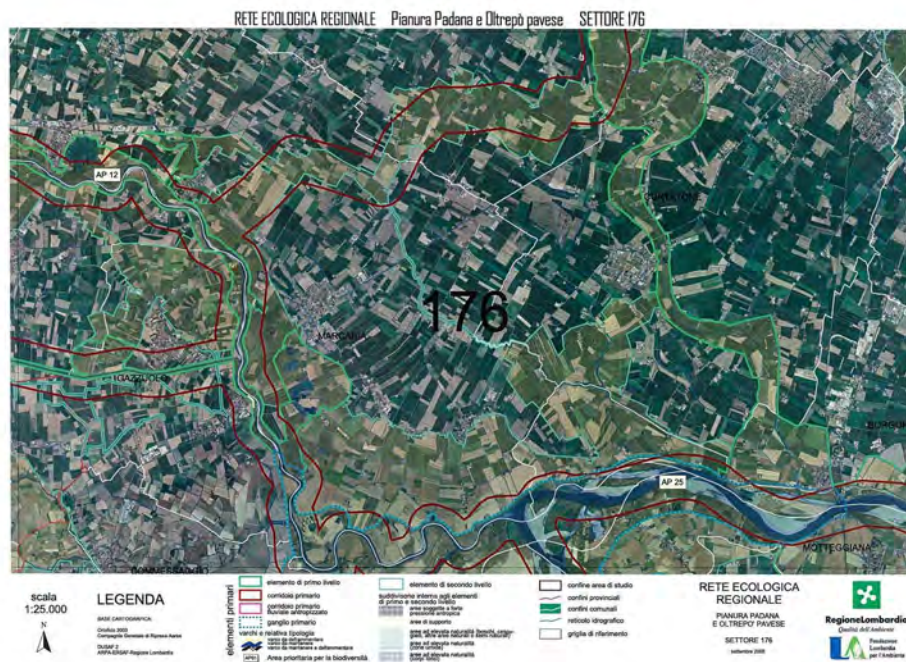


Figura 28 – Confluenza Po-Oglio.

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 goleni 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

- SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT20B0005 Torbiere di Marcaria; IT20B0003 Lanca Cascina S. Alberto; IT20B0001 Bosco Foce Oglio
- ZPS - Zone di Protezione Speciale: IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po; IT20B0401 Parco Regionale Oglio Sud
- Parchi Regionali: PR Oglio Sud; PR Mincio
- Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Torbiere di Marcaria;
- Monumenti Naturali Regionali: -
- Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Po"
- PLIS: -
- 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 "chiari" soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interramento 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 chirotteri; 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

- Infrastrutture lineari: la connettività ecologica è compromessa da tre strade statali che si dipartono da Mantova, ovvero le S.S. 10, 420 e 62;
- Urbanizzato: -
- 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 Consiliare 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 7).

Sezione	<i>P totale</i> <i>[mg/l]</i>		<i>Concentrazione massima</i> <i>ammissibile [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 7 – 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 destagionalizzazione;
- crescita della professionalità degli operatori e sviluppo delle competenze manageriali;
- promozione e attività di marketing.

L'azione del Sistema si è sviluppato 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
18. Parco Oglio Sud (CR/MN)	GREENWAY DEL FIUME OGLIO Pista ciclabile da Seniga alla foce	2.000.000,00	2009-2011

Tabella 8 – Progetti di turismo sostenibile: parchi-ecomusei.

Altri progetti per lo sviluppo della navigazione e la fruizione dei fiumi			
33. Provincia di Mantova	Realizzazione di un traghetto fluviale sul fiume Oglio	240.000,00	2009-2011

Tabella 9 – 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 Corridoio del fiume Oglio dalla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria alla foce.

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 Corridoio del fiume Oglio dalla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria alla foce (scheda n. 12)

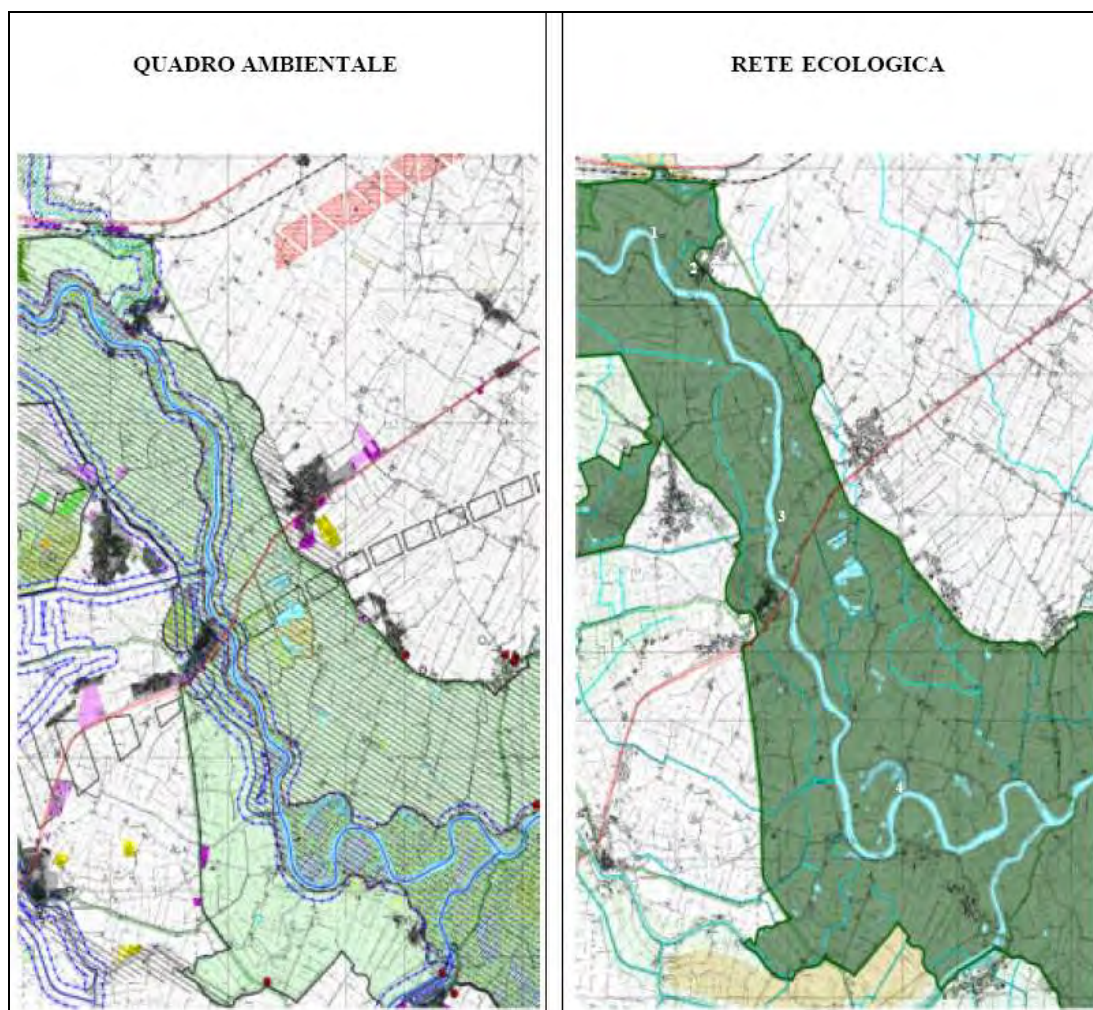


Figura 29 - Quadro Ambientale e Rete Ecologica del Corridoio del fiume Oglio dalla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria alla foce.

#### TEMI PROGETTUALI

- 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.
- Monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare inquinamento della falda provocato dai liquami.
- Tutela e valorizzazione del sito naturalistico delle Valli di Belforte, sito nel comune di Belforte e non vincolato.
- Valorizzazione del torrente Tartaro Fabrezza o Fabressa, tutelato dalla LN 431/85 e riconosciuto dalla Regione Lombardia di "interesse naturalistico per la presenza di

biotopi, aree di vegetazione naturale di rilevante interesse, presenza di vegetazione igrofila lungo l'asta fluviale" (DGR n. 4/12028 del 25 luglio 1986).

- Rinaturalizzazione dei canali Liolo - Giardino - Principale di Regona (sul Rio), Acque alte cremonesi, Fossola - Boccalona Saletto - Fossola esterna, vincolati dalla LN 431/85 e riconosciuti dalla Regione Lombardia di "interesse strutturale in quanto, pur non appartenendo ai rami principali della rete idrografica, caratterizza per dimensione e andamento un territorio di pianura" (DGR n. 4/12028 del 25 luglio 1986).
- Tutela e valorizzazione del sito archeologico rinvenuto presso le Valli di Belforte nel comune di Belforte .
- Valorizzazione di: Villa Luzzara in località Canicossa nel comune di Marcaria e vincolata dalla LN 1089/39; palazzo Scardova in località Squarzanella e il complesso delle chiaviche di San Matteo, entrambi presenti come indicazione di vincolo nel PRG, e rientranti nel comune di Viadana.
- Monitoraggio dell'attività della cava sita all'interno del Parco dell'Oglio, nel comune di Marcaria , in sponda sinistra dell'Oglio, per valutarne la compatibilità con il sistema ambientale.
- Analisi delle interferenze generate dalla presenza sul territorio di infrastrutture quali: la statale Mantova - Casalmaggiore (SS 420) e la provinciale Mantova - Viadana, le quali attraversano il Parco dell'Oglio interrompendone la continuità.
- Redazione della valutazione d'impatto ambientale (VIA) per lo studio del tracciato del progetto TIBRE, soprattutto per gli ambiti di maggior sensibilità.

#### INDIRIZZI E CRITERI D'INTERVENTO

Nei confronti delle aree coltivate a pioppo si suggerisce la gestione naturalistica del pioppeto, infatti lasciando strisce con sarchiate non irrorate con erbicidi o addirittura coltivate 'a perdere' e mantenendo anche alberi morti, si 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; miglioramento della qualità dei prodotti agricoli in ottemperanza delle 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 tramite l'inserimento di cortine verdi lungo i confini interpoderali ed i canali irrigui e miglioramento della funzionalità della connettività delle aree naturali; 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 gli allevamenti si auspica la miglior gestione delle sostanze di scarto ed il miglioramento della compatibilità ambientale della conduzione zootecnica, oltre ad un costante monitoraggio da parte delle unità competenti.

Imposizione del vincolo di tutela sul sito naturalistico delle valli di Belforte e studio di un progetto di integrazione del sito all'interno della rete ecologica.

Nel caso del torrente Tartaro Fabrezzaio Fabressa si prevede l'incremento dei popolamenti vegetali autoctoni senza però modificare la funzionalità del corpo idrico.

Per i canali da rinaturalizzare si prevede l'utilizzo delle tecniche dell'ingegneria naturalistica e lo sfruttamento razionale delle risorse idriche attraverso le capacità di auto depurazione naturale, comprese quelle legate alla presenza di vegetazione acquatica ed alle capacità di assorbimento dei nutrienti e dell'inquinamento diffuso da parte delle fasce perifluviali.

Nei riguardi dei beni archeologici dovranno essere studiate strutture di fruizione non invasive. Nei confronti dei beni architettonici si prevede: la tutela e la valorizzazione dei beni stessi e del contesto ambientale in cui sono situati; il rispetto delle tecniche di restauro conservativo; ed il subordinamento di incrementi volumetrici e di modificazioni all'assetto originale del manufatto ad una valutazione paesistico -ambientale.

Negli ambiti di cava verranno perseguiti i seguenti obiettivi: minimizzazione degli impatti ambientali prodotti durante le fasi di coltivazione e lavorazione degli inerti; ottimizzazione dei recuperi in modo da creare opportunità diversificate di riqualificazione, inoltre si provvederà ad effettuare uno studio d'impatto ambientale per verificare l'opportunità di mantenere la presenza della cava all'interno del Parco.

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 presenti.

Nel caso di nuove infrastrutture, come ad es. il sistema TIBRE, si valuteranno diversi tracciati secondo la metodologia della VIA, adottando quelli più compatibili con le esigenze della rete.

Per quel che riguarda l'urbanizzato, si auspica una maggior attenzione nella localizzazione degli impianti produttivi e nell'espansione dell'urbanizzato, ora incentrati lungo le arterie stradali principali.

#### *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 10.

**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 10 – 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.



<b>Opera Pubblica</b>	<b>Ambiti di Cava</b>	<b>Pg1</b>	<b>Pg4</b>	<b>Pg6</b>	<b>Pg8</b>	<b>Pg10</b>
	<b>Comune Località</b>	Dosolo - Ballottino	Serravalle a Po - Mantovanina	San Martino dall'Argine - Lamette	Bagnolo San Vito - S. Giacomo Po	San Benedetto Po - Mirasole
<b>Autostrada Regionale CR-MN</b>	Sabbia / Terra da rilevati			200.000	1.220.300	
	Ghiaia					
<b>Raccordo autostr. TI.BRE.</b>	Sabbia / Terra da rilevati	400.000				
	Ghiaia					
<b>Raccordi ferroviari</b>	Sabbia / Terra da rilevati					
<b>Piano Triennale Provinciale Opere Pubbliche</b>	Sabbia / Terra da rilevati					213.000
	Ghiaia					
<b>Quota di Riserva residua</b>	Sabbia / Terra da rilevati	220.000	1.273.650		479.700	367.000
	Ghiaia					

Tabella 11 – Elenco degli ambiti di cava per oo.pp..

<b>Interventi di Rinaturazione</b>	<b>IRn1</b>	<b>IRn2</b>	<b>IRn5</b>	<b>IRn6</b>	<b>IRn7</b>	<b>IRn8</b>
	Sustinente - Isola Rodi	Suzzara (fg. 38) e Dosolo	Marcaria San Michele in B.	Gazzuolo	Marcaria Lanca Mortizza	Borgoforte - S. Nicolò Po
<b>Sabbia</b>	500.000	1.000.000				
<b>Terra per rilevati</b>	200.000	500.000	200.000	90.000	200.000	500.000

Tabella 12 – Elenco degli interventi di rinaturazione.

Nelle Tabelle 11 e 12 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. Si evidenzia che a monte e a valle del SIC sono individuate aree per gli interventi di rinaturazione:

- interventi di rinaturazione in Comune di Gazzuolo, nell'area golenale del fiume Oglio fra Gazzuolo e Bocca Chiavica a monte del SIC;
- interventi di rinaturazione in Comune di Marcaria, nella lanca Boschiva Mortizza a valle del SIC.

#### 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**

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.

Non sono riportate indicazioni per i boschi di farnia e frassino ossifillo, localmente rari.

### **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 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'Aipso 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.
- Riqualificare 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 ciclopeditoni 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

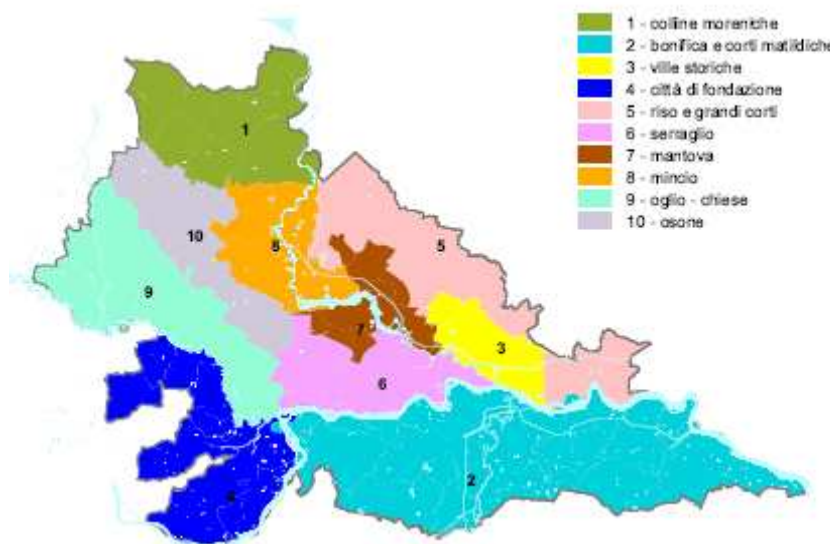


Figura 30 - Ambiti di fruizione turistico-ambientale.

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 30), per ciascuno dei quali sono state individuate delle specifiche strategie, da verificare in fase di progettazione esecutiva degli itinerari tematici locali.

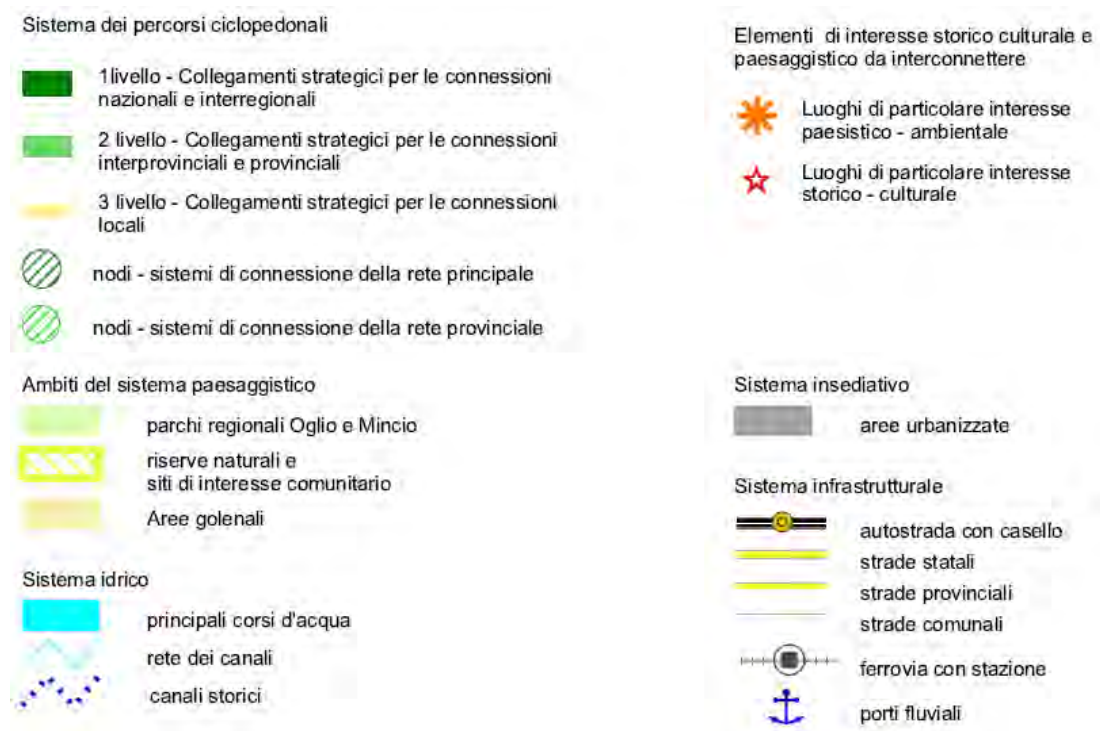
Il territorio del SIC rientra, in misura variabile, nell'Ambito 9, per il quale sono state proposte le seguenti strategie:

Ambito 9 – il sistema Oglio-Chiese:

- connessione e valorizzazione degli elementi puntuali del sistema storico insediativo;
- connessione e valorizzazione del sistema ambientale rappresentato dai corridoi fluviali Oglio e Chiese.

#### 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.



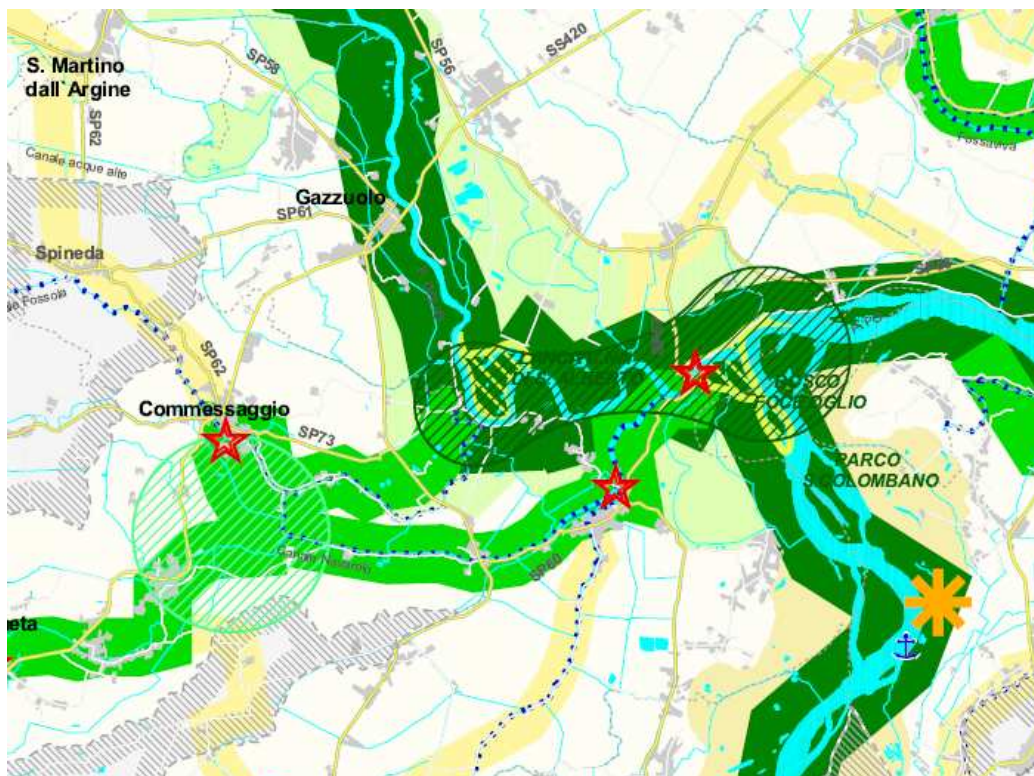


Figura 31 - Schema strutturale della rete e relativa legenda.

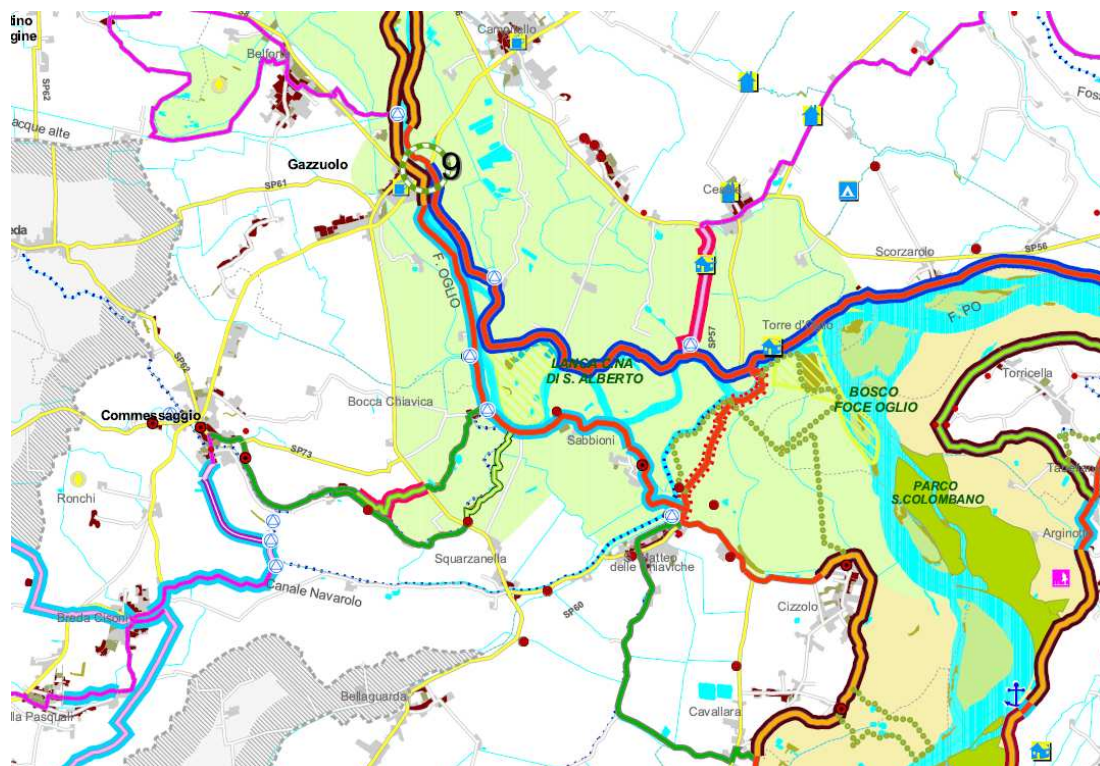
Il sistema appoggiandosi anche ai percorsi maggiormente utilizzati a livello turistico è costituito da corridoi e nodi, che hanno obiettivi differenti ed ai quali è stato attribuito differente valore.

Di particolare interesse è il corridoio di primo livello che segue il corso del fiume Oglio (cfr. Figura 31).

#### 4.1.11.5 Individuazione dei programmi e dei progetti d'intervento

Per la Ciclovia dell'Oglio le priorità che interessano il sito sono:

- riqualificazione del fondo stradale degli argini dell'Oglio.





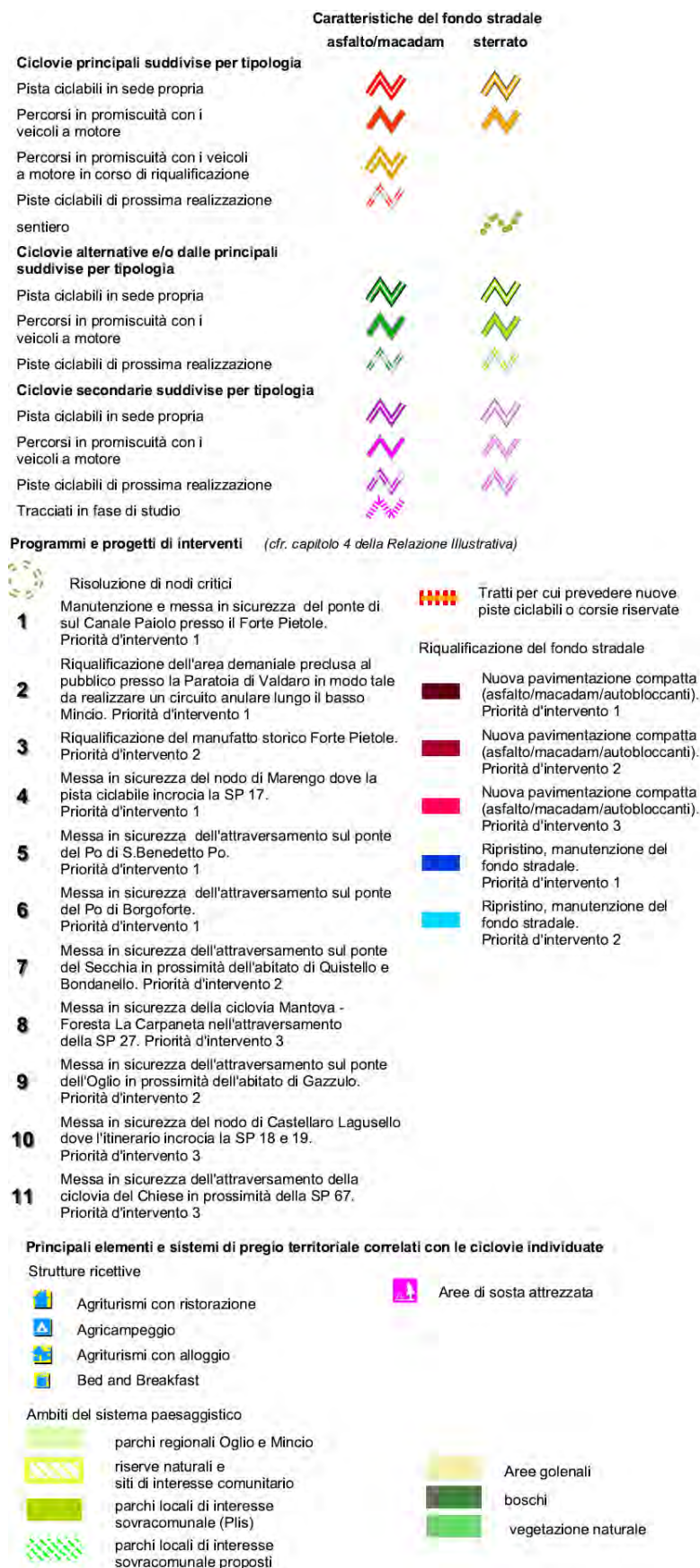


Figura 32 – Programmi e progetti d'intervento.

#### 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.

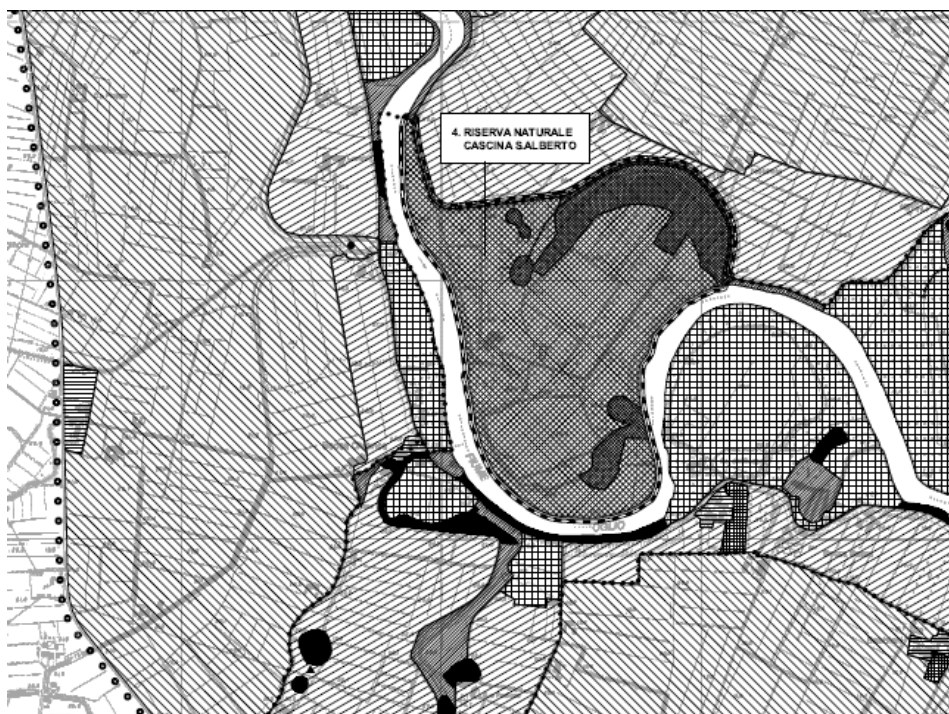
Il Piano è stato aggiornato come segue:

- 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.



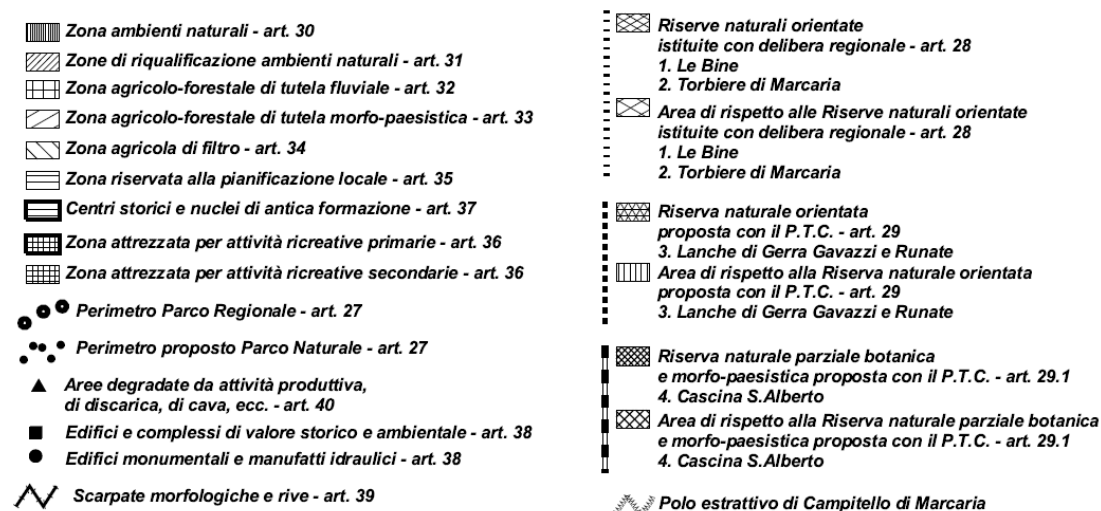


Figura 33 - Zonizzazione del PTC del Parco Regionale Oglio Sud e relativa legenda.

Per l'area di interesse il P.T.C. individua, nella tavola di zonizzazione, con apposito simbolo grafico e numerazione, il confine della riserva naturale parziale botanica e morfo-paesistica "Cascina S. Alberto" (in Comune di Marcaria), con le relative aree di rispetto.

#### 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 34 - Specifiche tecniche per la realizzazione di zone umide artificiali a carattere naturalistico (Fonte: All. 3 Piano di Settore Riqualificazione 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 riqualificazione 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.

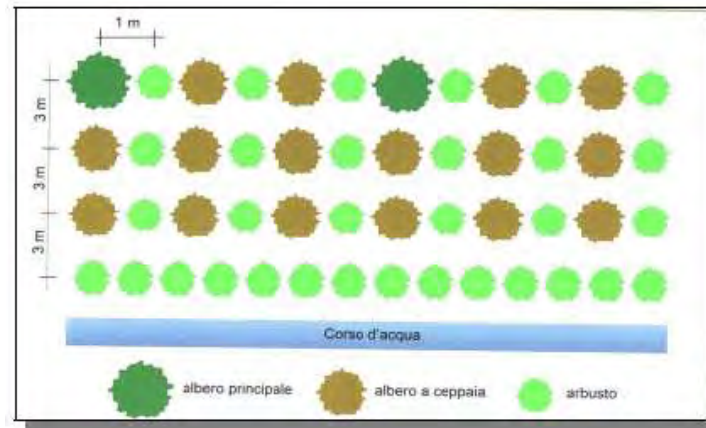


Figura 35 - Schema base fascia tampone (Fonte: All. 4 Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali)

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.

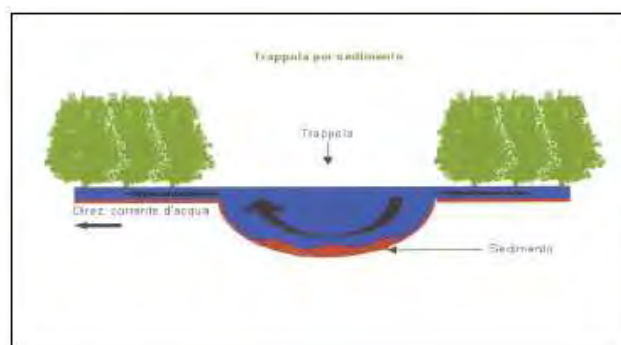


Figura 36 - Trappole per sedimenti (Fonte: All. 4 Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali)

## 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:

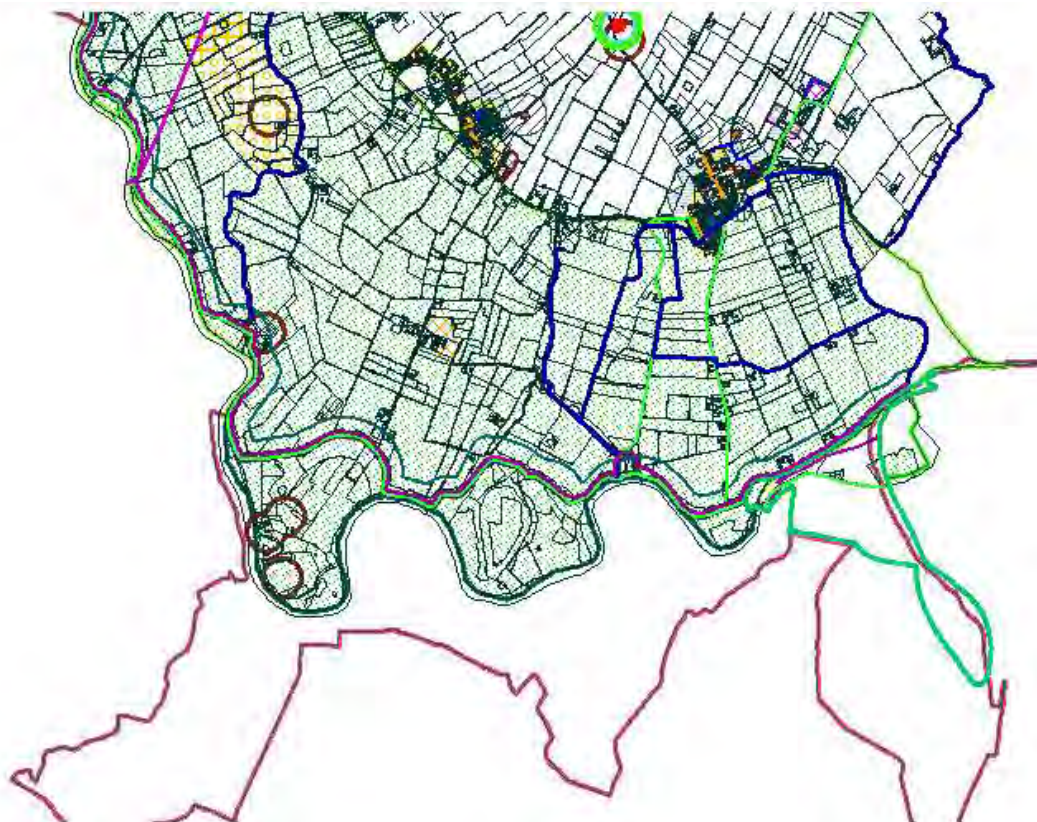
- Lasciare invecchiare l'impianto e seguirne l'evoluzione, intervenendo solo in caso di collasso strutturale (soluzione auspicabile solo in aree isolate e di piccole dimensioni);
- Intervenire selvicolturalmente per creare un certo equilibrio nel popolamento con l'obiettivo di favorire le specie autoctone 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 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 e aree di rischio archeologico.





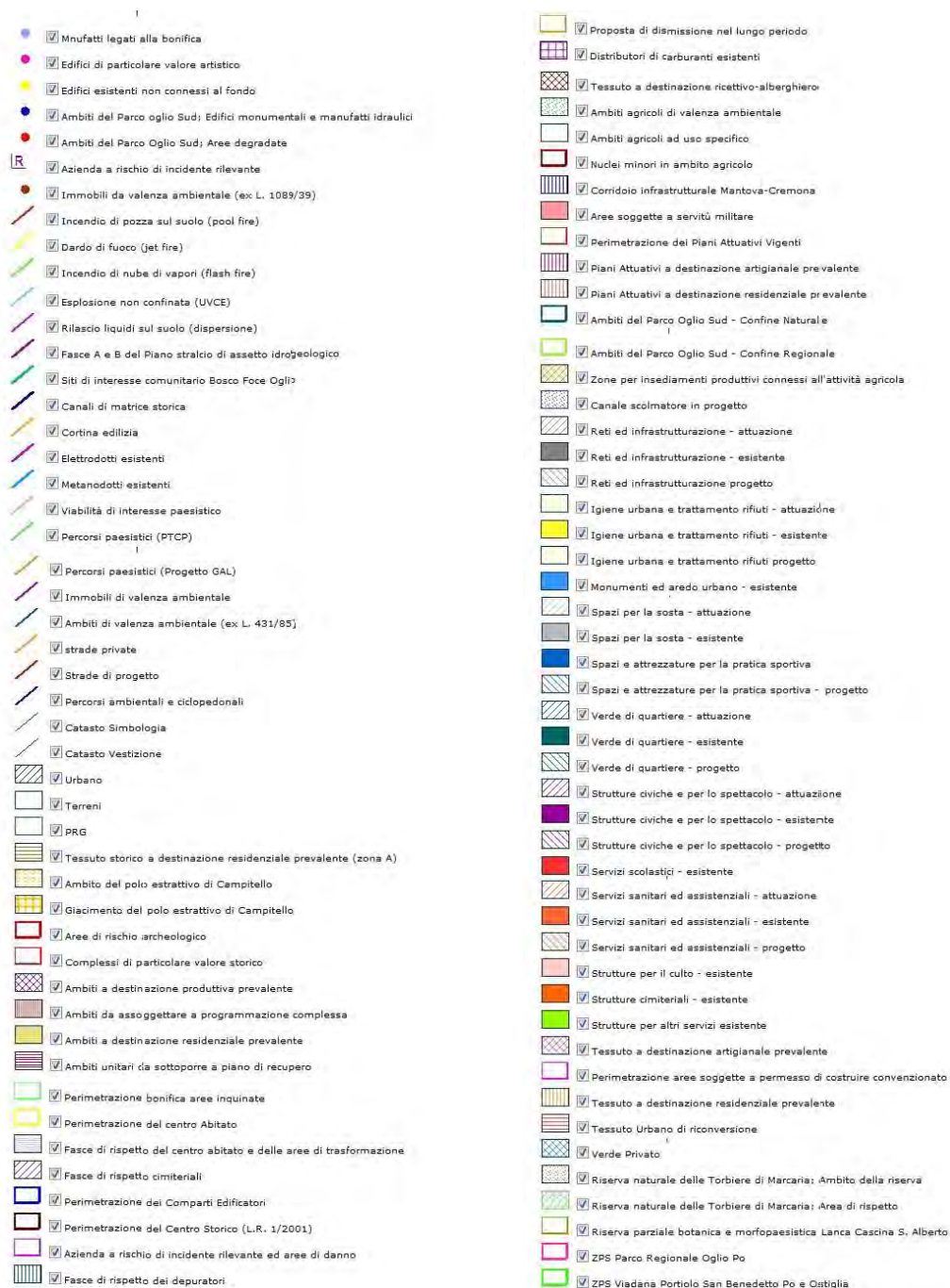


Figura 37 – Zonizzazione del PRGC del Comune di Marcaria e relativa legenda.

#### 4.1.13.1 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..

#### **4.1.13.2 Aree di rischio archeologico**

Aree interessate da ritrovamenti archeologici, così come censite dalla Soprintendenza Archeologica e come individuate nella tavola dei vincoli.

### **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. l);
  - c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
  - d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e

integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;

- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

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**

2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

6. 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.
7. 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 38) 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 ricostituire 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



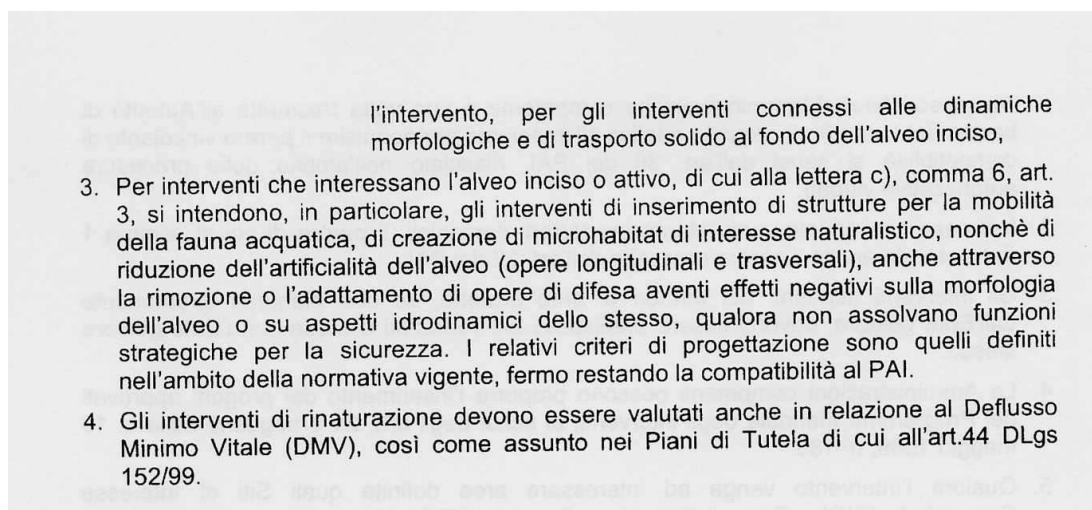


Figura 38 – Testo della Direttiva sugli interventi di rinaturazione. Fonte: Autorità di Bacino del Po.

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 la 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 la tipologia ambientale degli ambienti fluviali-ambienti agricoli, così come classificata in All. B la ZPS indicata.

#### **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 seminato ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminato 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 individuare 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.

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

- 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.



#### **4.2.3.3 Divieti, obblighi, regolamentazioni e ulteriori disposizioni per la tipologia ambientale “ambienti agricoli”**

Per le ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti agricoli le regolamentazioni individuare dalla DGR sono le seguenti.

##### **4.2.3.3.1 Divieti**

- è vietata l'irrorazione aerea;
- è vietato il taglio di pioppeti occupati da garzaie nel periodo di nidificazione.

##### **4.2.3.3.2 Obblighi**

- il taglio della vegetazione spondale 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.

##### **4.2.3.3.3 Ulteriori disposizioni**

I Piani di gestione devono:

- perseguire la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;
- regolamentare epoche e metodologie degli interventi di controllo, della gestione della vegetazione spontanea, arbustiva ed erbacea. Per particolari tipologie colturali dovrà essere posta attenzione ai periodi di taglio, trinciatura e diserbo, in relazione al periodo riproduttivo delle specie presenti caratteristiche della tipologia ambientale, ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184;
- regolamentare all'utilizzo di diserbanti per il controllo della vegetazione della rete idraulica artificiale;
- regolamentare dell'utilizzazione e limitazione nell'uso di fanghi di depurazione;
- disporre il controllo, nei siti di sosta migratoria, della presenza di randagi e animali domestici liberi;
- prevedere attività di sensibilizzazione sugli agricoltori per la salvaguardia dei nidi, con particolare attenzione a quelli di Tarabuso.

#### 4.2.3.3.4 Attività da favorire

- la messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento (tramite corresponsione di premi ovvero indennità) dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno;
- il mantenimento ovvero ripristino di elementi di interesse ecologico e paesaggistico tra cui siepi, frangivento, arbusti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, maceri, laghetti;
- il mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile, lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto;
- l'adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le
- specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale, eccetera);
- il mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno;
- l'adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature);
- metodi di agricoltura biologica e integrata;
- 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;
- la conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone, come *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*.

#### 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 dal 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:

- parchi naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera a della l.r. 86/83;
- parchi regionali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera b della l.r. 86/83;
- riserve naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera c della l.r. 86/83;
- monumenti naturali, di cui all'art. 1 comma 1 lettera d della l.r. 86/83;
- zone di particolare rilevanza naturale e ambientale, di cui all'art. 1 comma 1 lettera e della l.r. 86/83;
- parchi locali di interesse sovracomunale, di cui all'art. 34 della l.r. 86/83;
- 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 Criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali ai sensi del Reg. CE 1728/03*

##### **4.2.5.1 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.

##### **4.2.5.2 Criteri di gestione obbligatori**

###### **4.2.5.2.1 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.

#### 4.2.5.2.2 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/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	Tipologia di comunicazione
Azoto al campo prodotto e/o	Predisposta secondo modello e indicazioni di cui

utilizzato (organico e/o minerale) (Kg/anno)	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.

#### 4.2.5.2.3 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.

#### **4.2.5.3 Norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali**

##### **4.2.5.3.1 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.

##### **4.2.5.3.2 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.

#### 4.2.5.3.3 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.

#### 4.2.6 *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 (includere 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 39 – Allegato alla DGR n. 4345 del 20.04.2001.

#### 4.2.7 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 cortica 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 permessa la 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 40 – Estratto dalla L.R. 31 marzo 2008, n. 10.

#### 4.2.8 *Norme Tecniche di Attuazione del PTCP della Provincia di Mantova*

##### **4.2.8.1 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) Le aree archeologiche e i beni archeologici vincolati ai sensi dell'articolo 2 dell'articolo 146 D.Lgs. 490/99 (già art. 1, lettera m) della L. 431/85 e L. 1089/39) e le presenze archeologiche, le tracce o la memoria dei beni e insiemi di beni prevalentemente alterati scomparsi, ma che connotano in modo profondo e significativo la struttura insediativa, infrastrutturale, amministrativa provinciale quali ad esempio le tracce di centuriazioni romane.
- 7) 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.

#### **4.2.8.2 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.
- 5) Per le aree archeologiche individuate nell'allegato M, di cui al comma 8 dell'articolo 19 sono consentiti unicamente gli interventi che favoriscono la fruizione della risorsa (museo all'aperto, sistemazione a verde dell'intorno, etc.); tali interventi sono subordinati al regime autorizzatorio di cui alla L.R. 18/97 e relativa D.G.R. del 25.07.1997 per le aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 490/99. I comuni provvederanno, nell'ambito della redazione della variante di recepimento delle indicazioni del PTCP di cui al precedente articolo 16 a verificare le presenze archeologiche identificate o segnalate e le tracce delle centuriazioni romane che dovranno essere individuate e cartografate sulla base di quanto segnalato dalla Soprintendenza; la tutela dovrà rivolgersi al mantenimento del profilo del terreno, alla conservazione degli elementi e dei segni visibili della struttura centuriata; l'ordinaria utilizzazione agricola è ammessa ad eccezione degli scavi od arature dei terreni di profondità maggiore di 50 cm. che devono essere autorizzati dalla Soprintendenza Archeologica.

#### **4.2.8.3 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.

#### *4.2.9 Regolamento attuativo del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova*

##### **4.2.9.1 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.

##### **4.2.9.2 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.

#### *4.2.10 Disposizioni relative alla pesca*

##### **4.2.10.1 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”**

###### **4.2.10.1.1 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;

###### **4.2.10.1.2 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.

4.2.10.1.3 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.

#### 4.2.10.1.4 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.

## 4.2.10.1.5 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.

## 4.2.10.1.6 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

#### 4.2.10.1.7 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.

#### 4.2.10.1.8 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.

#### *4.2.11 Norme Tecniche di attuazione del PTC del Parco Regionale Oglio Sud*

##### **4.2.11.1 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.

##### **4.2.11.2 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.

##### **4.2.11.3 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.

**4.2.11.4 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:
  1. nella Zona agricolo-forestale di tutela fluviale: 5% di copertura arboreo/arbustiva sulle SAU aziendali ricadenti in detta zona;
  2. nella Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica: 2.5% di copertura arboreo/arbustiva sulle SAU aziendali ricadenti in detta zona;
  3. 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.

#### **4.2.11.5 Art. 29.1 - Riserve naturali parziali botaniche e morfo-paesistiche proposte con il P.T.C.**

1. Il P.T.C. individua, nelle tavole di zonizzazione, con apposito simbolo grafico e numerazione, il confine della riserva naturale parziale botanica e morfo-paesistica "Cascina S. Alberto" (in Comune di Marcaria), con le relative aree di rispetto.
2. L'istituzione della riserva naturale parziale di cui al precedente comma è proposta al fine di:
  1. tutelare il patrimonio naturale esistente e le specie rare vegetali e animali presenti;
  2. conservare e ripristinare, ove possibile, gli elementi geomorfologici e paesistici;
  3. disciplinare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattico-ricreativi.
3. Nella riserva naturale parziale di cui al precedente primo comma si applicano i seguenti divieti e limiti alle attività antropiche. Nella riserva naturale parziale vera e propria è fatto divieto di:
  - a) realizzare nuovi edifici nonché attuare interventi in quelli esistenti non finalizzati all'ordinaria e straordinaria manutenzione, al consolidamento, restauro o ristrutturazione, senza demolizione, così come definiti dalle lettere a), b), c) e d) della L. 457/78, se non per l'abbattimento di barriere architettoniche, la creazione o l'ammodernamento degli impianti igienici o di servizio delle abitazioni fino ad un massimo del 10% del volume esistente;
  - b) realizzare nuovi insediamenti produttivi, anche di carattere zootecnico, o ampliare quelli esistenti;
  - c) costruire infrastrutture in genere, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente gestore ovvero dallo stesso autorizzato;
  - d) aprire nuove strade, asfaltare, ampliare o operare la trasformazione d'uso di quelle esistenti;



- e) coltivare cave e torbiere ed estrarre inerti;
  - f) esercitare qualsiasi attività che determini modifiche sostanziali della morfologia del suolo;
  - g) attuare interventi che modifichino il regime idrico o la composizione delle acque, fatto salvo quanto previsto dal piano e direttamente eseguito dall'ente gestore ovvero dallo stesso autorizzato;
  - h) effettuare interventi di bonifica delle zone umide esistenti, fatto salvo quanto previsto dal piano;
  - i) raccogliere, asportare o danneggiare la flora spontanea, fatte salve le attività previste dal piano e la ricerca scientifica, eseguite direttamente dall'ente gestore ovvero dallo stesso autorizzate;
  - j) effettuare qualsiasi intervento che muti la destinazione a bosco dei suoli o comporti una trasformazione d'uso dei boschi, fatto salvo quanto previsto e direttamente eseguito dall'ente gestore ovvero dallo stesso autorizzato;
  - k) effettuare tagli di piante arboree isolate o inserite in filari, nonché di siepi arboree ed arbustive lungo il margine di strade, corpi d'acqua o coltivi, se non autorizzati dall'ente gestore;
  - l) costruire recinzioni fisse se non con siepi a verde tipiche della zona;
  - m) costituire discariche di rifiuti ovvero depositi permanenti o temporanei di materiali dismessi, anche se in forma controllata;
  - n) introdurre specie animali o vegetali estranee ad eccezione di quelle utilizzate nelle pratiche agricole;
  - o) esercitare l'attività venatoria, svolgere gare cinofile ed istituire zone di addestramento cani;
  - p) transitare con mezzi motorizzati al di fuori delle strade comunali e vicinali gravate da servitù di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli necessari alle attività agro-forestali;
  - q) esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, indicata dal piano come incompatibile con le finalità della riserva ovvero comportante alterazioni alla qualità ambientale;
  - r) navigare con mezzi a motore nelle acque ferme, fatti salvi i mezzi di servizio, soccorso e vigilanza;
  - s) esercitare la pesca, fatta esclusione per le rive ed il corso del fiume Oglio.
4. Nell'area di rispetto della riserva naturale parziale botanica e morfo-paesistica sono vietati le opere, gli interventi e le attività di cui alle precedenti lettere, con esclusione delle lettere r) ed s).
- Il piano, di cui al precedente art. 8, è formato entro due anni dalla approvazione del presente P.T.C.

5. I divieti e limiti alle attività antropiche di cui alle lettere a), b), c) d) e), f), l), m), o) e p) del precedente comma 3 prevalgono su eventuali previsioni difformi contenute negli strumenti urbanistici del Comune interessato e vigono in salvaguardia fino all'entrata in vigore della deliberazione istitutiva della riserva naturale proposta.

#### 4.2.11.6 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.

#### **4.2.11.7 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.

#### **4.2.11.8 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 Regolamento di gestione degli allevamenti ed uso dei reflui zootecnici**

##### **4.2.12.1 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*

#### **4.2.12.2 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.

#### **4.2.12.3 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.

#### 4.2.12.4 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.

Zona	Tecniche ammesse
Zona art. 28 art. 29 art. 30 art. 31 art. 32 art. 33	Tutte (interratori, rasoterra, ventaglio, gomito, ecc) tranne gli Irrigatori a lunga gittata
Zona art. 34	Tutte

#### 4.2.12.5 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.

#### *4.2.13 Norme Tecniche di attuazione del Piano di Settore Riqualificazione degli ambienti naturali*

##### **4.2.13.1 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.

##### **4.2.13.2 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.

##### **4.2.13.3 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.

##### **4.2.13.4 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.

#### **4.2.13.5 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.

#### **4.2.13.6 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"

- Riqualificazione aree incluse in zona art. 31 del PTC “Zona di riqualificazione 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.

#### **4.2.13.7 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 perifluviale 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 perifluviale 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**

Il SIC si colloca all'interno dell'area di studio del Progetto dell'assetto ecosistemico del Fiume Po da Torino al Delta.

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 (lanche 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 13 – 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 13, 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 4 – Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione

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.



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 14 – Interventi previsti per la quarta linea di azione.

#### 4.3.2.4 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.

N. Linea di azione	FAS 2007/2013 Importi in migliaia di Euro <sup>2</sup>
<b>Il riassetto idraulico, l'aumento della capacità di laminazione nelle fasce 1 fluviali e la ricostruzione morfologica dell'alveo di piena</b>	<b>€ 81.000</b>
<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>Il sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, la 4 formazione e la partecipazione</b>	<b>€ 8.000</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 15 – Quadro economico relativo alla linea di azione 1 e 4.

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 16 – Cronoprogramma e ripartizione annuale della spesa delle 4 linee di azione.

#### 4.3.3 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.

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

Figura 42 - Attività previste dal Progetto STRARIFLU (Fonte: [www.ogliosud.it](http://www.ogliosud.it))

La metodologia 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 come da Figura 42.

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, etc.) 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.

#### *4.3.4 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 17.

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
SENIGA	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 17 - Stazioni necessarie alla gestione delle piene Progetto DATI&INFO (Fonte: [www.ogliosud.it](http://www.ogliosud.it))

#### 4.3.5 Progetto TI-BRE

Il progetto realizza una nuova tratta autostradale, della lunghezza di circa 84 Km, quale collegamento tra la A15 della Cisa e la A22 del Brennero, che permette di collegare direttamente il Mare Tirreno con il Nord Europa attraverso il passo del Brennero. Il raccordo autostradale Parma - Mantova è stato definito TI-BRE (Tirreno Brennero). Il tracciato attraversa i territori regionali del Veneto, della Lombardia e dell'Emilia Romagna. A livello di avanzamento dei lavori, il progetto preliminare e lo studio di impatto ambientale dell'intervento sono stati sottoposti all'esame degli Enti Territoriali interessati.

Tra le aree individuate in cui localizzare interventi di compensazione ci sono quelle collocate nel SIC in esame.

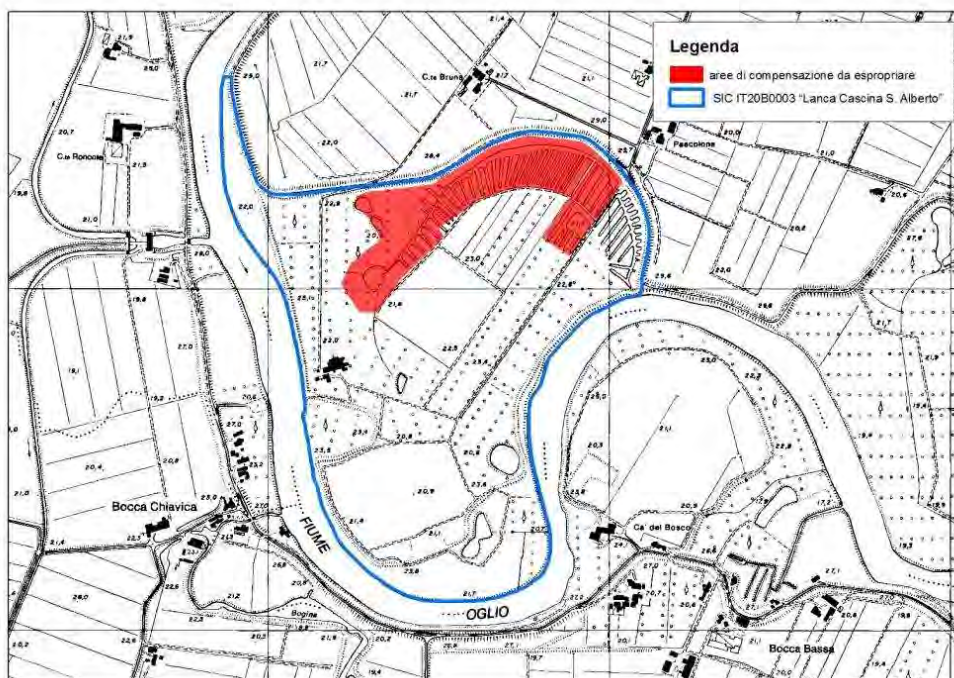


Figura 43 - Aree di compensazione in cui localizzare gli interventi di compensazione del TI-BRE

#### 4.3.6 Progetto Greenways sul Fiume Oglio

##### 4.3.6.1 Generalità

Il progetto Greenways sul Fiume Oglio ha lo scopo principale, attraverso la realizzazione di un tracciato ciclabile, di dare continuità a percorsi ciclopedonali predisposti nel corso del decennio passato dalla Provincia di Brescia, che trovano un punto di arresto sul confine con le provincie di Cremona e Mantova, e ai percorsi Eurovelo, in particolare lungo il fiume Po, realizzati dalle stesse Province di Mantova e Cremona.

Il progetto nel suo complesso non prevede grandi opere di tipo infrastrutturale, ma piuttosto riorganizza e riqualifica percorsi e tracciati già esistenti, spesso già utilizzati, limitandosi ad una serie di interventi puntuali tesi a ricucire tracciati già esistenti e a fornire servizi destinati a migliorare il livello di fruibilità del percorso e la qualità dell'offerta turistica.

Principalmente i singoli interventi progettati e distribuiti lungo tutto il percorso ciclopedonale consistono nella sistemazione del fondo della pista ciclabile, ove questo si è rilevato particolarmente dissestato, e nella realizzazione di rampe o sottopassi stradali per consentire di evitare intersezioni a raso tra il percorso ciclopedonale e le strade ad alto scorrimento veicolare.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione della segnaletica necessaria sia alla comunicazione dell'itinerario e all'orientamento, ma anche quella necessaria alla regolamentazione dei passaggi della greenway in corrispondenza di altra viabilità.



Gli interventi previsti dal progetto si sviluppano lungo tutto il tratto terminale del corso del fiume Oglio nella parte ricompresa all'interno del Parco Regionale Oglio Sud, sovrapponendosi a una sola Zona di Protezione Speciale (cod. IT20B0401 "Parco Regionale Oglio Sud").

#### 4.3.6.2 Descrizione degli interventi localizzati in prossimità del SIC di interesse

La Cartografia degli interventi previsti in prossimità del SIC è di seguito riportata.

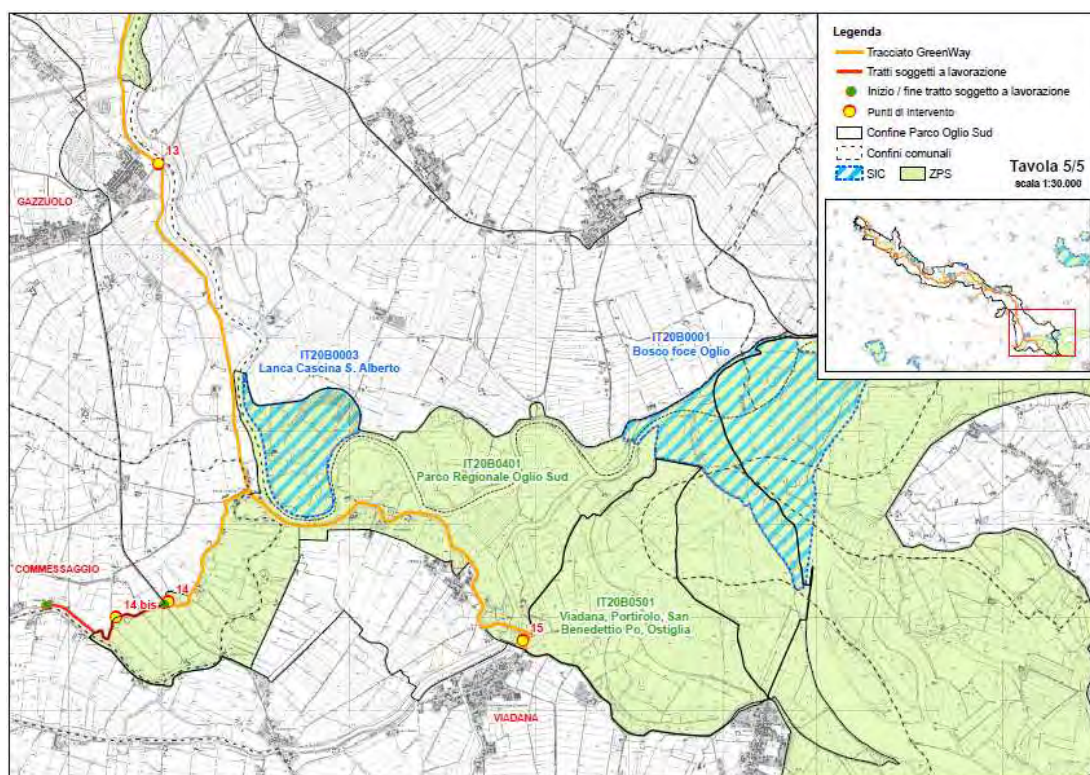


Figura 44 – Cartografia degli interventi localizzati in prossimità del SIC (Fonte: Studio di incidenza ambientale del progetto "Greenways sul fiume Oglio").

Si riporta brevemente la tipologia di interventi previsti:

- Intervento 13:

- Realizzazione di rampe di discesa che consentono il passaggio sotto il ponte. I primi tratti alla base della scarpata saranno potenziati con massi ciclopici a difesa dalle piene e oltre i due metri dalla quota del piano golenale il rinforzo sarà realizzato con una palificata doppia fino alla sommità arginale.
- Idonea segnaletica di velocità consigliata a 10 km/h per rallentare la discesa.
- Il fondo della pista è previsto in ghiaietto.

- Intervento 14:

- Realizzazione di uno sbarramento in prossimità di un incrocio per allertare i ciclisti del pericolo dell'attraversamento. La superficie della strada verrà dilatata per ottenere lo spazio sufficiente al transito separato di cicli e automezzi.
- Rinforzo della contigua scarpata con armatura delle terre di sostegno lungo un tratto di circa 30 m di scarpata per una profondità massima di 3 m.

- Intervento 14 bis:

- Rinforzo del sottofondo e nell'apposizione di staccionate a separazione dal transito dei pesanti mezzi agricoli.

- Intervento 15:

- Realizzazione di una piattaforma di partenza del percorso, quale spazio da utilizzarsi come infopoint della greenway. Si tratta di un parterre parzialmente permeabile realizzato con masselli in cls spazati tra di loro con uno spessore di cm. 8 per la carrabilità e poco altro. Sono circa 400 mq a quasi a ridosso dell'intersezione tra le SP 57 e SP 26.

I lavori per eseguire gli interventi in prossimità del Sito di interesse sono previsti dal cronoprogramma tra la seconda metà di giugno e la prima metà di luglio 2010.

#### 4.3.7 *Progetto di consolidamento statico e messa in sicurezza del ponticello in mattoni in località S. Alberto*



Figura 45 – Stato attuale del ponticello in mattoni.



L'intervento consiste nel consolidamento e ricostruzione della parte a sud crollata (cfr. Figura 45), mantenendo l'attuale disegno architettonico e la stessa tessitura in mattoni.

L'intervento prevede le seguenti fasi lavorative:

1. Scavo e stoccaggio nelle vicinanze, del terreno che ricopre il manufatto e messa a nudo della struttura.
2. Creazione a sud di un piccolo sbarramento in terra per poter lavorare all'asciutto.
3. Recupero dei mattoni provenienti dal crollo originario. Cernita dei mattoni riutilizzabili ed eventuale integrazione con mattoni della stessa tipologia.
4. Indagine nelle fondazioni del manufatto per saggiarne la stabilità.
5. Ricostruzione della fondazione, della spalla e della volta in mattoni crollata, tramite centina in legno.
6. Eventuale consolidamento della volta esistente in mattoni tramite getto di cappa di 10 cm in calcestruzzo con rete elettrosaldata.
7. Ricostruzione delle spalle in muratura a faccia a vista con eventuale anima interna in c.a..
8. Reinterro del manufatto.

#### **4.4 Aspetti socio-economici**

##### **4.4.1 *Introduzione***

Questa parte del lavoro prende in considerazione un'area di studio costituita dal solo comune di Marcaria.

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>.

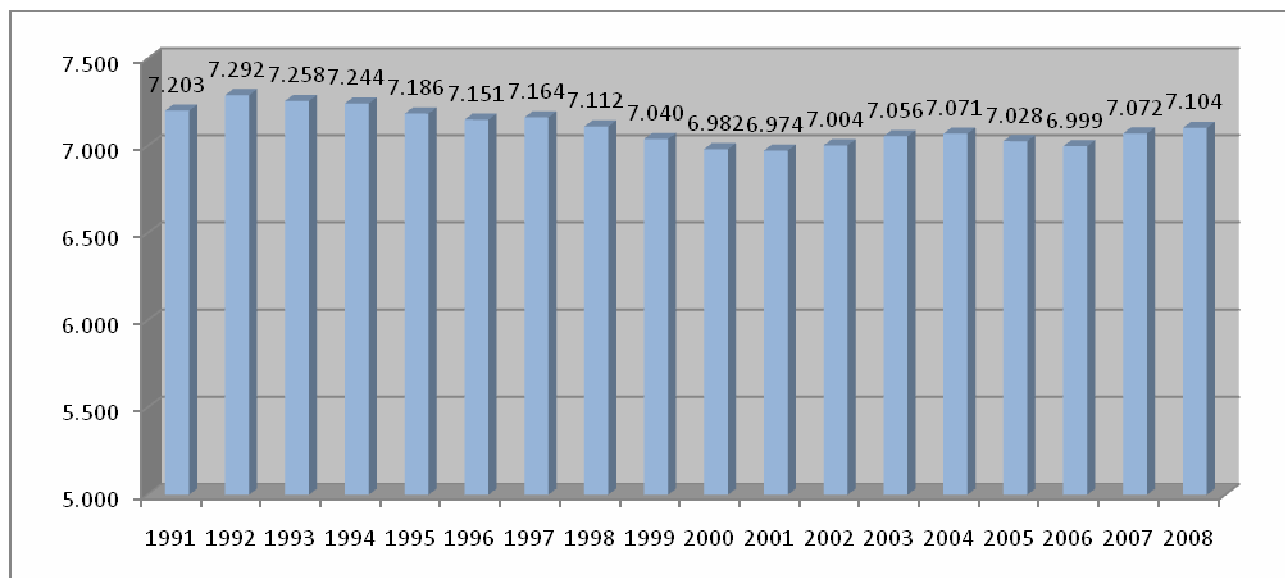


Figura 46 - Popolazione residente a Marcara dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT.

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>.

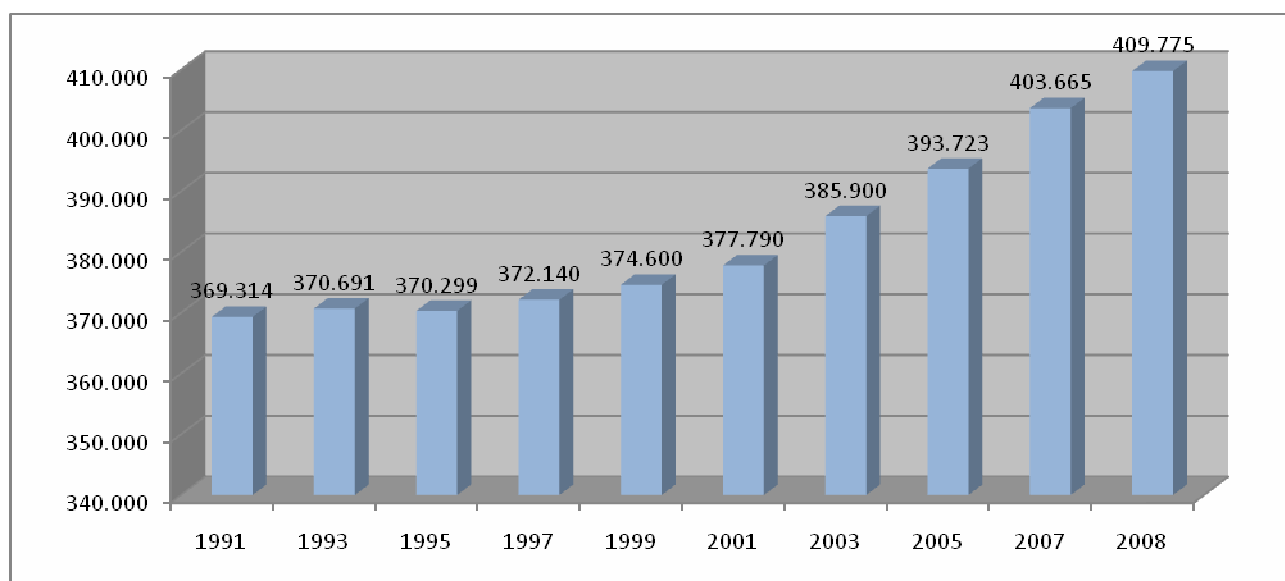


Figura 47 - Popolazione residente in provincia di Mantova dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT

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>.

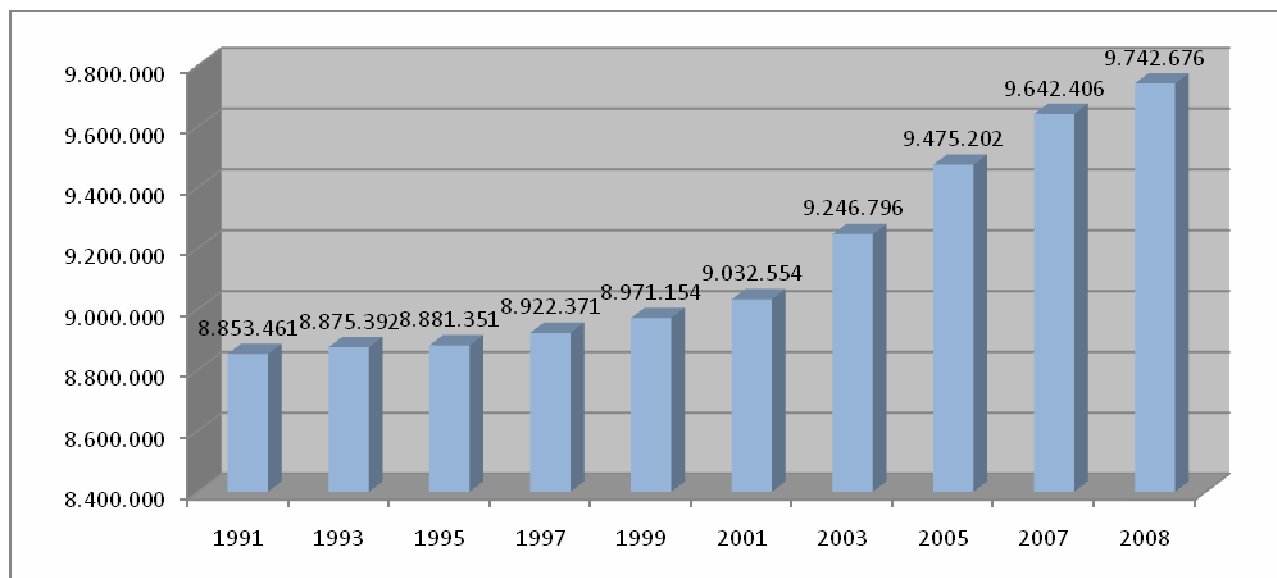


Figura 48 - Popolazione residente in Lombardia dal 1991 al 2008 (dati al 31/12) – Fonte: ISTAT.

La sostanziale stabilità demografica verificatasi in questi ultimi anni a Marcaria non appare generata da un equilibrio tra nascite e decessi (nel decennio 1999-2008 il saldo naturale della popolazione è infatti stato costantemente negativo) ma piuttosto dallo stabilirsi verso questo comune di un flusso di immigrazione dall'estero, che ha portato la popolazione straniera a raggiungere all'inizio del 2009 un'incidenza dell'8,2%. 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 sottostante tabella, 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.

	< 5	< 15	15-24	25-44	45-64	65 e più
Marcaria	4,6%	11,5%	8,8%	28,2%	28,1%	23,3%
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 18 - Popolazione residente a Marcaria 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.

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.

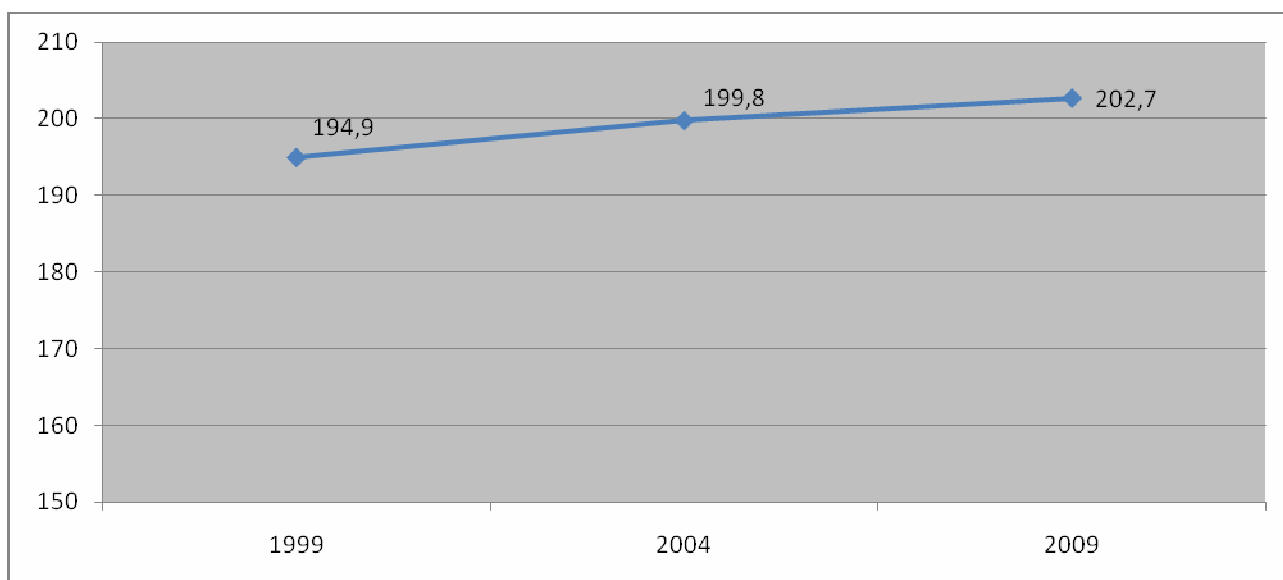


Figura 49 - Indice di vecchiaia della popolazione residente a Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

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.

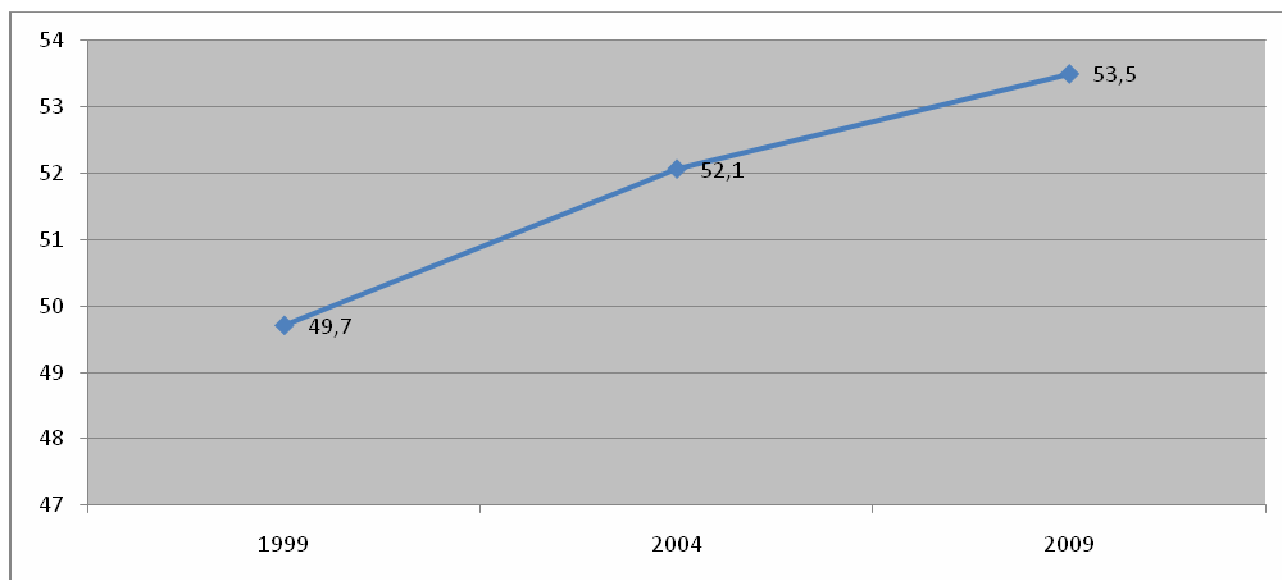


Figura 50 - Indice di dipendenza totale della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

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 Marcaria 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 Marcaria è leggermente aumentato, passando da 16,9 a 17,7.

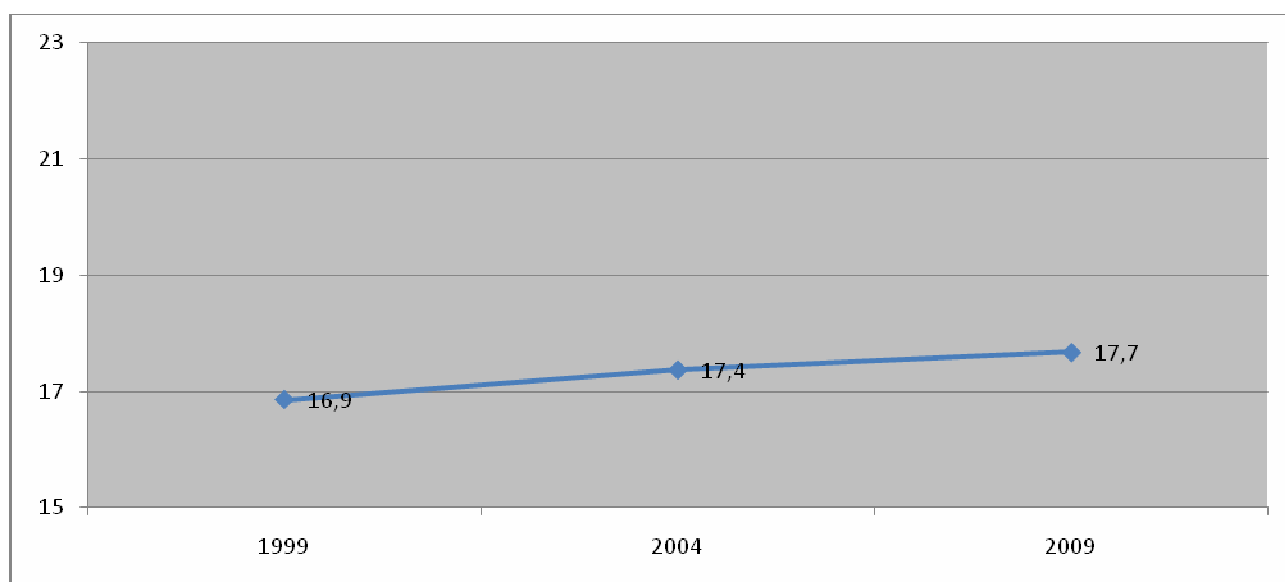


Figura 51 - Indice di dipendenza giovanile della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

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.

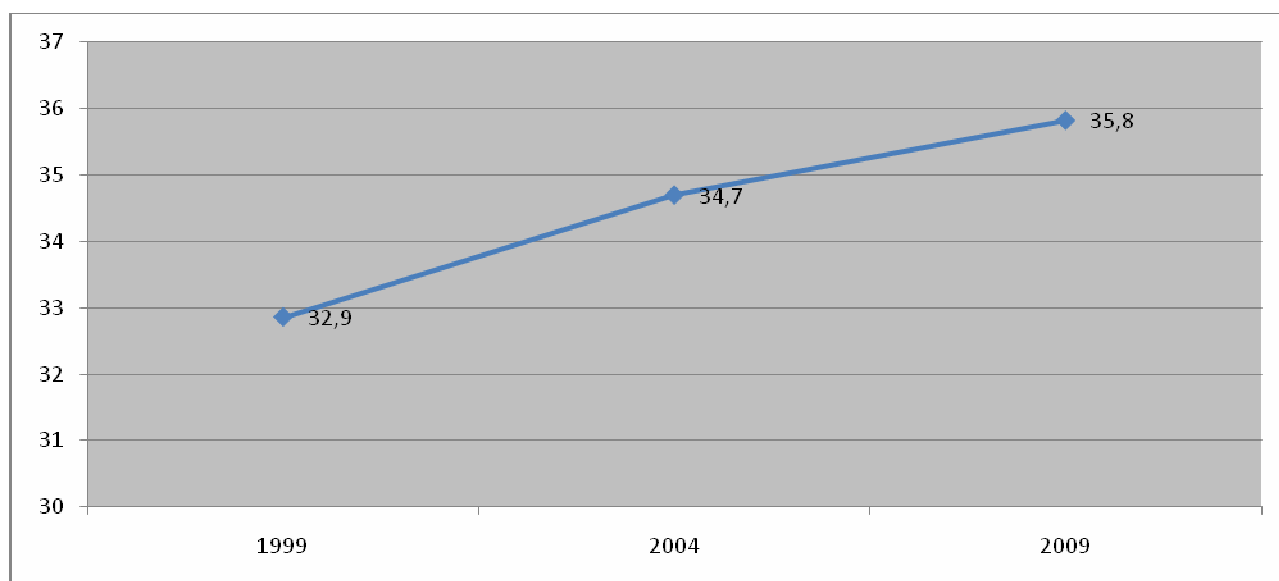


Figura 52 - Indice di dipendenza senile della popolazione di Marcaria dal 1999 al 2009 – Fonte: ISTAT.

L'incremento dell'**indice di dipendenza totale** della popolazione di Marcaria di cui si è detto appare quindi generato principalmente da un aumento dell'**indice di dipendenza senile**.

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).

#### 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.

Al 31 dicembre del 2001 le imprese attive a Marcaria 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.

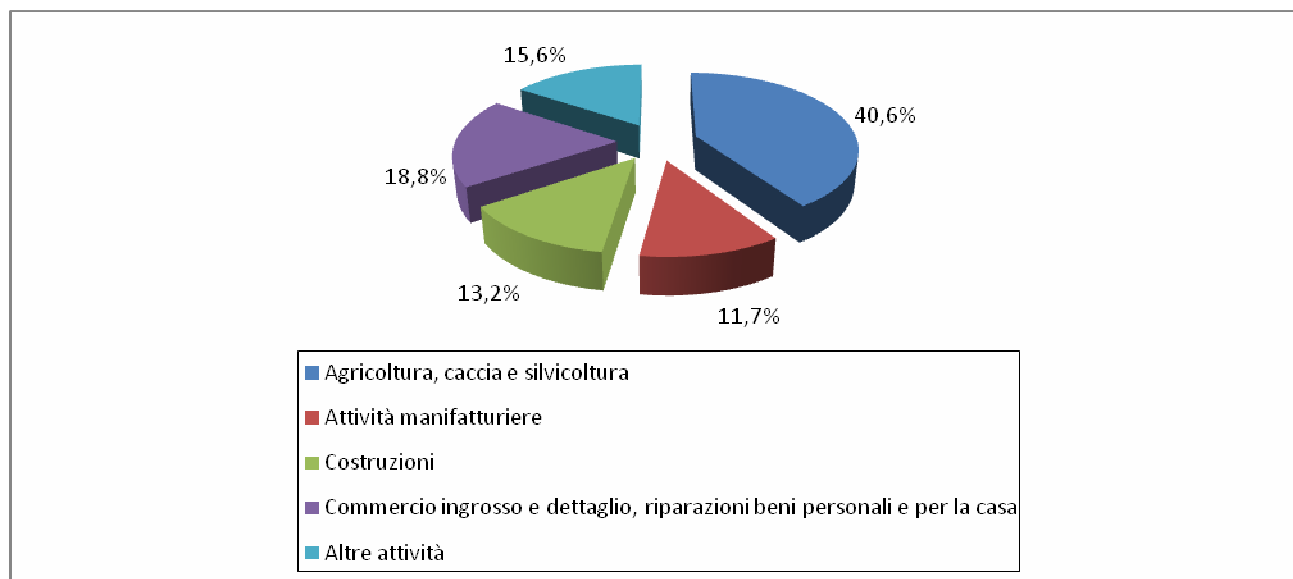


Figura 53 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 a Marcaria per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

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.



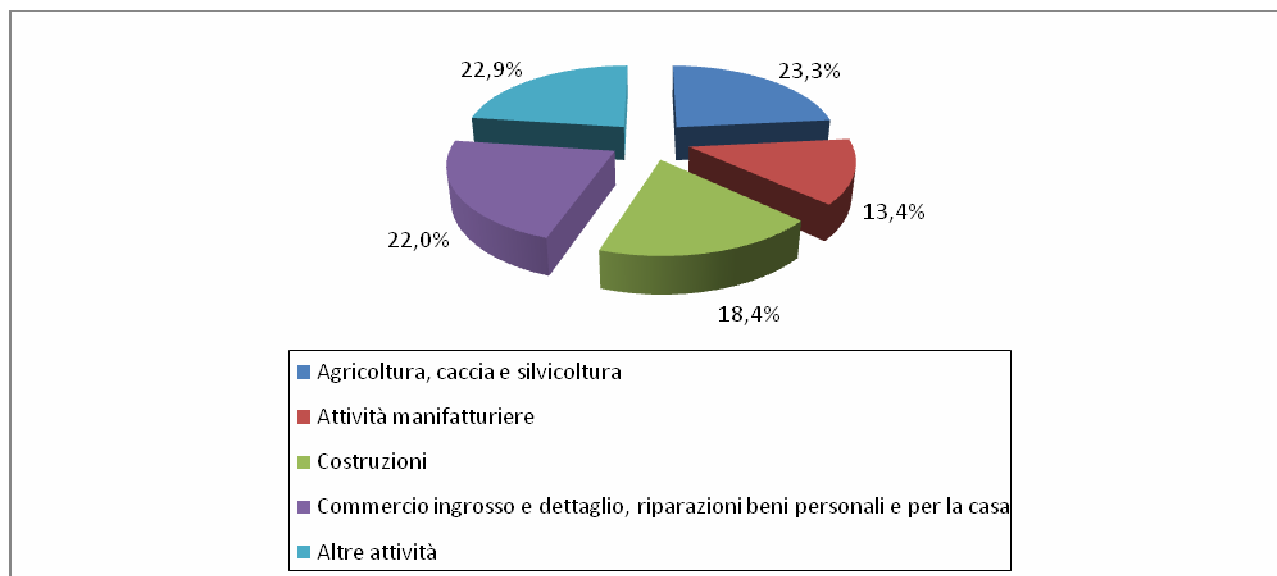


Figura 54 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 in provincia di Mantova per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

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.

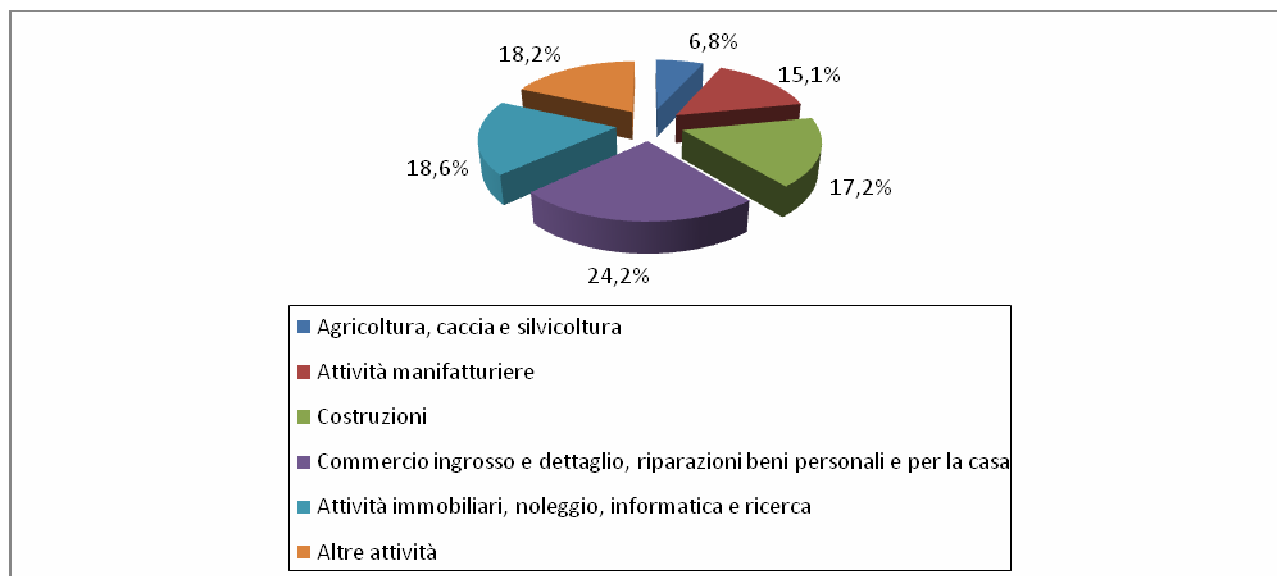


Figura 55 - Distribuzione percentuale delle imprese attive presenti nel Registro delle Imprese il 31/12/2008 in Lombardia per sezione di attività economica – Fonte: nostre elaborazioni su dati Infocamere.

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% a altri usi.

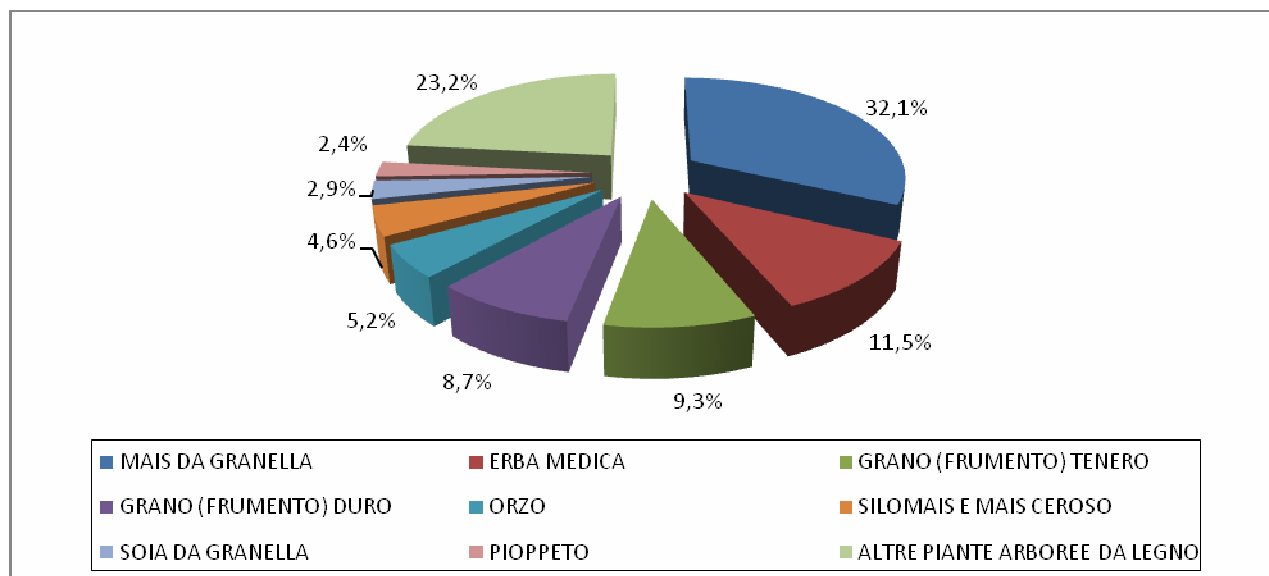


Figura 56 - Superficie agricola totale delle aziende di Marcaria al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

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.

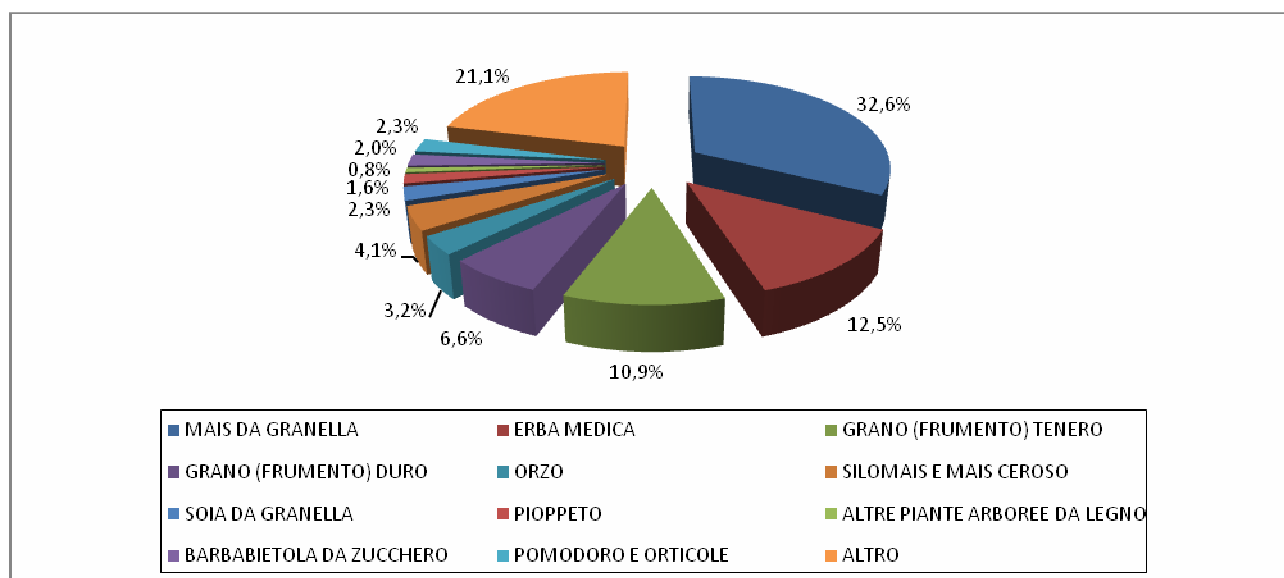


Figura 57 - Superficie agricola totale delle aziende della provincia di Mantova al giugno 2008 per utilizzazione dei terreni – Fonte: nostre elaborazioni su dati della Provincia di Mantova.

A proposito della pioppicoltura, attività che interessa in modo particolare l'area protetta 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.

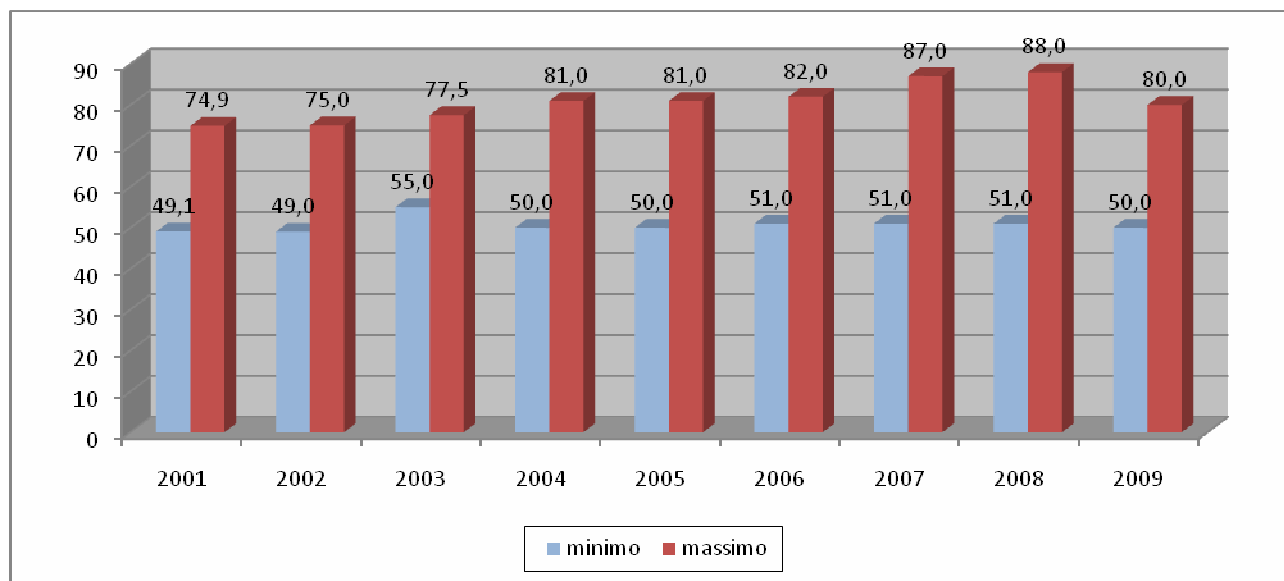


Figura 58 - Prezzo all'ingrosso dei pioppi da pioppeto in piedi a dicembre di ciascun anno (€ correnti per tonnellata)  
 – Fonte: Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Mantova – Borsa Merci.

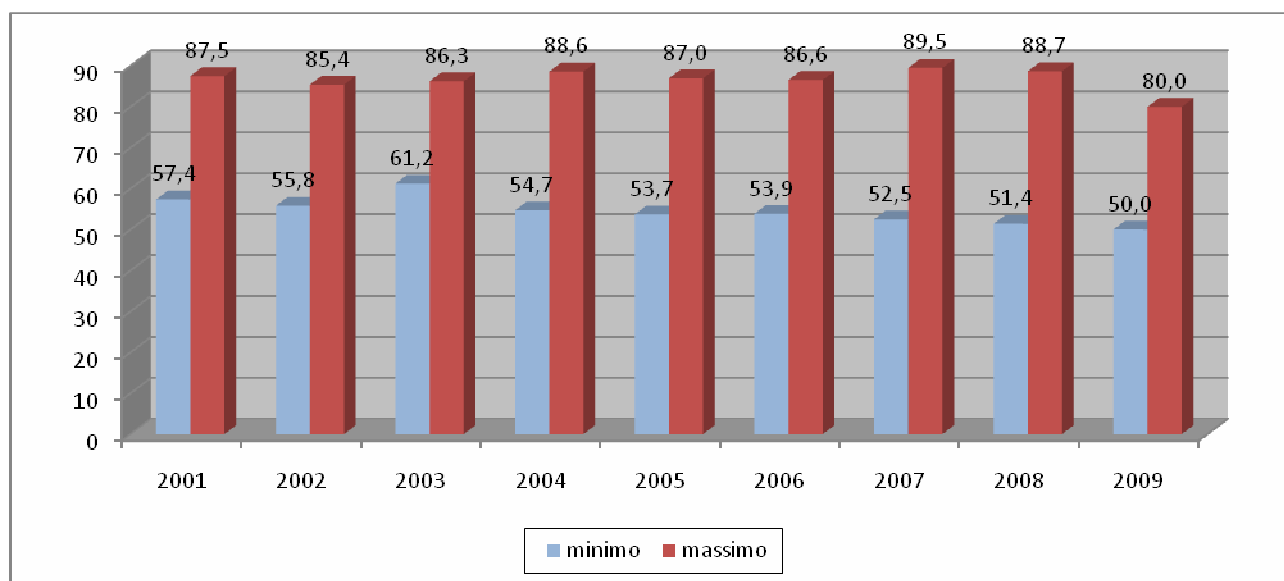


Figura 59 - Prezzo all'ingrosso dei pioppi da pioppeto in piedi a dicembre di ciascun anno (€ 2009 per tonnellata) –  
 Fonte: nostre elaborazioni su dati Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Mantova – Borsa Merci.

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.

Per quanto riguarda la multifunionalizzazione 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 del comune di Marcaria. Al 31 dicembre 2008 risultano invece in attività in questo comune 3 agriturismi con complessivi 27 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%.

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 dalla popolazione di Marcaria, unitamente a un tasso di disoccupazione giovanile inferiore 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 di questo sistema territoriale appare, come detto in precedenza, buono. Questo giudizio non può però prescindere dal fatto che al 31 dicembre 2008 la consistenza media dei depositi bancari di Marcaria ammontasse a 6.292 euro per abitante. Si tratta di un valore inferiore del 46,3% rispetto al dato medio provinciale e del 72,6% rispetto a quello regionale.

Per avere un'idea dell'evoluzione della situazione occupazionale dell'area registratasi 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 Marcaria 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.

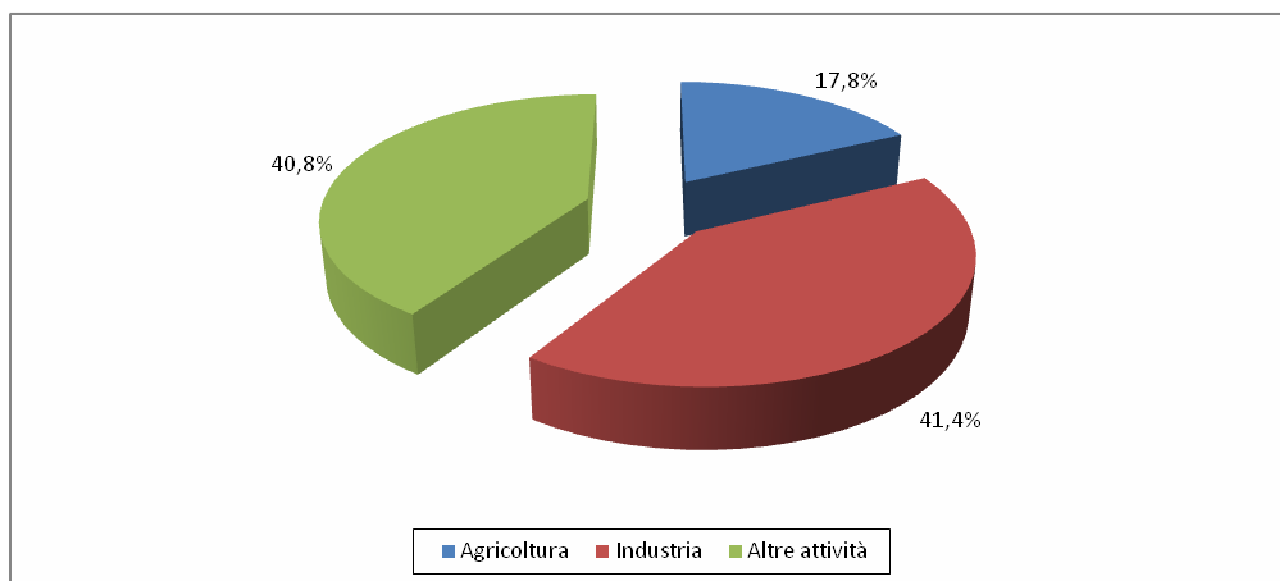


Figura 60 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica a Marcaria al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

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.

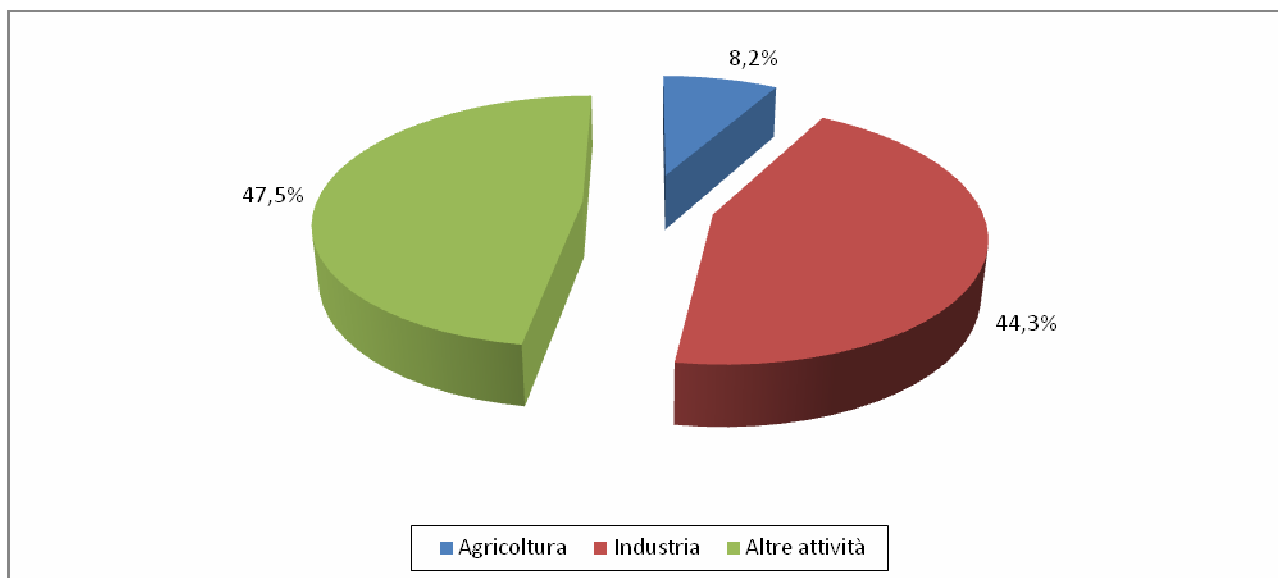


Figura 61 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica in provincia di mantova al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

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.

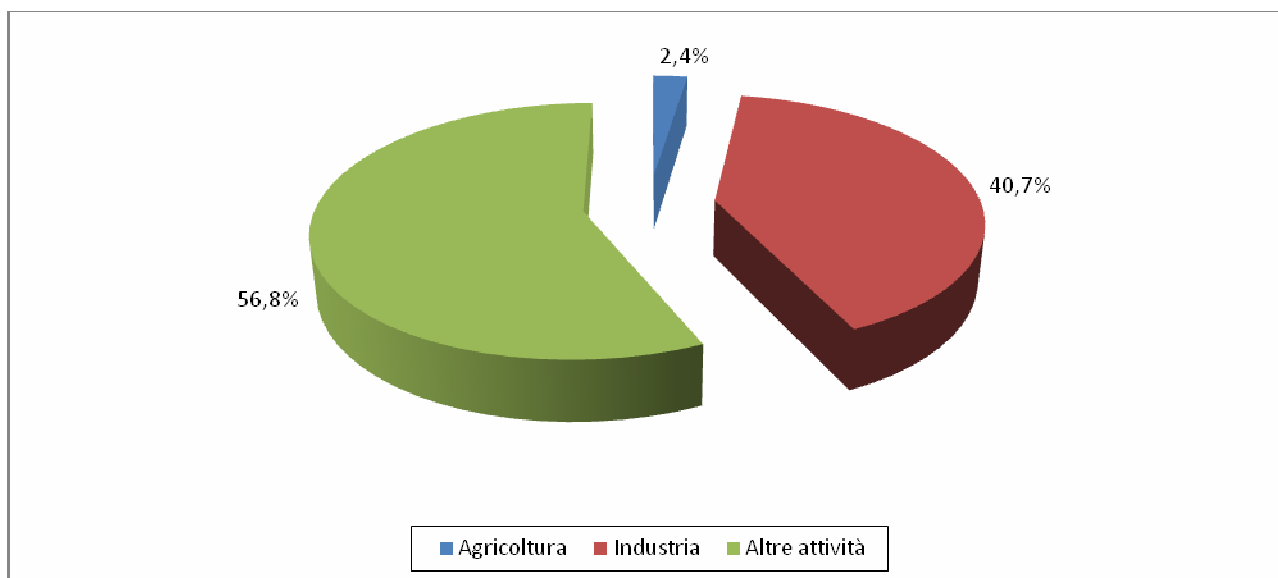


Figura 62 - Distribuzione percentuale degli occupati per settore di attività economica in Lombardia al Censimento 2001 – Fonte: ISTAT.

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 33,0% di un diploma di scuola elementare, mentre il rimanente 9,8% risulta senza titolo di studio.

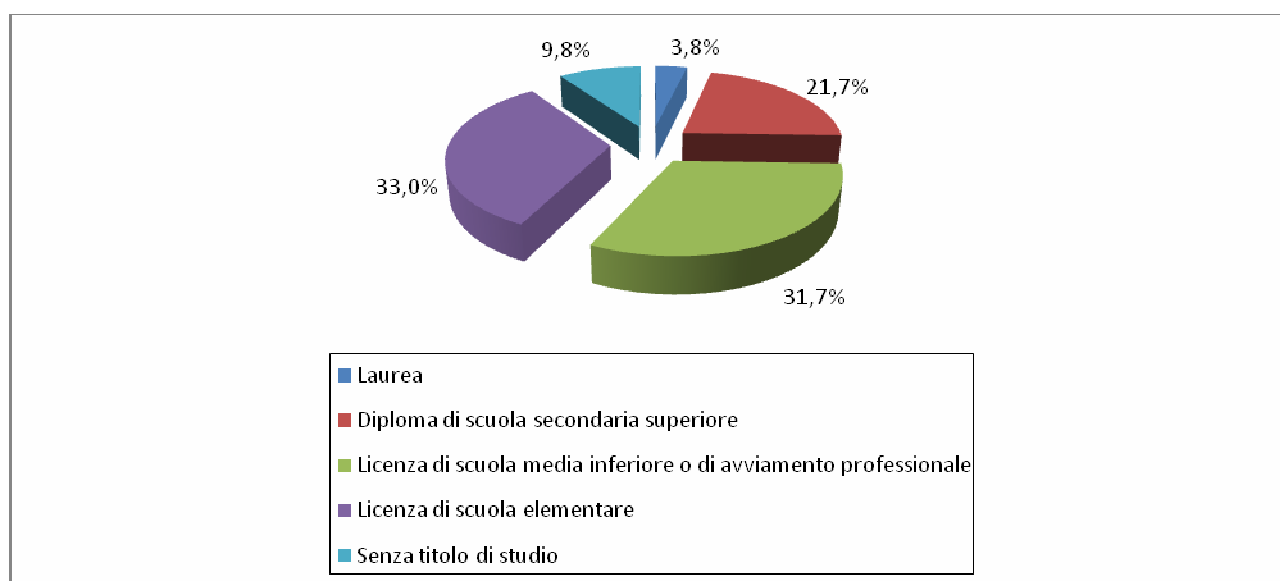


Figura 63 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 a Marcaria – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

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.



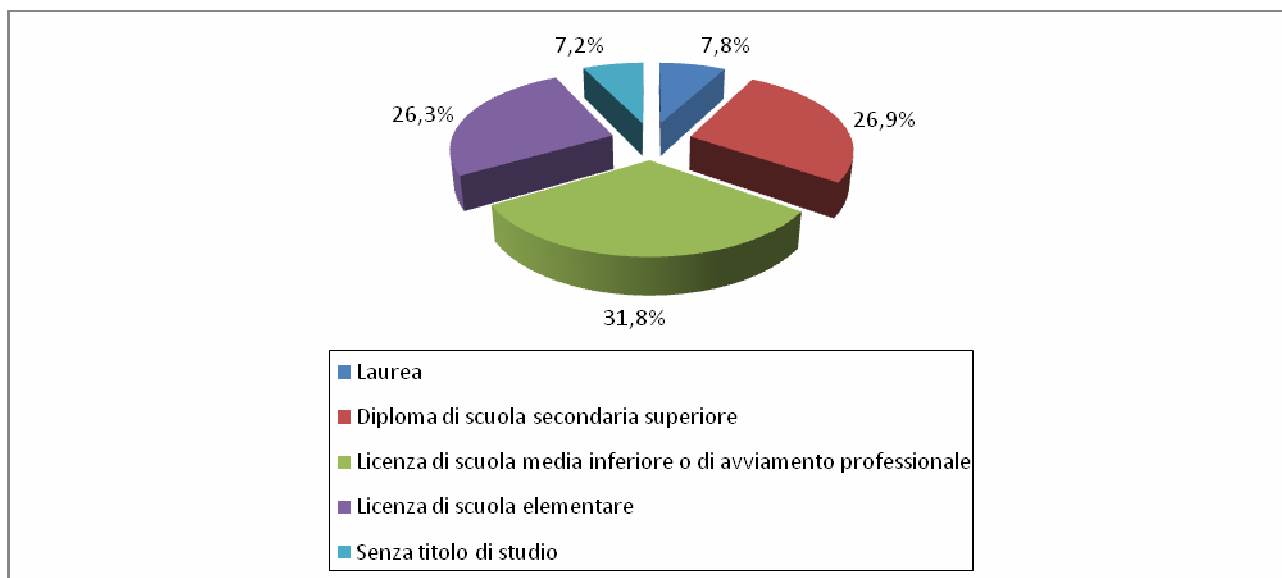


Figura 64 - Distribuzione percentuale della popolazione residente di 6 anni o più per grado di istruzione al Censimento 2001 in Lombardia – Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT.

Quanto sopra evidenzia una minore incidenza di diplomati e laureati a Marcaria rispetto al contesto regionale di riferimento.

#### 4.4.7 Le presenze turistiche

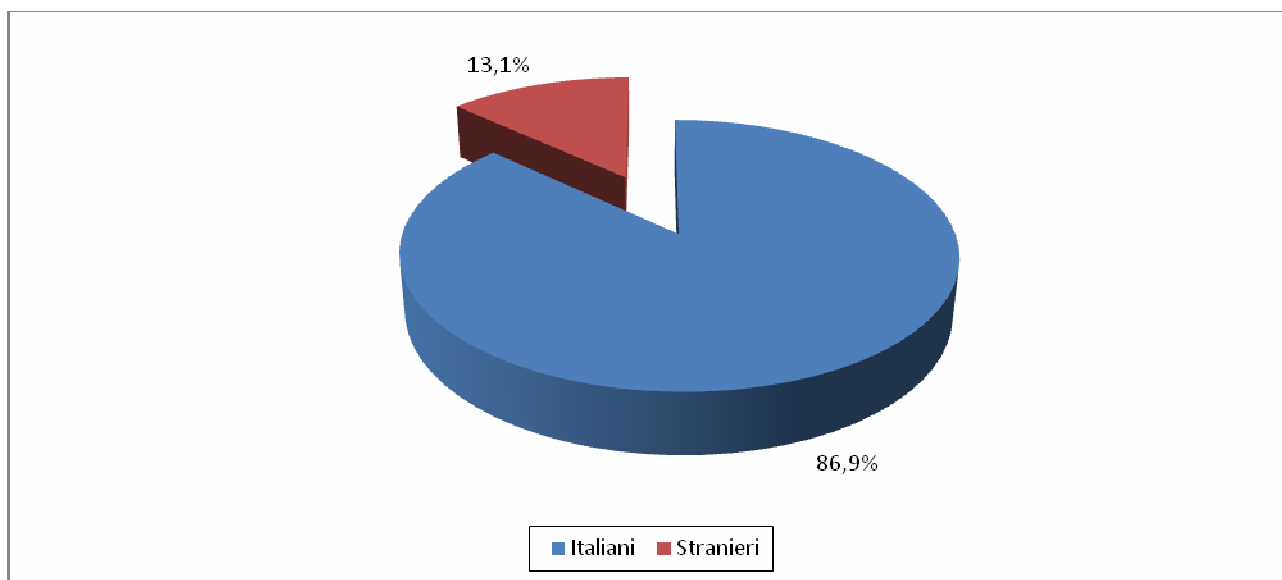


Figura 65 - Arrivi negli esercizi ricettivi di Marcaria al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

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 kmq, per una durata media del soggiorno di 2,5 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.

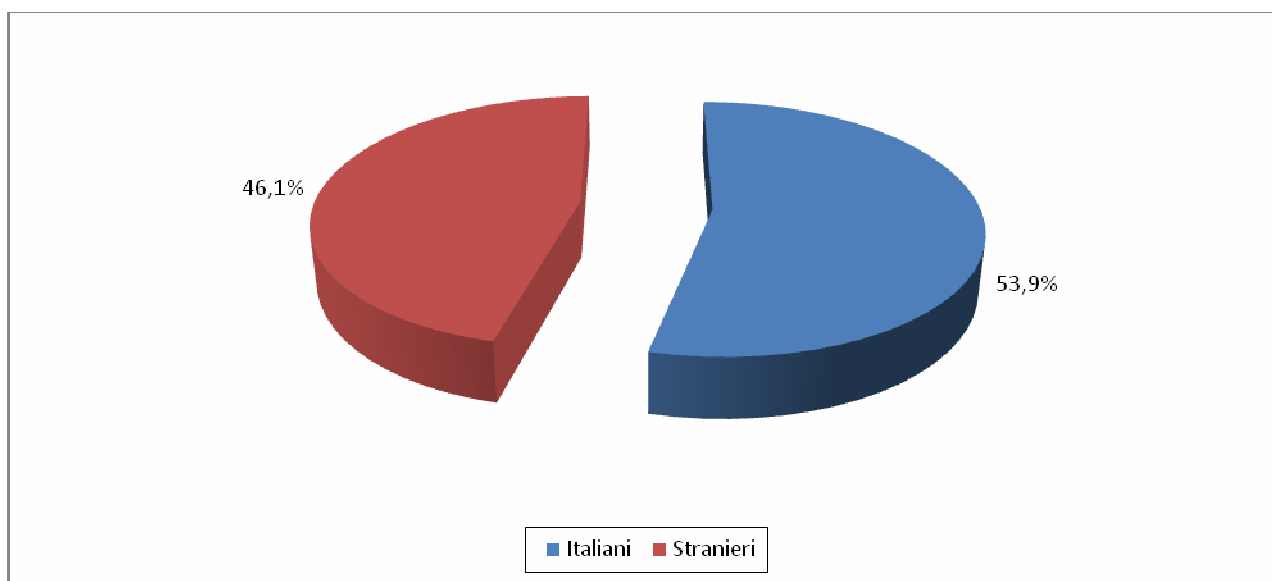


Figura 66 - Arrivi negli esercizi ricettivi della Lombardia al 2005 per provenienza dei turisti – Fonte: nostre elaborazioni su dati Regione Lombardia.

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 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 19 - 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>1</sup> sono riportati nella tabella sottostante:

Comune/Indice	$R_i$	$R_p$	$R_t$
Marcaria	0,17	0,71	1,10

Tabella 20 - Indici di ruralità del comune di Marcaria – 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

Tabella 21 - Indici di ruralità riclassificati del comune di Marcaria – 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.

Appare 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/kmq mentre sono definiti rurali quelli con una densità abitativa inferiore a questa soglia. Anche in base a questa definizione Marcaria (che al 2009 presenta una densità abitativa di 79 abitanti/kmq) è un comune rurale.

## 4.5 Principali attività antropiche all'interno del sito

### 4.5.1 *Pioppicoltura*

#### 4.5.1.1 **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 del 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.

<sup>1</sup> Fonti: Regione Lombardia-SIARL e ISTAT.

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).

#### **4.5.1.2 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 22.

Produzioni	2002	2007
Pioppo in piedi da pioppeto (ton)	74,08 €	84,17 €
Pioppo in piedi da ripa (ton)	36,58 €	37,32 €

Tabella 22 - Medie dei prezzi massimi del pioppo quotati presso la CCIAA

#### 4.5.1.3 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.

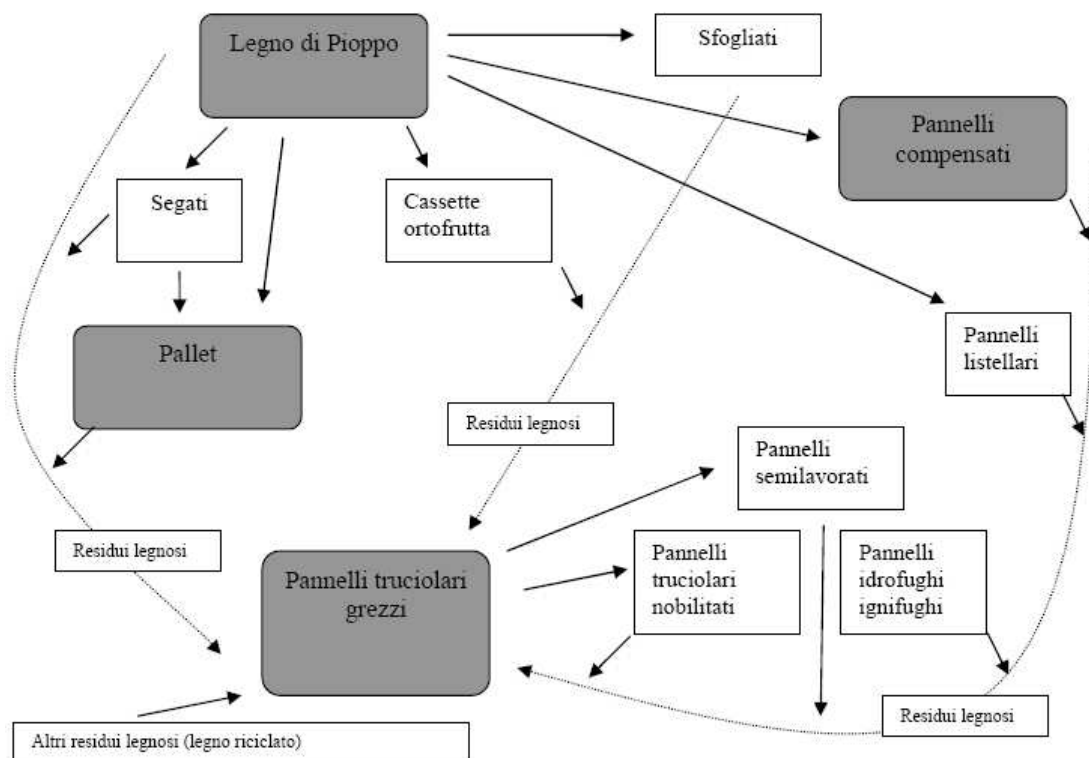


Figura 67 - Componenti della lavorazione del legno nel distretto industriale – Fonte CRIL (modificato)

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 (idrofughi e ignifughi) 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.

#### 4.5.1.3.1 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).

#### 4.5.1.3.2 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.



#### 4.5.1.3.3 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.

#### 4.5.1.3.4 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.

#### 4.5.1.3.5 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.

#### 4.5.1.3.6 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 23 - 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.

#### 4.5.2 Educazione ambientale

In quest'ultimo ambito l'associazione "Per il Parco" di Mantova organizza una visita guidata di mezza giornata dal titolo Un bosco speciale.

### 4.6 Proprietà

All'interno del SIC i terreni insistono per la maggior parte su proprietà private (101,6 ha sui 104,5 totali). Le aree demaniali non raggiungono i 3 ettari e sono suddivise in Demanio pubblico dello Stato per opere idrauliche di II categoria (1,73 ha) e Demanio pubblico dello Stato (1,15 ha) (cfr. Tabella 24 e Tavola 7).

PROPRIETA'	AREA (HA)
Demanio pubblico dello Stato	1,15
Demanio pubblico dello Stato opere idrauliche di II categoria	1,73
Proprietari privati	101,62
<b>TOTALE</b>	<b>104,50</b>

Tabella 24 – Ripartizione delle superfici per tipo di proprietà.

#### **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).

Per quanto riguarda la ZPS "Viadana, Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia" l'A.I.P.O. non prevede progetti o iniziative specifiche, comunque sono in atto delle cave di terra per il rialzo degli argini nelle seguenti località: Isola Trento, Foce Oglio, zona a metà fra Foce Oglio e Borgoforte, Isola Giarone di S. Benedetto Po, Golena di Portiolo (di fronte), aree demaniali di Destra Po, Foce Oglio Destra Po.

#### 4.7.3 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 Borsalavoro Lombardia, 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 cordinamento dell'attività programmatoria 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, Acquanegra 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 *Comune di Marcaria (MN)*

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 architettonici e culturali

L'unico bene di interesse architettonico/culturale presente all'interno dell'area in studio è la Cascina di S. Alberto.



Figura 68 – Cascina S. Alberto.

La tenuta Sant'Alberto ha subito, nel corso degli anni, mutazioni legate alle vicende storiche italiane e soprattutto al cambiamento del mondo economico agricolo.

L'origine della sua fondazione è assai incerta, ma sicuramente è già presente con alcuni edifici nel 17° secolo. Al 1750, epoca dei rilievi del catasto teresiano, era un'entità già formata di proprietà della Mensa Vescovile di Mantova, affittata per 14.000 lire alla famiglia Ghignali di San Michele in Bosco.

Tra questi anni ed i rilievi eseguiti per il catasto lombardo veneto del 1840 circa, vengono aggiunte porzioni della casa colonica; tra il 1811 circa ed il 1879 resta proprietà del Demanio Statale Asse Ecclesiastico, che continua lo sfruttamento tramite affittuari.

Nel periodo tra il 1870 ed il 1922 passa più volte di proprietà intraprendendo miglie ai terreni, ai canali ed alle pertinenze rurali.

Nel 1922 viene acquistata dalla famiglia Baboni di Gazzuolo, ancora attualmente proprietaria del fondo. La massima estensione delle fabbriche viene documentata dalla mappa catastale del 1922, dove si possono notare il blocco delle stalle, le case, l'ovile, i silos. In questi ultimi 88 anni viene cambiata l'economia aziendale passando da coltivi di cereali a pioppicoltura da reddito. Così pure l'allevamento di bovini ed equini cessa, abbandonando le stalle che progressivamente deperiscono: un'ala viene abbattuta per il pericolo di crollo negli anni '80.

Inizialmente, pur non coprendo la medesima estensione, gli edifici sono assai caratterizzati: le stalle sono costruite a volta con stalli calcolati per tre capi ognuno, ritmati da semicolonne che sostengono le volte a crociera. Al di sopra vi sono i fienili assai alti tamponati dalle "gelosie". Il primo nucleo era certamente formato dalle 2 stalle più lunghe con al centro il grande porticato di servizio, vi era certamente un'abitazione che possiamo supporre sia stata sufficiente per ospitare almeno 2 famiglie; pochi anni dopo furono eretti due corpi laterali alle stalle, sempre con pianta rettangolare, più corti: ciò è assai evidente perché si vedono ancora tamponate le finestre a lunetta; le finestrature delle nuove ali sono rettangolari con arco ribassato, inoltre l'analisi delle murature rivela una tecnica costruttiva leggermente differente.

Poi vengono aggiunte altre abitazioni. Un altro edificio, posto al lato meridionale della abitazione principale viene costruito tra la fine del 1800 e l'anno dei rilievi del catasto lombardo veneto. Non sono ancora rilevati i silos, i quali saranno costruiti in due riprese: in primis quello a pianta quadrata e successivamente i due a pianta circolare. Si può inoltre ipotizzare che le altre costruzioni siano successive, ma vista la mancanza di evidenze non sono possibili datazioni.

All'anno 1922, come detto, era già compiuta la sua massima estensione edificata. Resta ferma invece l'estensione territoriale coltivata.

L'ingresso principale della stalla è un porticato con un arco a tutto sesto sorretto da due colonne con basamento e capitello in marmo di Verona. Vi si trovano ancora in sito i silos foraggieri di costruzione tra la fine dell' 800 e i primi anni del '900. L'ala pavimentata in cotto resiste agli anni ed alle intemperie.

## 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 ed ha quindi una superficie totale di 104,54 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 %
Abitativo rado	1	0,47	0,45
Alvei fluviali	3	5,73	5,48
Bacini idrici naturali	8	2,67	2,55
Formazioni ripariali	3	30,07	28,77
Sabbie	2	3,32	3,18
Seminativi arborati	2	52,25	49,98
Zone umide	1	10,03	9,60
<b>7</b>	<b>20</b>	<b>104,54</b>	<b>100,0</b>

Tabella 25 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 1885.

ECOTOPI	N°TESSERE	AREA (HA)	AREA %
Abitativo rado	1	0,86	0,82
Alvei fluviali	2	1,69	1,62
Arbusteti	1	1,20	1,15
Bacini idrici artificiali	1	1,73	1,65
Bacini idrici naturali	6	1,29	1,23
Formazioni ripariali	4	4,03	3,85
Pioppicoltura	3	60,20	57,59
Prati, pascoli e incolti erbacei	1	6,73	6,44
Seminativi arborati	4	26,81	25,65
<b>9</b>	<b>23</b>	<b>104,54</b>	<b>100,00</b>

Tabella 26 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 1955.

ECOTOPI	N°TESSERE	AREA (HA)	AREA %
Abitativo rado	1	0,60	0,57
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	1	0,31	0,30
Bacini idrici artificiali	6	3,61	3,45
Bacini idrici naturali	3	1,28	1,23
Formazioni ripariali	9	3,52	3,37
Pioppicoltura	6	62,36	59,65
Altre legnose agrarie	1	17,71	16,94
Prati, pascoli e incolti erbacei	5	8,43	8,06
Rimboschimenti recenti	3	3,77	3,61
Seminativi	1	2,80	2,68
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	2	0,15	0,14
<b>11</b>	<b>38</b>	<b>104,54</b>	<b>100,00</b>

Tabella 27 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio al 2010.

ECOTOPI	1885	1955	2010
Abitativo rado	0,5	0,9	0,6
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	5,7	1,7	0,3
Arbusteti	0,0	1,2	0,0
Bacini idrici artificiali	0,0	1,7	3,6
Bacini idrici naturali	2,7	1,3	1,3
Formazioni ripariali	30,1	4,0	3,5
Pioppeti	0,0	60,2	62,4
Altre legnose agrarie	0,0	0,0	17,7
Prati, pascoli e incolti erbacei	0,0	6,7	8,4
Rimboschimenti recenti	0,0	0,0	3,8
Seminativi	52,3	26,8	2,8
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	3,3	0,0	0,1
Zone umide	10,0	0,0	0,0
<b>TOTALE</b>	<b>104,5</b>	<b>104,5</b>	<b>104,5</b>

Tabella 28 – Tabella riassuntiva degli ecotopi nell'ambito di studio alle tre soglie storiche.

Le difficoltà di interpretazione di una carta storica come quella del 1885, piuttosto datata e perciò soggetta a maggiori imprecisioni e ambiguità, rende un po' incerto il confronto con le altre due soglie storiche.

Risulta difficile, ad esempio, individuare i prati e le zone incolte, che invece sono più facilmente riconoscibili anche dalle foto aeree di metà secolo e la cui presenza appare, forse erroneamente, in costante aumento. Di complicata definizione è anche l'estensione della Cascina S.Alberto, che è piuttosto limitata nella carta storica del 1885, mentre successivamente (1955) risulta ampliata e attualmente è di nuovo ridotta; ciò è peraltro in accordo con le testimonianze storiche dell' "Archivio privato della Famiglia Baboni di Gazzuolo" di cui al § 5.1.

Confrontando i dati delle tabelle sopra riportate è comunque possibile individuare una serie di tendenze:

- Gli alvei fluviali e le zone umide si restringono, a causa dei maggiori prelievi idrici e in accordo ad un differente utilizzo del territorio, maggiormente vocato alle necessità dell'uomo.
- Le formazioni ripariali diminuiscono dagli oltre 30 ettari del 1885 ai 3,5 attuali, a causa del già citato assottigliamento dell'alveo fluviale e dell'ampliamento dei pioppeti nelle zone adiacenti all'alveo.
- La comparsa di bacini d'acqua artificiali nell'area è dovuta principalmente al progressivo rimodellamento della lanca, attorno alla quale sono stati costruiti negli anni '50 numerosi pettini per l'allevamento del pesce; a quei tempi infatti l'economia aziendale si reggeva grazie alle colture tradizionali, ma anche alla pesca, effettuata soprattutto negli stagni e nei canali. Negli anni che vanno dal 1955 agli anni '60, anche a seguito della disastrosa alluvione del 1956, vengono operate delle migliorie alle canalizzazioni costruendo un sistema a "mazzuoli" (consistente in scavo di ampi fossi con recupero di fasce di terra

parallele fra loro e disposte in modo da formare, su entrambi i lati della lanca, una struttura a "spina di pesce") per un miglior sfruttamento delle risorse ittiche. Ora tali strutture hanno comunque perso la loro funzione originaria: con il boom economico e l'inquinamento dei corsi d'acqua la pesca viene abbandonata e si rivolgono le forze soprattutto sulla pioppicoltura da reddito.

- La pioppicoltura aumenta drasticamente a scapito di seminativi, all'epoca arborati (che scendono da 52,3 ettari ai 2,8 attuali), e boschi ripariali (da 30,1 ettari ai 3,5 attuali), in accordo con l'esigenza della società moderna di utilizzare il legno per paleria, fabbricazione di carta, imballaggi ecc...
- Compaiono i rimboschimenti, nati con la funzione di ripristinare una certa quota di naturalità in un'area in cui il massiccio sfruttamento antropico ha determinato la riduzione, e in alcuni tratti la scomparsa, delle fasce ripariali.

La presenza stabile di almeno due bugni fa pensare ad un rimboschimento parziale per favorire lo stanziamento di animali cacciabili durante tutto l'anno solare. Negli anni del dopoguerra le cartografie dimostrano una attività estrattiva di tutto rispetto con lo scavo di nuove cave di sabbia e l'ampliamento parziale dei bugni restanti. Con l'avvento di piene e l'opera dell'uomo si riducono le estensioni degli stagni. I due bugni principali resistono al tempo e si sono, dall'inizio del secolo, trasformati in piccoli biotopi assai interessanti con specie legnose ad alto fusto autoctone, specie arbustive da ripa e sottobosco tipico delle foreste padane. Gli stagni, quindi, sono progressivamente aumentati dal 1750 sino al 1960 circa per lo scavo di cave di sabbie. Successivamente alcuni sono stati richiusi, altri invece sono andati rinaturalizzandosi con la formazione di boschi igrofili, già presenti agli inizi del '900 ed assai importanti dal punto di vista botanico.

Nel complesso 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.
- 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 (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*
- 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. (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.
- CIRF (2007) - *Qual è lo stato ecologico complessivo del fiume Oglio sub-lacuale oggi? I Risultati della caratterizzazione integrata*. Estratto
- Coaloa 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.
- D'Auria G. & Zavagno F. (1999) – *Indagine sui "bodri" della provincia di Cremona*. Monografie di "Pianura", n.3, Cremona.
- 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.
- Fabbri R. & Pavesi M. (2005) – *Prima segnalazione per la Lombardia di Chalcolestes parvidens (Artobolevski, 1929) (Odonata Lestidae)*. Annali del Museo civico di Storia Naturale di Ferrara, 6 (2003): 95-96.
- Ferrari V., Leandri F., Milesi C. R. (2008) - *Il territorio come ecomuseo. Nucleo territoriale n.15. La golena padana e il fenomeno dei bodri*. Provincia di Cremona, Settore Ambiente.
- Finardi E. (20008) – *Tenuta Sant'Alberto Marcaria. Indagine storico-paesaggistica*. Relazione inedita.
- 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.

- 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*.
- 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 (2007) - *Piano di Settore Riqualificazione ambienti naturali*
- Parco dell'Oglio Sud - *Progetto DATI&INFO per il Monitoraggio idrologico del F. Oglio sublacuale*
- Parco dell'Oglio Sud - *Documento per l'istituzione della Riserva naturale parziale botanica e morfo-paesistica "Cascina S. Alberto"*. Sito web [www.ogliosud.it](http://www.ogliosud.it)
- 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.
- Persico G., Truzzi A. (eds.) (2008) – *Manuale per lo studio della flora e della vegetazione delle zone umide della pianura padana*. Labter-CREA Mantova.
- Pignatti S. (1982) – *Flora d'Italia* - Ed. Edagricole.
- 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 (2006) – *Piano dei percorsi e delle piste ciclopedonali*.
- Provincia di Mantova (2008) – *Piano di Indirizzo Forestale*.
- 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 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 (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 bioclimatologia* - 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.
- 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.
- Studio Associato Silva (2009) - *Piano di Gestione della ZPS IT20B0501 "VIADANA, PORTIOLO SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA".* Relazione inedita.
- Toledo M. (2003) - *Studio biennale sulla coleotterofauna acquatica (Insecta: Coleoptera Hydradeephaga: fam. Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) della Riserva Le Torbiere di Marcaria e delle Lanche di Runate e Gerra Gavazzi (MN).* Sito web <http://www.ogliosud.it>.
- 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.