

Settore Ambiente  
Servizio Strategie  
Ambientali Integrate  
Ente gestore del sito natura 2000  
IT20B0501 "Viadana, Portiolo,  
San Pendetto Po, Ostiglia



**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO  
PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE  
DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE**  
ai sensi della legge Cutrera 37/94

**PIANO DI GESTIONE**

allegato delle richieste prot. 59.364 del 18/09/2007 e prot 53.203 del 01/10/2009

Elaborato

**PIANO DI GESTIONE**

Tavola

Scala

Data

**20 aprile 2010**

Estensore

**Lucio Andreoli**  
Provincia di Mantova

**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE  
FLUVIALE**

ai sensi della legge Cutrera 37/94

**PIANO DI GESTIONE**

allegato delle richieste prot. 59.364 del 18/09/2007 e prot 53.203 del 01/10/2009

20 APRILE 2010

**Indice**

<b>INTRODUZIONE</b> .....	2
<b>1 ANALISI DEL SITO</b> .....	4
<b>1.1 Inquadramento catastale</b> .....	4
<b>1.2 Caratteri idrogeomorfologici</b> .....	8
<b>1.3 Aspetti pedologici</b> .....	8
<b>1.4 Aspetti climatici</b> .....	9
<b>1.5 Aspetti bio-naturalistici</b> .....	9
<b>1.6 Tipologie forestali potenziali</b> .....	11
<b>1.7 Valutazioni sul sito</b> .....	12
<b>1.8 Condizioni di vincolo urbanistico/legislativo e di norme vincolanti specifiche</b> .....	12
1.8.1 Vincoli generali.....	12
1.8.2 Vincoli particolari .....	13
<b>1.10 Stato di fatto ed emergenze naturali</b> .....	15
1.10.1 Ambienti 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p. ....	15
<b>2. PROGETTO DI GESTIONE DELLE AREE</b> .....	18
<b>2.1 Gestione ambienti 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.</b> .....	19
<b>2.2 Libera evoluzione</b> .....	19
<b>2.3 Boschi mesoigrofilo – Saliceti – arbusteto - Radure</b> .....	19
2.3.1 Creazione boschi mesoigrofilo.....	19
2.3.2 Creazione di nuovi saliceti .....	20
2.3.3 Creazione di fasce e macchie arbustive.....	20
2.3.4 Creazione radure .....	21
<b>2.4 Gestione Saliceto ambienti Ambienti 91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion,Alnion-incanae, Salicion albae).</b> .....	21
<b>2.5 Implementazione del saliceto</b> .....	22
<b>2.6 Gestione ex cave</b> .....	22
<b>2.7 Gestione ex lanche</b> .....	23
<b>2.8 Rimodellamento aree golenali</b> .....	24
<b>2.9 Gestione riforestazione</b> .....	25
<b>3. Gestore dell'area</b> .....	26
<b>4. Fonti finanziamento</b> .....	26
<b>ALLEGATI:</b> .....	26

## INTRODUZIONE

Nel corso degli ultimi due secoli la pianura padana è stata caratterizzata da una spinta meccanizzazione delle attività tradizionali (agro-zootecniche) che ha determinato **la quasi totale compromissione dei nuclei di naturalità residuali associati al reticolo idrografico (aree umide, nuclei boscati perifluviali, ecc.) con la conseguente banalizzazione del paesaggio planiziale e delle funzioni ecologiche ad esso associate.** Sono scomparse e scompaiono di conseguenza specie vegetali e faunistiche di assoluto pregio che vengono sostituite da specie ruderali e opportuniste, frequentemente di origine alloctona (il gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* e la sua recente esplosione demografica ne è un esempio).

**Recenti indagini condotte dall'Autorità di bacino del Fiume Po hanno verificato come negli ultimi 50 anni circa, a partire dal 1953, le aree naturaliformi all'interno delle fasce di mobilità laterale del Fiume Po nel suo tratto potamale (tra Torino e il Delta) si siano ridotte di circa il 25%, fino a toccare punte del 47% per le sole aree a bosco.** In tali contesti, gli ecosistemi umidi (formazioni riparie a grandi elofite, cariceti, formazioni acquatiche dominate da macrofite, boschi igrofilo ripari) costituiscono l'habitat che ha subito il maggior deterioramento. Le check-list floristiche e faunistiche che riportano l'elenco delle specie estinte o minacciate del territorio padano mettono in evidenza, inoltre, la prevalenza di idrofite o di igrofite tra le specie vegetali e di taxa ecologicamente legati agli ecosistemi acquatici tra quelle animali. L'alterazione dei processi naturali geo-morfologici associati al reticolo idrografico è considerata la causa principale di questa inarrestabile perdita di biodiversità.

Ciò nonostante, **nei contesti golenali del Fiume Po sono tuttora presenti aree umide molto frammentate e isolate di estrema importanza conservazionistica e biogeografica** che, a fronte della profonda manomissione funzionale del corso d'acqua (abbassamento del livello idrometrico e della falda circostante con la conseguente pensilità delle golene, peggioramento qualitativo delle acque, ecc.), **richiedono l'elaborazione di piani d'azione per permetterne la conservazione e per migliorarne la qualità ecosistemica. Tali considerazioni assumono un ulteriore rilievo alla luce della diffusa consapevolezza che ad un corso d'acqua in buono stato di conservazione è associato un maggiore grado di sicurezza idraulica.**

Ricostruire la dinamica successionale degli ambiti di naturalità all'interno delle fasce golenali fluviali, confrontando l'assetto storico (primo impianto IGM 1889, Volo GAI 1953-54 e successive campagne di aggiornamento) con la situazione attuale, assume un'importanza strategica nell'ottica di elaborare piani di riqualificazione adeguati allo stato funzionale in cui i sistemi fluviali si trovano, alla luce, anche, degli obiettivi di qualità definiti delle normative europee e nazionali vigenti (Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006). Norme che riconoscono alle biocenosi, tra le quali è annoverata la

componente macrofitica, un ruolo centrale nei processi di trasformazione dei nutrienti e per l'ossigenazione dei substrati, oltre che per la conservazione della biodiversità, e quindi meritevoli di conservazione e ripristino.

## 1 ANALISI DEL SITO

L'area in oggetto ricade negli ambienti fluviali principali e relative aree di pertinenza idraulica – definiti zona “A del PAI”. Essa ricade in una zona estremamente sensibile agli usi antropici e in una zona di elevata vulnerabilità.

### 1.1 Inquadramento catastale

Le aree in oggetto vengono riportate dettagliatamente nella successiva tabella, nell'allegato “libretto dei dati” sono indicati le variazioni alle richieste di concessioni iniziali, il dettaglio dei dati per ogni singolo poligono GIS, la composizione di ogni singola area

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CAT	SUP RICHIESTA
Bagnolo San Vito	15	58	15830	15100
Bagnolo San Vito	16	19	9180	8400
Bagnolo San Vito	19	NC	-	30000
Bagnolo San Vito	23	141	6020	5900
Bagnolo San Vito	26	NC	-	56600
Bagnolo San Vito	51	3	313080	296400
Bagnolo San Vito	51	NC	-	28100
Bagnolo San Vito	58	37	13130	12900
Bagnolo San Vito	58	NC	-	46200
Borgoforte	23	NC	-	96100
Borgoforte	25	NC	-	46700
Borgoforte	40	NC	-	46900
Borgoforte	41	NC	-	44700
Borgoforte	43	47	5780	5700
Borgoforte	43	48	22950	18100
Borgoforte	43	56	10550	10400
Borgoforte	43	NC	-	11900
Borgoforte	44	NC	-	10500
Borgoforte	45	108		3300
Borgoforte	45	120		19900
Borgoforte	45	121		1000
Borgoforte	45	84	181810	39000
Borgoforte	45	NC	-	150600
Borgoforte	46	10	680	600
Borgoforte	46	11	74290	28700
Borgoforte	46	12	43440	7000
Borgoforte	46	16	6710	6700
Borgoforte	46	NC	-	3400
Borgoforte	47	5	47060	46100
Borgoforte	47	NC	-	146900
Borgofranco sul	3	NC	-	261700
Borgofranco sul	4	NC	-	48200

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CAT	SUP RICHIESTA
Carbonara Po	5	74	10600	9900
Carbonara Po	3	1	15150	15000
Carbonara Po	4	3	26280	26200
Carbonara Po	5	142	4170	4100
Carbonara Po	5	NC	-	6900
Dosolo	1	NC	-	191100
Dosolo	15	1	75780	65000
Dosolo	15	2	1620140	591600
Dosolo	15	3	63200	27000
Dosolo	15	4	267860	256500
Dosolo	15	NC	-	128700
Dosolo	20	83	54360	36800
Dosolo	20	NC	-	57700
Dosolo	24	69	44700	42700
Dosolo	24	70	11230	8400
Dosolo	24	NC	-	121900
Dosolo	3	24	82630	82000
Dosolo	3	NC	-	36000
Dosolo	6	37	16180	16000
Dosolo	6	42	236140	234800
Dosolo	6	NC	-	221700
Felonica	13	1	4680	4400
Felonica	13	10	114830	31300
Felonica	13	2	570	500
Felonica	13	22	19700	8600
Felonica	13	63	10180	10100
Felonica	13	64	9880	9800
Felonica	13	65	8730	8000
Felonica	13	67	2470	1900
Felonica	13	9	99270	60400
Felonica	13	NC	-	72300
Felonica	5	12	12260	1500
Felonica	5	8	17370	9700
Felonica	5	9	8450	1900
Marcaria	97	NC	-	12300
Motteggiana	1	NC	-	42800
Motteggiana	11	NC	-	38200
Motteggiana	13	1	40370	700
Motteggiana	13	2	62990	26800
Motteggiana	13	NC	-	23400
Motteggiana	16	10	1600	700
Motteggiana	16	11	6120	6100
Motteggiana	16	2	7890	7700
Motteggiana	16	9	1230	1100
Motteggiana	17	1	18140	7900
Motteggiana	17	16	630	600
Motteggiana	17	17	250	200
Motteggiana	17	19	5580	5500
Motteggiana	17	20	5460	5400
Motteggiana	17	21	23150	23100
Motteggiana	2	151	32840	32800

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CAT	SUP RICHIESTA
Moteggiana	20	1	8330	8300
Moteggiana	20	2	9210	9000
Moteggiana	20	4	27020	10600
Moteggiana	3	2	55700	14800
Moteggiana	3	4	209400	206000
Moteggiana	3	48	10140	10100
Moteggiana	3	NC	-	88400
Moteggiana	7	84	2790	2700
Moteggiana	7	9	1180	1100
Moteggiana	7	NC	-	8800
Moteggiana	8	13	8250	8200
Moteggiana	8	21	5920	5800
Moteggiana	8	51	9430	9300
Ostiglia	53	183	40070	39500
Ostiglia	54	101	151850	150500
Ostiglia	54	NC	-	64200
Ostiglia	55	1	105510	104900
Ostiglia	55	3	15010	14800
Ostiglia	55	4	3910	3900
Ostiglia	55	5	40180	31800
Ostiglia	55	NC	-	1300
Pieve di Coriano	1	NC	0	300735
Pieve di Coriano	1	49	1242800	456580
Pieve di Coriano	1	51	26120	25417
Pieve di Coriano	1	52	5480	5496
Pieve di Coriano	1	54	400410	62304
Pieve di Coriano	1	94	16020	10744
Pieve di Coriano	1	53	780	300
Pieve di Coriano	1	54	400410	103100
Pieve di Coriano	1	NC	-	256500
Quingentole	6	NC	0	225597
Quingentole	2	43	2590	2096
Quingentole	3	1	14030	9235
Quingentole	3	2	2780	2236
Quingentole	3	3	10100	3666
Quingentole	5	1	195090	9100
Quingentole	5	NC	-	56200
Quingentole	6	1	23030	23000
Quingentole	6	2	20240	20236
Quingentole	6	3	46040	18896
Quingentole	6	97	18930	3340
Revere	1	NC	0	5783
Revere	1	5	6220	4414
Revere	2	5	214340	112886
Revere	2	5	214340	2000
San Benedetto Po	1	1	359980	305000
San Benedetto Po	1	2	18890	9900
San Benedetto Po	1	3	1680	1600
San Benedetto Po	1	NC	-	98800
San Benedetto Po	14	NC	-	39200
San Benedetto Po	22	1	730980	264600

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CAT	SUP RICHIESTA
San Benedetto Po	22	2	63810	40800
San Benedetto Po	22	3	2200	1900
San Benedetto Po	22	39	39320	38600
San Benedetto Po	22	4	10320	4400
San Benedetto Po	22	5	24330	1500
San Benedetto Po	22	6	7890	5400
San Benedetto Po	22	7	2190	2100
San Benedetto Po	22	8	2090	1800
San Benedetto Po	22	9	42370	42200
San Benedetto Po	22	NC	-	399200
San Benedetto Po	23	58	97790	56200
Sermide	19	NC	-	127300
Sermide	2	5	24229	24200
Serravalle a Po	26	NC	-	304700
Serravalle a Po	27	NC	-	387800
Serravalle a Po	28	11	131360	94393
Serravalle a Po	28	12	69530	3041
Serravalle a Po	28	13	64150	487
Serravalle a Po	28	15	354250	157470
Serravalle a Po	28	19	39770	37834
Serravalle a Po	28	11	131360	38800
Serravalle a Po	28	12	69530	67200
Serravalle a Po	28	13	64150	63100
Serravalle a Po	28	15	354250	203600
Serravalle a Po	28	19	39770	3800
Serravalle a Po	28	NC	-	77300
Serravalle a Po	28	NC		167150
Serravalle a Po	30	NC		109726
Serravalle a Po	31	6	68830	63676
Serravalle a Po	31	NC		483996
Serravalle a po	32	20	43080	41553
Serravalle a Po	32	23	10274	27156
Serravalle a Po	32	NC		199368
Sustinente	18	100	110	100
Sustinente	18	101	170	100
Sustinente	18	106	130	100
Sustinente	18	108	190	100
Sustinente	18	86	900	800
Sustinente	18	87	3250	3100
Sustinente	18	88	750	700
Sustinente	18	89	200	200
Sustinente	18	90	180	100
Sustinente	18	91	140	100
Sustinente	18	92	350	300
Sustinente	18	93	710	700
Sustinente	18	99	220	200
Sustinente	18	NC	-	2400
Sustinente	27	20	11690	11600
Sustinente	27	NC	-	7500
Sustinente	28	NC		138409
Sustinente	31	37	30000	29884

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CAT	SUP RICHIESTA
Sustinente	31	40	94220	94095
Sustinente	31	41	9070	9139
Sustinente	31	42	6110	6136
Sustinente	31	NC		25461
Sustinente	32	1	55490	55085
Sustinente	32	2	141060	140941
Sustinente	32	4	1560	1560
Sustinente	32	5	17800	17854
Sustinente	32	NC		322098
Sustinente	34	2	52310	11546
Sustinente	34	3	28760	37190
Sustinente	34	NC	-	10700
Sustinente	34	NC		71601
Suzzara	1	NC	-	100000
Viadana	27	NC	-	221200
Viadana	36	5	6330	6200
Viadana	36	NC	-	106200
Viadana	6	NC	-	83600
Viadana	7	12	18780	18400
Viadana	7	17	22120	18500
Viadana	7	21	13930	13900
Viadana	7	NC	-	537200
			<b>Totale mq</b>	<b>12.805.110</b>

## 1.2 Caratteri idrogeomorfologici

Trattandosi di aree golenali aperte la morfologia, di carattere fluviale, risulta caratteristicamente mossa e ringiovanita dall'attività del Po.

E' pertanto possibile individuare la caratteristiche forme delle attuali pianure a meandri nelle quali, alle spiagge inondate all'innalzarsi del fiume, si alternano aree leggermente rilevate e tipicamente ondulate con zone più infossate corrispondenti a canali di piena, lanche e bodri.

Le oscillazioni della falda freatica sono direttamente correlate a quella inerente il subalveo. Il livello fluviale è naturalmente influenzato dalle situazioni climatiche a scala di bacino, e varia di alcuni metri (in più o in meno) rispetto allo zero idrometrico, anche in tempi brevi, in relazione a precipitazioni intense.

## 1.3 Aspetti pedologici

I terreni in oggetto ricadono in zona di golena in prossimità del letto del fiume Po, I terreni interessati sono coltivati normalmente a pioppo o a mais.

Essi ricadono secondo la classificazione della regione Lombardia nella seguente tipologia:

SISTEMA – V. Valli alluvionali corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attivi o fossili, rappresentanti il reticolato idrografico olocenico.

SOTTOSISTEMA – VA. Piane alluvionali inondabili con dinamica prevalentemente deposizionale, costituite da Sedimenti recenti od attuali (Olocene recente ed attuale).

VA 6. Superfici adiacenti ai corsi d'acqua ed isole fluviali inondabili durante gli eventi di piena ordinaria. Nelle piane di tracimazione ed a meandri, coincidono le “golene aperte”; nelle piane a canali intrecciati e rettilinei, si identificano gli alvei di piena a vegetazione naturale riparia.

#### **1.4 Aspetti climatici**

Secondo la classificazione bioclimatica “Angolo di Gams” tutta la provincia di Cremona ricade nella zona I (angolo 0-10): Piano Basale, caratterizzata da Latifoglie eliofile frammiste in misura varia e decrescente a specie xerotermiche e termofile.

La zona fitoclimatica che interessa la provincia di Cremona é riconducibile al Castanetum Caldo; con un clima sub-continentale (precipitazioni 700-1000 mm; temperatura media annua >12°) a regime pluviometrico sub litoraneo (massimi in corrispondenza degli equinozi) con escursione termica >20°, insolazione del 40%; assenza di forti venti, elevata umidità atmosferica.

#### **1.5 Aspetti bio-naturalistici**

Nella parte generale sono state descritte le tipologie di boschi della valle del Po. Nelle aree di progetto e in quelle limitrofe collegate in certi punti è ancora possibile riscontrare specie botaniche arboree, arbustive ed erbacee di notevole pregio perché tipiche dei boschi subalpini.

Nello strato arboreo è possibile individuare essenze quali la farnia (*Quercus robur*), l'olmo (*Ulmus minor*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il pioppo nero (*Populus nigra*), il pioppo gatterino (*Populus canescens*), il pioppo bianco (*Populus alba*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il salice bianco (*Salix alba*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*). Tra lo strato arbustivo si rinvergono il biancospino (*Crataegus monogyna*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il rovo (*Rubus sp. pl.*), il corniolo (*Cornus mas*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il nocciolo (*Corylus avellana*), la fustagine (*Euonymus europaeus*), la lantana (*Viburnum lantana*), l'emero o dondolino (*Coronilla emerus*), lo spincervino (*Rhamnus catharticus*), il pallon di maggio (*Viburnum opulus*) e la frangola (*Frangula alnus*). Tra le erbacee si possono osservare il giacinto selvatico (*Scilla bifolia*), il bucanave (*Galanthus nivalis*), l'anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), il dente di cane (*Erythronium dens – canis*), la primula (*Primula vulgaris*), l'elleboro fetido (*Helleborus foetidus*), la polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), l'aglio orsino (*Allium ursinum*), il sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*), il gigaro (*Arum maculatum*), la clematide (*Clematis recta*), la salcerella (*Lythrum salicaria*), l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), la consolida (*Symphytum tuberosum*) e la pervinca (*Vinca minor*) e nelle zone particolarmente umide del bosco ripariale, tra i diffusissimi carici (*Carex*

*riparia, hirta, panicea*). Tra queste specie sempre più spesso è possibile osservare per lunghi tratti e con sempre maggiore frequenza, specie alloctone quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*), l'ailanto (*Ailanthus altissima*), il gelso da carta (*Broussonetia parpyrifera*) e lo spino di Giuda (*Gleditsia triacanthos*).

Tra la vegetazione acquatica si citano, nelle zone con fondo sabbioso, la sedanina d'acqua (*Berula erecta*), il crescione (*Nasturtium officinale*), la veronica d'acqua (*Veronica anagallis-aquatica*), la menta d'acqua (*Menta aquatica*), il non-ti-scordar-di-me (*Myisotis scorpioides*), il pepe d'acqua (*Polygonum hydropiper*). Nelle zone a sedimenti fini, tra l'abbondante cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e la tifa maggiore o minore (*Typha latifolia e angustifolia*), si ritrovano l'erba gamberaia (*Callitriche sp. pl.*), la peste d'acqua (*Elodea canadensis*), la groenlandia (*Groenlandia densa*), i ceratofilli (*Ceratophyllum demersum e Ceratophyllum submersum*), i miriofilli (*Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum*), la brasca d'acqua (*Potamogeton natans*), l'erba tinca (*Potamogeton lucens*) e i ranuncoli acquatici (*Ranunculus trichophyllus e Ranunculus fluitans*).

Tra la vegetazione galleggiante si ritrovano sia specie completamente svincolate dal substrato e liberamente natanti nelle acque ferme in quanto munite di minuscoli apparati radicali, sia specie con foglie e fiori galleggianti, ma che richiedono il radicamento al fondo. Tra le prime si annoverano il morso di rana (*Hydrocharis morsus-ranae*) e, anche se più raramente, l'erba pesce (*Salvinia natans*). Si ritrovano inoltre: il nannufero (*Nuphar luteum*), la ninfea bianca (*Nymphaea alba*), la castagna d'acqua (*Trapa natans*), l'erba vescica (*Utricularia vulgaris*) e il limnantemio (*Nymphoides peltata*). Un discorso a parte va fatto per i greti, i sabbioni e le isole interfluviali in quanto essendo zone soggette a sommersioni periodiche a causa delle correnti fluviali, sono colonizzate da una vegetazione pioniera in grado di superare condizioni ecologiche difficili e di concludere il proprio ciclo vitale in tempi ridotti. Nei greti prevalentemente sabbiosi si ritrovano *Xanthium italicum, Erigeron annuus, Conyza canadensis, Echinochloa crus-galli, Chenopodium album, Convolvulus arvensis, Lepidium virginicum, Amaranthus clorostachys e Amaranthus deflexus*.

Nelle zone costantemente umide si riscontrano infine: *Rorippa amphibia, Barbarea vulgaris, Cyperus glomeratus, Cyperus flavescens, Veronica anagallis-aquatica, Mysotis scorpioides, Polygonum laathifolium, Lythrum salicaria, Polygonum hidropiper*. Particolarmente infestanti ed invadenti sono le specie alloctone *Helianthus rigidus, Solidago gigantea, Erigeron annuus, Conyza canadensis, Hulmulus scadens, più noto come luppolo e Sicyos angulatus*.

Quando i depositi fluviali non vengono più interessati dagli sconvolgimenti delle piene, tra le erbacee, s'insediano macchie di essenze arbustive quali il *Salix purpurea, il Salix eleagnos, il Salix triandra, l'Amorpha fruticosa* che preparano il terreno per le specie arboree più esigenti del bosco ripario.

Aspetti vegetazionali con approfondimenti sulla vegetazione potenziale di sito, sulla vegetazione attuale di sito.

La Regione Lombardia attraverso il progetto strategico “Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo” ha provveduto alla classificazione, su basi tipologiche, del proprio patrimonio forestale individuando i diversi “Tipi forestali della Lombardia”.

Così come evidenziato da DEL FAVERO “la tipologia forestale è un sistema di classificazione delle aree forestali che, pur partendo da impostazioni dottrinali spesso diverse, fornisce un insieme d’unità flogistico-ecologico-selvicolturali sulla quale è possibile basare la pianificazione forestale o più in generale, la pianificazione territoriale”.

Il tipo forestale costituisce per tanto, l’unità tipologica fondamentale caratterizzata da un elevato grado di omogeneità, sia sotto l’aspetto floristico, che tecnico-selvicolturale.

Il tipo è pertanto individuabile, dal punto di vista floristico dalla presenza dell’insieme di specie indicatrici, mentre dal punto di vista selvicolturale da alcune caratteristiche tecnico gestionali facilmente riconoscibili, spesso condizionate dalle caratteristiche stazionali in cui il tipo viene osservato.

L’intervento di riqualificazione ricade nella regione forestale della Bassa pianura alluvionale, in un ambiente in cui la vegetazione forestale è assai ridotta e limitata alla vegetazione di accompagnamento del fiume PO ed a boschi planiziale relitti.

In questo ambiente l’uomo ha fortemente alterato il paesaggio originario azzerando quasi totalmente il soprassuolo forestale favorendo le coltura agrarie.

Nel caso specifico ci troviamo in un ambiente golenale (golena aperta), in cui è diffusa la coltivazione di Pioppo ibrido per la produzione di legno da lavoro (sfogliati).

Per tanto risulta difficile inquadrare in una tipologia forestale corretta i piccoli lembi di bosco esistente e capirne la loro corretta evoluzione.

## **1.6 Tipologie forestali potenziali**

### *Quercio-ulmeto*

E’ una formazione tipica della bassa pianura caratterizzata da farnia, olmo campestre, salice, pioppo bianco e nero; localizzata di norma su suoli derivati da depositi alluvionali, caratterizzati da falda superficiale ed esposti a periodici eventi di piena.

Simili boschi sono già diffusi lungo l’asta del fiume Po presso l’isola Boschina nel comune di Ostiglia (MN) e nelle valli del Po, Adda ed Oglio in provincia di Cremona.

Considerando l'ambiente di golena aperta in cui si dovrà intervenire si reputa molto difficile la possibilità che il popolamento potenziale possa evolversi verso il quercu-carpineto soprattutto per il fatto che questi ambienti sono oggetto di un continuo ringiovanimento ecologico dovuto alla dinamica fluviale.

E' altresì auspicabile che possa invece svilupparsi un bosco stabile di pioppi con olmo e farnia e che quest'ultima non possa giocare un ruolo dominante se non favorita da interventi antropici.

#### *Saliceto*

In parte dei terreni, soprattutto di quelli a stretto contatto con il fiume, il tipo forestale potenziale è rappresentato dal Saliceto di *Salix alba* con *Populus* (precedentemente descritto). Per tanto gli interventi di riqualificazione avranno anche lo scopo di facilitare l'instaurarsi di questa tipologia forestale.

### **1.7 Valutazioni sul sito**

#### *Carta della capacità d'uso dei suoli*

I terreni in oggetto ricadano nella categoria 5: Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione. Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

#### *Carta di orientamento all'arboricoltura da legno*

I terreni in oggetto ricadono nella categoria "Suoli con orientamento prevalente all'arboricoltura a rapido accrescimento".

Dall'analisi degli elaborati sopra citati ed in relazione a taluni limiti ambientali seguendo le indicazioni della tabella di valutazione attitudinale (Calvo, d'Ambrosi, Mazzini, 1993) il modello d'impianto è:

Imboschimento forestale – popolamento a struttura e composizione diversificata avente un buon livello di omeostasi, cioè con una certa capacità di resistere alle variazioni senza intervento antropico con uso di modelli selvicolturali che riducono al massimo l'intervento antropico .

### **1.8 Condizioni di vincolo urbanistico/legislativo e di norme vincolanti specifiche**

#### **1.8.1 Vincoli generali**

Tutele delle acque e rischio idrogeologico

Le aree in oggetto sono soggette alla seguente normativa:

- L. 183/89 (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo)
- D.Lgs. 152/99 (Norme per la tutela delle acque);
- "Direttiva Quadro sulle acque" - CE 2000/60

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Interventi sulla rete idrografica e sui versanti, Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6 ter, Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001, 7. Norme di attuazione: FASCIA A (DEFLUSSO DI PIENA) DEL PAI

**Vincoli paesaggistici**

- Vincolo paesistico ai sensi dell'Art. 146 del DLgs 42/2004.

**1.8.2 Vincoli particolari**

Nella successiva tabella sono indicati i vincoli particolari per ogni singola area:

AREA	PTCP	ZPS O SIC	TUTELE PARTICOLARI
1	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
2	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
3	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
4	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
5	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
6	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
7	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
8	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
9	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
10	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
11	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
12	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
13	Corridoio primario Rete Ecologica regionale – Parco regionale Oglio Sud	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia" - SIC IT 20B0001 "Bosco Foce Oglio"	Piano gestione ZPS – Piano gestione SIC
14	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
15	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
16	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
17	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
18	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
19	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
20	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
21	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

22	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
<b>AREA</b>	<b>PTCP</b>	<b>ZPS O SIC</b>	<b>TUTELE PARTICOLARI</b>
23	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
24	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
25	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
26	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
27	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
28	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
29	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
30	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
31	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
32	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
33	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
34	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
35	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
36	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
37	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
38	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
39	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
40	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
41	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
42	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
43	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
44	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
45	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
46	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
47	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
48	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
49	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
50	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
51	Corridoio primario Rete Ecologica regionale	ZPS IT 20B02501 "Viadana Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia"	Piano gestione ZPS
52	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
53	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
54	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		

**PROVINCIA DI MANTOVA**  
**RICHIESTA DI TERRENI DEMANIALI E LORO PERTINENZE PER INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**  
**DELL'AMBIENTE NATURALE FLUVIALE - PIANO DI GESTIONE**

55	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
56	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
<b>AREA</b>	<b>PTCP</b>	<b>ZPS O SIC</b>	<b>TUTELE PARTICOLARI</b>
57	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
58	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
59	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
60	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		
61	Corridoio primario Rete Ecologica regionale		

## **1.10 Stato di fatto ed emergenze naturali**

### **1.10.1 Ambienti 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.**

Coltri vegetali costituite da specie erbacee annuali a rapido accrescimento che si insediano sui suoli alluvionali, periodicamente inondati e ricchi di nitrati situati ai lati dei corsi d'acqua, grandi fiumi e rivi minori. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. Lo sviluppo della vegetazione è legato alle fasi in cui il substrato dispone di una sufficiente disponibilità idrica, in funzione soprattutto del livello delle acque del fiume e in subordine delle precipitazioni, che quindi non deve venir meno fino al completamento del breve ciclo riproduttivo delle specie presenti.

Si tratta di vegetazione legata ai substrati depositati dal fiume e la cui esistenza richiede la permanenza del controllo attivo esercitato dalla morfogenesi fluviale legata alle morbide e alle piene; la forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione approfittando del momento (o dei momenti stagionali) più favorevoli e comunque

producendo una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico. Le specie presenti sono generalmente entità marcatamente nitrofile che ben si avvantaggiano dell'elevato tenore di nutrienti delle acque di scorrimento superficiale. Le formazioni vegetali secondarie dominate dalle stesse specie, ma slegate dal contesto fluviale e formatesi in seguito a forme di degradazione antropogena non vengono considerate appartenenti a questo habitat.

La vegetazione dell'habitat è inclusiva di due alleanze vicarianti sui suoli più fini e con maggior inerzia idrica (*Bidention tripartitae*) e sui suoli sabbioso limosi soggetti a più rapido disseccamento (*Chenopodium rubri*). Generalmente si colloca al di sopra dei depositi sabbiosi che vengono in superficie durante il periodo di magra del fiume permettendo l'insediamento di vegetazione pioniera annuale quale: *Chenopodium album*, *Bidens tripartita*, *Xanthium italicum*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum mite*, *P. persicaria*, *Echinochloa crus-galli*, *Cyperus glaber* ecc..

I principali fattori di rischio che minacciano la stabilità dell'habitat sono gli interventi di regimazione idraulica connessi a riprofilature di rive e sponde ed all'escavazione e movimentazione di inerti in alveo.

### **1.10.2 Ambienti 91E0 - \*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae.**

Si tratta di un habitat che può essere costituito o da boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) oppure saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e/o *S. fragilis* con *Populus nigra*. Nel caso in esame si tratta di foreste igrofile del *Salicion albae*, su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale, presenti in località planiziarie, nelle depressioni. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 15 m; gli strati arbustivi non sono molto sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 10%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% ed altezza media pari a circa 50 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, e si inseriscono nelle aree di margine del saliceto arboreo sfumando verso le associazioni erbacee. La copertura arbustiva del saliceto arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa. Lo strato arboreo è dominato da *Salix alba*. Lo strato arbustivo associato a questo, quando presente è formato per la totalità da *Amorpha fruticosa*. Lo strato erbaceo comprende specie prevalentemente nitrofile (*Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Bryonia dioica*, *Urtica dioica*) e dove il suolo è più umido qualche elofita come *Typhoides arundinacea* e *Phragmites australis*. Tale habitat è presente nella ZPS come formazioni boscate residuali frammiste ai pioppeti colturali, al di sopra di alcune isole oppure come elementi lineari lungo fossati a canali secchi in estate. In entrambi i casi a questi boschi spesso si associa una fitocenosi a *Rubus caesius* e *Amorpha fruticosa*.

Le principali minacce che insistono sull'habitat sono:

- Ulteriore abbassamento dell'alveo del fiume Po e conseguente abbassamento del livello della falda superficiale ad esso connessa.
- Diffusione di specie alloctone.
- Realizzazione di percorsi e manufatti.
- Manutenzione a fini idraulici delle aree golenali.

## **2. PROGETTO DI GESTIONE DELLE AREE**

L'intervento sarà realizzato sui terreni demaniali in fregio al fiume Po ubicati nelle aree golenali e perifluviali (lanche e dossi) adiacenti alla stessa.

Il progetto, nel suo complesso ha lo scopo di riqualificare ed ampliare le aree naturali già esistenti e di ricostituire delle nuove nell'ottica di una riqualificazione fluviale del fiume Po che dovrà poi attuarsi su scala più ampia.

In dettaglio le linee progettuali, immaginano un sistema integrato in cui il patrimonio ambientale esistente venga potenziato attraverso la realizzazione di nuovi impianti boschivi. Fra le diverse tipologie ambientali tipiche della pianura Padana, sono state selezionate le formazioni boschive che rappresentano lo stadio evolutivo finale (climax) della successione ecologica e pertanto sono quelle con maggior grado di diversità, complessità e quindi stabilità, ovvero formazioni ove possono essere esaltati al massimo gli aspetti omeostatici dell'ambiente.

In sintesi gli interventi programmati di riqualificazione, studiati secondo una logica di integrazione di funzioni, dovranno perseguire le seguenti funzioni:

Gli scopi ricercati possono essere così riassunti:

- **Miglioramento ambientale, ecologico:** il nuovo bosco contribuirà ad aumentare la ricchezza floristica di ambienti attualmente degradati e più in generale ad aumentarne la biodiversità. I boschi saranno habitat ottimali per la protezione e la riproduzione della fauna selvatica ed, in particolare, dell'avifauna.
- **Fitodepurazione:** le radici delle piante innescano processi microbiologici e biochimici di purificazione dell'acqua. La vegetazione incide inoltre localmente sui gas presenti in atmosfera assorbendo CO<sub>2</sub>.
- **Protettive:** i boschi saranno in grado di proteggere il suolo dall'erosione superficiale e dal dilavamento dei terreni.
- **creazione stock di Carbonio secondo il protocollo di Kyoto**
- **Paesaggistiche:** inseriti in ambienti di pianura fortemente urbanizzati i nuovi boschi contribuiranno a modificare e rendere più complesso il territorio migliorandone la qualità visiva.
- **Turistico-ricreativa:** questi nuovi boschi urbani si presteranno sia alla fruizione ma anche all'osservazione della natura e allo svolgimento di attività didattiche.

## **2.1 Gestione ambienti 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.**

Nell'area di presenza dell'habitat 3270 la riduzione o l'eliminazione dei rischi di alterazione consiste nell'evitare l'esecuzione di interventi di regimazione idraulica connessi a riprofilature di rive e sponde. Tali interventi sono ammessi solo ed esclusivamente nel caso di comprovati ed imprescindibili motivi di sicurezza idraulica. In tal caso è necessario, per quanto possibile, non alterare la morfologia del substrato che ospita l'habitat (banchi fangoso-limosi).

## **2.2 Libera evoluzione**

Le aree saranno lasciate alla libera evoluzione esse saranno solo oggetto di monitoraggio e solo in casi eccezionali di interventi specifici.

## **2.3 Boschi mesoigrofilo – Saliceti – arbusteto - Radure**

In queste aree gli elementi a disposizione non sono ancora sufficienti per definire in modo preciso gli interventi da realizzare. Comunque in queste aree si andranno a realizzare quattro tipi diversi di interventi che saranno definiti dettagliatamente nei singoli progetti esecutivi.

### **2.3.1 Creazione boschi mesoigrofilo**

Nella progettazione degli interventi di riforestazione si persegue la possibilità di realizzare un rimboschimento che sia quanto più possibile efficiente ai fini di costituire un habitat ottimale per la protezione e riproduzione della fauna selvatica ed, in particolare, dell'avifauna. Per raggiungere questo obiettivo, viene ricostituita una compagine vegetazionale complessa, che nel tempo abbia la capacità di evolversi in un bosco planiziale meso-igrofilo e precisamente in un Querceto con Olmo.

Si interverrà proponendo diverse tipologie di bosco meso-igrofilo, questo per adattarsi alle diverse condizioni stazionali.

Le specie utilizzate saranno in linea generale le seguenti (*le specie sono puramente indicative.*):

<b>Specie</b>	
Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )
Frassino ossifillo ( <i>Fraxinus oxycarpa</i> )	Salice da ceste ( <i>Salix trianda</i> )
Olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	Salice ripaiolo ( <i>Salix eleagnus</i> )
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	Rosa canina ( <i>Rosa spp</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> )	Viburno opulus ( <i>Viburnum opulus</i> )
Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	Sambuco ( <i>Sambucus nigra</i> )
Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )
Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	

### 2.3.2 Creazione di nuovi saliceti

Nella costituzione dei nuovi saliceti si utilizzeranno soprattutto diverse specie di salice ed in minor percentuale altre essenze arboree ed arbustive come riportato nella tabella sottostante (*le specie sono puramente indicative*).

<b>Specie</b>	
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	Salice da ceste ( <i>Salix trianda</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> )	Salice ripaiolo ( <i>Salix eleagnus</i> )
Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )
Olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	Sambuco ( <i>Sambucus nigra</i> )
Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )	

### 2.3.3 Creazione di fasce e macchie arbustive

Si realizzeranno fasce arbustive esterne ai boschi.

Questi interventi hanno il duplice scopo di ricreare un “effetto margine” per il bosco costituendo al tempo stesso una zona che faciliti lo sviluppo della fauna selvatica soprattutto dell’avifauna (*le specie sono puramente indicative*).

<b>Specie</b>	
Rosa canina ( <i>Rosa canina</i> )	Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )
Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Salice ripaiolo ( <i>Salix eleagnus</i> )
Sambuco ( <i>Sambucus nigra</i> )	Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )
Salice da ceste ( <i>Salix trianda</i> )	

### 2.3.4 Creazione radure

Le radure hanno l'obiettivo di costituire piccoli ambienti di vegetazione erbacea che fungano da richiamo per la fauna selvatica e diversifichino l'ecotono.

Nelle radure si può procedere alla semina di un apposito miscuglio di graminacee e leguminose che in base al suo sviluppo oppure potrà essere sfalciato o lasciato alla libera evoluzione in alternativa non verrà praticata nessuna semina al fine di poter valutare quale vegetazione spontanea possa instaurarsi.

### 2.4 Gestione Saliceto ambienti Ambienti 91E0 - \*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion-incanae*, *Salicion albae*).

L'habitat \*91E0, oltre all'elevato valore naturalistico, svolge un'importante funzione nella regimazione delle acque, di protezione diretta dall'erosione fluviale e di fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali per i prodotti ammendanti e anticrittogamici usati in agricoltura e pioppicoltura. La funzione naturalistica si esplica, oltre che nel costituire luogo di rifugio ed alimentazione per la fauna selvatica, anche di collegamento fra i diversi siti o nuclei boscati ancora presenti nella fascia golenale.

Come obiettivi generali sono da ricordare:

- La rigenerazione o più in generale la gestione attiva per i popolamenti invecchiati di salice bianco con morie e presenza di specie alloctone.
- Il mantenimento di un'adeguata quantità di necromassa in piedi e a terra.
- Il divieto di effettuare operazioni di gestione forestale nel periodo da marzo a ottobre.

Per il sito in esame il primo obiettivo può essere perseguito per l'habitat \*91E0, per il quale è in atto una fase regressiva manifesta per carenza di rinnovazione e per espansione di vegetazione invasiva.

Nei saliceti presenti la rinnovazione è pressoché assente, per contro in diverse aree il sottobosco risulta essere colonizzato da specie infestanti erbacee ed arbustive.

Nel complesso i saliceti sono essenzialmente coetanei ed al loro interno si registra una discreta presenza di individui morti o deperienti ed altri che presentano chiome sbilanciate o con monconi secchi. Gli interventi di miglioria da eseguirsi nei saliceti saranno i seguenti:

- Eliminazione delle infestanti con decespugliatura manuale;
- Abbattimento individui deperienti;
- Allontanamento porzione di legno morto presente a terra;
- Pulizia generale dell'area;
- Mantenimento di almeno 2 individui morti/ha
- Eventuale piantumazione sottochioma

## 2.5 Implementazione del saliceto

In queste aree si andranno a creare nuovi saliceti. Nella costituzione dei nuovi saliceti si utilizzeranno soprattutto diverse specie di salice ed in minor percentuale altre essenze arboree ed arbustive come riportato nella tabella sottostante (*le specie sono puramente indicative*).

Specie	
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	Salice da ceste ( <i>Salix trianda</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> )	Salice ripaiolo ( <i>Salix eleagnus</i> )
Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )
Olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	Sambuco ( <i>Sambucus nigra</i> )
Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )	

## 2.6 Gestione ex cave

La presenza di cave attive, dismesse, in corso di dismissione o di futura apertura, ai sensi del Piano Cave della Provincia di Mantova vigente e dell'Aggiornamento Piano Cave Provinciale relativo alle Opere Pubbliche, rappresenta un'occasione ideale per la strutturazione della rete ecologica della fascia fluviale del Po.

I progetti di ripristino devono prevedere diverse tipologie d'intervento, ispirate all'assetto morfologico dei paesaggi fluviali naturali, prendendo come modello di riferimento l'ambiente delle lanche e delle zone umide, pur avendo presenti tutte le limitazioni idrauliche esistenti (scarso ed occasionale collegamento con il greto fluviale, quindi poco o nullo ricambio idrico nell'anno); in particolare si pensa a quella serie di ecosistemi di transizione tra le aree agricole e i corsi d'acqua, comprendenti le acque basse e tranquille dei canali disattivati, gli stagni, le formazioni ripariali, i fragmiteti, i cariceti, i boschi e gli arbusteto igrofilo, gli arenili sabbiosi ecc..

Gli interventi di valorizzazione ambientale determineranno quindi le seguenti destinazioni: lanca profonda e zone umide collaterali; bosco planiziale meso-igrofilo; zone a saliceto arbustivo; praterie.

La profondità massima, nella parte centrale del bacino, potrà anche essere superiore a quella raggiunta alla fine della coltivazione della cava (nei limiti imposti dalla falda): il materiale scavato si potrà utilizzare per la riprofilatura del fondo e delle sponde (fondali irregolari e sponde frastagliate con allargamenti e restringimenti).

A contorno dell'invaso ad acque profonde sarà prevista una zona costituita da depressioni poco profonde e superfici comunque ondulate, localmente irregolari. Le sponde dovranno essere frastagliate per produrre una diversificazione degli habitat e saranno dolcemente degradanti, con scarpate caratterizzate da inclinazioni non superiori a 10°.

I lavori di rinaturalizzazione per favorire la colonizzazione della vegetazione acquatica consisteranno nel mettere a dimora idrofite (pleustofite e rizofite) quali: *Myriophyllum spicatum*; *Nymphaea alba*; *Trapa natans*; *Potamogeton crispus*; *Nuphar lutea*; *Nymphoides peltata*; *Salvinia natans*; *Lemna* spp.. Tra le elofite invece potrebbero essere trapiantate in modo pressoché puntiforme:

*Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Carex* spp., *Juncus* spp., *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Cyperus* spp.; e in funzione di arricchimento floristico, nelle zone ritenute più idonee (anche successivamente): *Marsilea quadrifolia*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Leucjum aestivum*, *Acorus calamus*.

Le specie arboree ed arbustive da utilizzare dovranno essere scelte tra le specie tipiche dell'ambito fluviale del Po.

## **2.7 Gestione ex lanche**

La riattivazione di lanche o rami laterali senza continuità diretta con l'alveo di magra deve essere progettata tenendo conto dei vecchi tracciati e delle sezioni originarie, attraverso l'asportazione di materiale inerte, al fine di sviluppare una serie di zone umide alimentate dalla falda o dal fiume in condizioni di portata medio-elevata, senza interferire con le portate nei periodi di magra.

La riattivazione delle lanche persegue diversi scopi:

- facilitare il drenaggio e il deflusso delle acque in caso di piena;
- creare aree umide in grado di mantenere per più o meno lunghi periodi dell'anno, a seconda dell'andamento meteorico stagionale e dei livelli del fiume Po, condizioni di umidità tali da assicurare la sopravvivenza di biocenosi tipiche degli ambienti delle lanche.
- Le lanche in linea di massima dovranno avere una larghezza media di 25 m con profondità media di 3 m (profondità massima di scavo 4 m). Le sponde dovranno essere sagomate con pendenza di 25° ad elevata sinuosità.
- Sarà necessario prevedere, inoltre, tratti con differente velocità e profondità dell'acqua e presenza di substrati adeguati alle esigenze ecologiche delle specie ittiche vocazionali per l'area.
- Al termine dello scavo si procederà alla sistemazione naturalistica della lanca mediante la creazione di fasce vegetazionali lungo le sponde, negli spazi lasciati liberi dalla vegetazione arborea già esistente, sul modello di successione naturale che si sviluppa spontaneamente in queste aree.

Come possibili formazioni di riferimento si indicano:

- Lamineto: vegetazione idrofittica (pleustofite e rizofite) con utilizzo di specie quali *Myriophyllum spicatum*, *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Potamogeton crispus*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans*, *Lemna* spp.;
- Vegetazione elofittica di cintura: tifeti a *Typha* sp. pl., canneti a *Phragmites australis*, scirpeti a *Schoenoplectus* sp. pl.;
- Magnocariceto: formazioni di grandi carici (*Carex* sp. pl.) da impiantare alle spalle del canneto, con funzione di raccordo tra la zona più strettamente legata all'acqua e quella più arretrata.
- Saliceto arbustivo: formazioni a prevalenza di salici arbustivi (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. cinerea* ecc.).

## **2.8 Rimodellamento aree golenali**

La crescente artificializzazione dell'alveo del Po ha fortemente condizionato le dinamiche naturali del corso d'acqua, provocando in molti casi squilibri morfologici e depauperamento della qualità ambientale. Assai grave appare il fenomeno di disconnessione dell'alveo di piena ordinaria dalle piane golenali, comprese le forme relitte più recenti (lanche e rami laterali) di fondamentale valore ambientale.

La difesa dalle piene non può più essere affidata esclusivamente alle opere di contenimento passivo ma deve essere ricompresa in un più ampio disegno che consenta di recuperare la massima funzionalità complessiva del corso d'acqua mediante la riattivazione dei processi morfologici oggi del tutto condizionati dalla presenza diffusa di opere di difesa locale – spesso in parte o del tutto incompatibili con il buon regime delle acque, se non addirittura dannose - e dall'abbassamento dell'alveo inciso e il recupero della capacità di espansione e laminazione nelle aree perifluviali, progressivamente sacrificata per favorire e accelerare il deflusso verso valle.

Tutto ciò si sposa perfettamente con gli obiettivi del “Programma di gestione dei sedimenti alluvionali del fiume Po” formulato dall'Autorità di Bacino del Po, laddove si individuano le fasce di mobilità:

- preservare i processi naturali laddove essi sono ancora presenti ed attivi, garantendo in particolare la libera divagazione dell'alveo in aree compatibili con le dinamiche evolutive in atto;
- ridurre gli effetti ed i condizionamenti al sistema naturale generati dalle opere in alveo per riavviare il fiume a forme meno vincolate e di maggior equilibrio dinamico e valore ecologico;

- ridurre la canalizzazione dell'alveo inciso e arrestare ed invertire la tendenza all'abbassamento delle quote di fondo alveo;
- migliorare le condizioni di sicurezza idraulica diminuendo il più possibile le sollecitazioni idro-dinamiche in corrispondenza delle arginature e garantire gli usi in atto (prese di derivazione, porti, attracchi, navigazione);
- compensare gli squilibri nel bilancio dei sedimenti garantendo un adeguato apporto solido ai tratti di valle e in ultimo al litorale adriatico.
- Ripristinare le golene significa quindi avere a disposizione una cassa di espansione sempre aperta per le piene improvvise. Per ridare vitalità alle aree golenali è necessario
- ristabilire almeno in parte i processi di erosione e sedimentazione e permettere inondazioni periodiche; in tal senso le principali linee di intervento che possono essere adottate sono:
- riattivare i paleoalvei e le lanche interrite attraverso la ricostruzione dell'andamento naturale del tracciato con dismissione o smantellamento degli argini esistenti laddove possibile;
- arretrare gli argini per dare l'opportunità al corso d'acqua di riacquisire le aree di sua pertinenza ed ampliare lo spazio inondabile;
- delimitare un tracciato alternativo nel quale il fiume possa sviluppare un corso libero;
- abbassare il livello della zona golenale per favorirne l'inondazione.

## **2.9 Gestione riforestazione**

Le operazioni manutentorie dovranno provvedere al contenimento di eventuali specie alloctone (*Amorpha fruticosa*), ed al monitoraggio dello stato sanitario. In quest'ultimo caso sarà comunque vietato l'impiego di qualsiasi prodotto chimico per la difesa fitosanitaria dei boschi. Il controllo dei patogeni si limiterà al taglio delle piante compromesse nella loro stabilità per carie o altre gravi problematiche soltanto nei casi di pericolo per la pubblica incolumità, cioè in corrispondenza dei percorsi autorizzati.

Successivamente in base all'evoluzione dell'impianto dovrà essere redatto un accurato Piano di assestamento secondo la normativa vigente per favorire l'affermarsi di un soprassuolo forestale stabile che possa evolversi in un Querceto con Olmo

### **3. Gestore dell'area**

La realizzazione e la gestione del progetto verranno realizzate nelle forme previste dall'art. 8 della Legge 05.01.1994 n. 37.

### **4. Fonti finanziamento**

Le opere previste dal piano di gestione potranno essere finanziate tramite l'accesso ai contributi del PSR, ai fondi dei Sistemi verdi della Regione Lombardia, a fondi di enti provati o tramite autofinanziamento.

Mantova, 20 maggio 2010

#### **ALLEGATI:**

- Libretto dei dati