



Dipartimento Agricoltura e Ambiente Rurale

## **PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE**

### **Relazione generale e misure attuative**

*Provincia di Lodi*

Dott. Alberto Tenconi - Dirigente del Dipartimento Agricoltura e Ambiente Rurale

Dott. Stefano Rancati - Responsabile dell'U.O. Assistenza Divulgazione e Ufficio Marchio

*Redattori del documento:*

- Dott. Alberto Tenconi
- Dott. ssa Antonella Forni
- Dott. Stefano Rancati
- Dott. Tonino Gallina
- Dott. Omar Ferrari

## SEZIONE I

## 1 - OBIETTIVI ED ITER PROCEDURALI

<b>1.1</b>	<b>Obiettivi del Piano</b>	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>Iter procedurale</b>	<b>19</b>
<b>1.3</b>	<b>Iter metodologico per la ricognizione e la rappresentazione della consistenza arborea ed arbustiva provinciale</b>	<b>19</b>

## SEZIONE II

## 2 - ANALISI DEL TERRITORIO FORESTALE

<b>2.1</b>	<b>Problematiche del contesto forestale, ambientale, economico e sociale</b>	
2.1.1	<i>Inquadramento geografico e paesistico</i>	24
2.1.2	<i>Inquadramento amministrativo e istituzionale</i>	27
2.1.3	<i>Inquadramento socio-economico</i>	31
2.1.4	<i>Inquadramento climatico</i>	35
2.1.5	<i>Inquadramento ecologico naturalistico</i>	35
2.1.6	<i>Analisi territoriale: prospettive di sviluppo</i>	36
2.1.7	<i>Inquadramento a grande scala delle superfici con popolamenti arborei</i>	36
<b>2.2</b>	<b>Individuazione e descrizione delle tipologie forestali</b>	
2.2.1	<i>Le formazioni forestali e gli indirizzi selvicolturali</i>	40
-	Querceto carpineto della pianura alluvionale	42
-	Querceto di farnia dei greti ciottolosi	44
-	Querceto carpineto collinare	45
-	Querceto di farnia in golena	47
-	Alneto di ontano nero di bassa pianura	49
-	Saliceto di ripa a Salix Alba	51
-	Saliceto a Salix cinerea	53
-	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	54
-	Robinieta puro	56
-	Robinieta misto	58
-	Formazioni ad Amorpha fruticosa	60
-	Pioppeto puro	61
-	Pioppeto in fase di rinaturalizzazione	62
2.2.2	<i>Specie esotiche invadenti</i>	63
<b>2.3</b>	<b>Definizione dell'attitudine funzionale dei comprensori boscati</b>	
2.3.1	<i>Declaratoria e qualificazione delle attitudini funzionali</i>	67
2.3.2	<i>Attribuzione delle attitudini funzionali alle tipologie forestali presenti</i>	68

<b>2.4</b>	<b>Altre formazioni arboree; imboschimenti ed arboricoltura da legno; sistemi verdi</b>	
2.4.1	<i>Impianti forestali: la misura h del PSR 2000 – 2006</i>	70
2.4.2	<i>Fasce tampone boscate e formazioni lineari: la misura f del PSR 2000 – 2006</i>	77
2.4.3	<i>Evoluzione delle formazioni lineari</i>	82
2.4.4	<i>Gli alberi monumentali</i>	87
<b>2.5</b>	<b>La filiera bosco-legno e lo sviluppo della multifunzionalità</b>	
2.5.1	<i>La filiera bosco-legno</i>	88
2.5.2	<i>La multifunzionalità</i>	91
2.5.3	<i>Il Centro didattico della filiera bosco-legno</i>	92
2.5.4	<i>Agriturismo e sviluppo rurale</i>	94
2.5.5	<i>Le fattorie didattiche</i>	96
2.5.6	<i>I sistemi verdi come motore della multifunzionalità rurale</i>	96
<b>2.6</b>	<b>Fitopatie forestali</b>	98

### SEZIONE III

## 3 - PIANIFICAZIONE

<b>3.1</b>	<b>Le unità di piano del PIF</b>	
3.1.1	<i>Approccio metodologico per la definizione delle unità di piano</i>	109
3.1.2	<i>Tipizzazione delle unità di piano</i>	111
<b>3.2</b>	<b>Gli indirizzi selvicolturali strategici</b>	131
<b>3.3</b>	<b>I raccordi con altri strumenti di pianificazione</b>	134
3.3.1	<i>Il Piano Territoriale Regionale (PTR)</i>	134
3.3.2	<i>Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</i>	136
3.3.3	<i>Il Piano di Gestione del Bacino Idrografico</i>	137
3.3.4	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud</i>	138
3.3.5	<i>Il Piano Agricolo Triennale della provincia di Lodi (PAT)</i>	143
3.3.6	<i>La Rete ecologica</i>	143
3.3.7	<i>I Piani comunali di Governo del Territorio (PGT)</i>	147
3.3.8	<i>I Parchi Locali di Interesse Sovracomunali (PLIS)</i>	150
3.3.9	<i>I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS)</i>	152
3.3.10	<i>Il Piano Cave</i>	157
3.3.11	<i>Il Piano Faunistico-Venatorio</i>	160
3.3.12	<i>Il Piano Ittico</i>	161
3.3.13	<i>Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</i>	161
3.3.14	<i>Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti</i>	164
3.3.15	<i>Il Piano Energetico Provinciale</i>	166

<b>3.4</b>	<b>Proposte di intervento e azioni specifiche a sostegno del settore forestale</b>	<b>169</b>
3.4.1	<i>Azioni comunitarie a sostegno del settore forestale - PSR</i>	169
3.4.2	<i>Azioni regionali a sostegno del settore forestale</i>	174
	- La legge regionale n. 31/08	174
	- I Nuovi sistemi verdi	174
	- La legge dei consorzi di bonifica	175
3.4.3	<i>Azioni provinciali a sostegno del settore forestale</i>	175
a.	<i>Le funzioni delegate dalla Regione</i>	175
b.	<i>I progetti strategici della Provincia</i>	176
b.1	La Grande Foresta di Pianura	178
b.2	Il protocollo d'intesa col Parco Adda Sud	180
b.3	La cintura verde periurbana di Lodi	180
b.4	L'attuazione dei sistemi verdi multifunzionali	182
b.5	La valorizzazione della funzione faunistica	183
b.6	La valorizzazione delle risorse ittiche	184
b.7	Il Protocollo d'Intesa tra Regione, Provincia e Consorzio Idraulico Muzza	186
3.4.4	<i>Azioni comunali conseguenti a trasformazioni urbanistiche</i>	187
3.4.5	<i>Azioni del Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana a sostegno del settore forestale</i>	190
<b>3.5</b>	<b>Trasformazione del bosco ed interventi compensativi</b>	<b>192</b>
<b>3.6</b>	<b>Piano finanziario</b>	
3.6.1	<i>Analisi di contesto</i>	193
3.6.2	<i>I costi d'imboschimento</i>	194
3.6.3	<i>Gli aiuti comunitari e regionali</i>	194
3.6.4	<i>Una proiezione della spesa</i>	197
3.6.5	<i>Progetti in corso</i>	199

## SEZIONE IV

### 4 - ATTUAZIONE DEL PIANO

<b>4.1</b>	<b>Tipologie degli interventi</b>	<b>200</b>
<b>4.2</b>	<b>Norme di attuazione</b>	<b>212</b>

## **ALLEGATI**

- a. Elenco Alberi Monumentali**
- b. Regolamento comunale tipo del verde**

## **CARTOGRAFIA**

- 1. Carta dell'uso dei suoli**
- 2. Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi**
- 3. Carta delle attitudini funzionali**
- 4. Carta dei vincoli**
- 5. Carta delle Unità di Piano**
- 6. Carta *dinamica* delle superfici forestabili e dei progetti strategici**

## PREMESSA

L'elaborazione del presente Piano di Indirizzo Forestale (PIF) è stata programmata dalla Giunta provinciale sulla base della consapevolezza che, a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 27/04, che introduce la nuova disciplina regionale in materia forestale, le previsioni del Piano vigente in provincia di Lodi dovessero essere aggiornate, conformandole al nuovo regime giuridico.

A questa necessità si aggiunge l'opportunità di procedere ad un aggiornamento del quadro conoscitivo, integrando tale contributo con la definizione di un raccordo con gli altri strumenti di programmazione generale e settoriale realizzati nel frattempo dalla stessa Provincia, incidenti sulle previsioni del Piano Forestale.

Al fine di assicurare trasparenza e linearità nella programmazione dell'attività di pianificazione forestale provinciale, la Giunta ha formalizzato, con propria deliberazione del gennaio 2006, i criteri di elaborazione del PIF, di cui si ritiene opportuno riportare qui di seguito, in premessa all'elaborato di piano, il testo integrale.

### Criteri per l'adeguamento del Piano di indirizzo Forestale (approvati con DGP n. 10 del 25/1/06)

#### **1. Premessa**

*Il 29 dicembre 1999, allo scadere del primo anno dal pieno trasferimento delle funzioni tecnico-amministrative in materia forestale, la Giunta della provincia di Lodi approvava un documento contenente "Linee guida per la formazione del piano forestale e primo programma di interventi nel settore della forestazione".*

*Sulla base di queste "Linee guida", la stessa Giunta provinciale affidava poco dopo all'Azienda Regionale per le Foreste (ora confluita in ERSAF), sulla base di un protocollo di collaborazione previgente, il compito di redigere il "Piano di Indirizzo Forestale della Provincia" in applicazione della legge forestale regionale n. 80/89.*

*Il lavoro prodotto dall'ARF, in collaborazione con il Settore Agricoltura e Ambiente Rurale, consentiva di portare all'approvazione del Consiglio provinciale, il 3 luglio 2003, il primo piano di indirizzo forestale provinciale nella storia della Regione Lombardia.*

*L'iniziativa pionieristica della Provincia di Lodi precedeva di un mese l'emanazione dei criteri regionali per la redazione dei piani di indirizzo forestale, approvati il 1° agosto dello stesso anno ed elaborati anche sulla scorta dell'esperienza lodigiana.*

*Pur essendo di fatto un progetto pilota, non sostenuto dal confronto con altri prodotti analoghi né da una consolidata esperienza nel territorio di riferimento, il Piano Forestale della Provincia costituisce un'opera rimarchevole, sia per l'abbondanza e la qualità dei contenuti tecnici, sia per la coraggiosa scelta politica e culturale che impegnava l'Ente a sviluppare una propria strategia di governo e potenziamento del bosco, in un contesto ambientale e socio-economico storicamente distante da questa tematica.*

*Trattandosi, infatti, della provincia lombarda con il più basso indice di presenza di boschi (peraltro racchiusi perlopiù nei confini del Parco Adda Sud, ovvero circoscritti alle sole colture pioppicole golenali), sia il modello di rilevamento che il contenuto più propriamente progettuale del piano sono improntati ad un'analisi minuziosa delle presenze e delle tipologie "forestali" diffuse nel territorio agrario ed ad una politica di potenziamento del patrimonio arboreo anche sotto forma di siepi, filari ed altre strutture sporadiche, ma ugualmente essenziali per l'arricchimento del paesaggio agrario e l'equilibrio ecologico della campagna.*

*Il progetto, peraltro, oltre a fornire l'analisi di cui sopra ed indicazioni utili a favorire un migliore governo delle formazioni boschive ed arboree esistenti, si impegna nella formulazione di indirizzi per la politica forestale provinciale, basati sulle diverse attitudini funzionali del bosco e su una valutazione ragionata del fabbisogno e delle vocazioni territoriali, desumibili anche dalle scelte di pianificazione già in vigore.*

*Tali contenuti hanno fornito, quindi, un supporto fondamentale per orientare le scelte dell'Ente nella definizione delle priorità di intervento, anche al fine dell'assegnazione dei contributi comunitari, come pure per l'incentivazione di iniziative rivolte all'introduzione di nuove forme di colture o per la creazione di boschi urbani.*

Particolare rilevanza è stata assegnata all'azzoneamento del Piano Forestale, che ha fornito, tra l'altro, la base di riferimento per l'azzoneamento agro-forestale del PTCP, che ha recepito anche la base di analisi elaborata dall'ARF, per integrare il disegno della rete ecologica provinciale.

Il Piano Agricolo Triennale Provinciale ed il suo più recente aggiornamento si sono dunque coordinati con questo strumento conoscitivo e programmatico, contribuendo, in questo modo, a dotare la Provincia di un sistema di pianificazione integrata territoriale, agricola, forestale e paesaggistica di notevole efficacia descrittiva e progettuale.

A due anni dall'entrata in vigore del Piano Forestale Provinciale, si manifesta tuttavia la necessità di provvedere ad un aggiornamento di tale strumento, soprattutto per adeguarne i contenuti ai mutamenti sopravvenuti nel quadro normativo di riferimento.

Come si è detto, infatti, la Regione Lombardia ha emanato, poco dopo l'approvazione del PIF provinciale, un provvedimento contenente i "Criteri per la redazione dei piani di indirizzo forestale": il piano di Lodi è sostanzialmente conforme ai criteri regionali, i quali, tuttavia, introducono alcuni nuovi argomenti, con elementi di valenza sia giuridica che tecnica a cui il PIF di Lodi non è del tutto aderente e che presuppongono un'integrazione.

Inoltre, il 28 ottobre 2004, il Consiglio regionale ha varato la legge n. 27 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale", che sostituisce integralmente la normativa forestale vigente, che costituiva la base di riferimento del piano provinciale.

A questo provvedimento sono seguiti, inoltre, altri documenti di indirizzo regionale che specificano le modalità di applicazione della disciplina forestale e danno nuovi contenuti ai PIF provinciali.

La stessa Provincia, poi, con l'approvazione del PTCP, ha cambiato lo schema di riferimento della pianificazione territoriale, il quale, benché rispecchi in gran parte l'impianto del PIF, pone la necessità di una rivisitazione dello stesso, non fosse altro che per riallineare le scale di rappresentazione ed i riferimenti normativi necessari a darne l'efficacia richiesta dalla nuova normativa regionale e dal piano territoriale.

Si presenta l'occasione, inoltre, di arricchire i contenuti del PIF con altri elementi di conoscenza e di contenuto progettuale, che tengano conto, da un lato, dell'esperienza maturata nel corso degli ultimi anni di applicazione, dall'altro, delle nuove opportunità che emergono dai programmi regionali che prevedono lo sviluppo di nuove superfici forestali a molteplice valenza.

Non si dimentica, infine, che la nuova programmazione agricola comunitaria ha cambiato anche lo scenario economico, creando le condizioni per una diversa attenzione delle imprese agricole nei confronti dell'utilizzo forestale delle superfici agrarie, che potrà trovare un significativo riscontro anche nelle nuove misure del Piano di Sviluppo Rurale regionale, che entrerà in vigore all'inizio del 2007.

Tutte le ragioni sopra esposte motivano la necessità di avviare un processo di revisione del Piano di Indirizzo Forestale vigente, rendendolo più efficace ed aderente alla nuova situazione descritta.

Tale revisione non presuppone una completa ristesura del piano, né tantomeno una nuova analisi dell'esistente, fatti salvi alcuni semplici aggiornamenti al database, risolvibili nell'ambito del nuovo Sistema Informativo Territoriale Agricolo.

Il lavoro richiesto riguarda più che altro una nuova stesura delle norme tecniche e dei documenti descrittivi, in adeguamento alla nuova normativa, con l'aggiunta di schede descrittive e proposte di intervento che rispecchino le nuove opportunità progettuali e le nuove priorità di sviluppo e di utilizzo di superfici a bosco.

Date le caratteristiche del lavoro richiesto, non si ritiene di doversi affidare a consulenze esterne, disponendo all'interno del Settore di adeguate professionalità, in grado di provvedere autonomamente a tale impegno, avvalendosi, semmai, del supporto collaborativi di altri Settori provinciali cointeressati per competenza, nonché di apporti specialistici che già affiancano il Settore Agricoltura per progetti in corso, collegati alla tematica in esame.

Dando atto della nuova natura che la legge regionale assegna al PIF, come parte integrante del PTCP, si tratta semmai di riconoscerne l'efficacia per l'applicazione delle forme incentivanti previste dalla legge 109 al personale incaricato di tale lavoro.

## **2. Contenuti normativi del piano**

La nuova legge forestale (L.R. 28 ottobre 2004, n. 27), disciplina, al Capo III, la programmazione e pianificazione forestale, definendo, in particolare, all'art. 8, il Piano di Indirizzo Forestale per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali, come "(...) strumento di analisi e di indirizzo per la gestione

dell'intero territorio forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità di erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere”.

Lo stesso articolo stabilisce le procedure di approvazione del PIF da parte della Provincia, previo parere obbligatorio della Regione, ed il termine di validità dello stesso.

I contenuti tecnici specifici del PIF e le modalità di elaborazione dello stesso sono demandati dalla legge ad appositi criteri regionali, che la Giunta regionale aveva preliminarmente assunto con DGR n. 13899 del 1° agosto 2003.

Tali criteri descrivono i caratteri generali e gli obiettivi del PIF, la struttura ed i contenuti del piano, modalità di redazione e competenze professionali richieste, le procedure tecnico-amministrative ed i controlli. Di particolare rilevanza ai nostri fini, è l'introduzione, nei contenuti obbligatori del PIF, delle previsioni di cui all'art. 4, commi 5 e 6, della L.R. 27/04 qui citata, che assumono maggiore rilevanza giuridica.

Si tratta, in primo luogo (comma 5), della delimitazione delle aree dove la trasformazione può essere autorizzata, con l'indicazione di limiti e modalità da osservare: in assenza di tale previsione solo la Regione può autorizzare trasformazioni di boschi d'alto fusto.

Il comma 6 demanda al PIF, inoltre, la determinazione degli obblighi di compensazione da applicarsi in caso di trasformazioni boschive.

Tali contenuti non sono contemplati nel vigente Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi e sono quindi da introdurre in apposito aggiornamento.

A tale aggiornamento ne corrisponde necessariamente un altro, relativo alla individuazione e delimitazione di tutte le aree qualificate come bosco, in conformità alle nuove definizioni contenute all'art. 3 della stessa L.R. 27/04.

Benché la ricognizione effettuata in occasione della redazione del PIF della Provincia di Lodi sia stata effettuata in modo particolarmente accurato e dettagliato, la descrizione delle aree boscate non rispecchia, almeno formalmente, i requisiti dettati dalla nuova normativa e pertanto il piano deve essere sottoposto ad una verifica, se non ad un nuovo rilievo, e ad una riclassificazione dei complessi boscati rappresentati nelle tavole grafiche.

### **3. I criteri regionali**

Considerando le modalità con cui è stato elaborato il vigente piano ed i contenuti necessariamente ridotti che riguardano la fisionomia forestale del Lodigiano, il documento provinciale appare tuttora attuale, sotto il profilo tecnico, e sostanzialmente adeguato ai criteri emanati dalla Regione nel 2003.

Sono fatte salve, ovviamente, le specificazioni introdotte al precedente punto 2 ed alcuni aspetti di rappresentazione che differiscono solo sotto il profilo formale.

Si evidenzia comunque l'importanza di integrare il PIF vigente con indicazioni inerenti più che altro gli aspetti attuativi, compresa la compilazione di un piano finanziario degli interventi necessari allo sviluppo delle azioni previste per conseguire gli obiettivi descritti.

Di questo aspetto si affronteranno dunque alcuni elementi guida in un successivo paragrafo.

### **4. Il Parco Adda Sud**

Con la nuova legge forestale regionale è stata sancita la competenza provinciale in materia di programmazione forestale, già attribuita con la L.R. 11/98. Tuttavia, è stato reintrodotta un ruolo “concorrente” degli enti gestori dei parchi regionali, a cui la legge assegna il compito di redigere il PIF per il rispettivo territorio, pur subordinandone la validità all'approvazione da parte delle Province territorialmente competenti.

Questa novità crea una certa complicazione nella pianificazione forestale del Lodigiano, i cui boschi naturali sono per la maggior parte compresi entro i confini del Parco Adda Sud.

Il piano vigente comprende, legittimamente, anche la parte di territorio racchiusa entro i confini del Parco, al cui regime di tutela demanda comunque la disciplina, fermo restando che il Consorzio del Parco, pur avendone facoltà, non ha mai predisposto un proprio “piano di settore” ai sensi della L.R. 86/83, né in attuazione delle previsioni del proprio PTC.

Dando atto della nuova responsabilità, si ritiene che, al fine di assicurare, anche per il territorio del Parco, uno strumento di pianificazione forestale aderente al dettato della nuova normativa regionale, occorra procedere mediante le opportune intese politiche ed operative.



## **5. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Come ricordato in premessa, il nuovo PTCP della Provincia di Lodi assume i contenuti del Piano Forestale vigente, di cui valorizza peraltro le indicazioni di azionamento, che sono state sostanzialmente riproposte come base azionativa del tema agricolo-forestale.

Considerando la diversa scala di rappresentazione, il differente dettaglio nella delimitazione delle aree, l'arricchimento dei temi e degli ambiti individuati, si reputa necessario procedere ad un "riallineamento" dei due strumenti di programmazione.

Appare rilevante, peraltro, che la L.R. 27/04, disciplinando all'art. 9 i raccordi tra pianificazione forestale e pianificazione territoriale, attribuisca al PIF la natura di "piano di settore del piano territoriale", determinando, per di più, una sorta di prevalenza sulla pianificazione urbanistica comunale, che ne deve recepire i contenuti con automatica variante.

Ferma restando la necessità di verificare la validità giuridica di tale norma alla luce della sopravvenuta disciplina regionale sul governo del territorio, si ritiene comunque di dover considerare tale novità per gli aspetti di valenza urbanistica che le scelte di pianificazione forestale possono attualmente assumere e che vanno conseguentemente normati in modo appropriato in occasione dell'aggiornamento del PIF.

Oltre a tali aspetti, va considerata anche l'opportunità di assumere, nel PIF, alcuni contenuti progettuali del PTCP, relativi, in particolare, ad aspetti naturalistico-ambientali e di indirizzo per la costituzione della rete ecologica provinciale.

## **6. Il Piano Agricolo Triennale**

La nuova legge forestale regionale prevede che il PIF costituisca parte integrante del Piano Agricolo Triennale.

Considerando che il P.A.T. vigente scade nel 2006 e quindi dovrà essere aggiornato per il triennio 2007-2009, nel corso dello stesso anno si presenta l'opportunità di un più stretto coordinamento tra i due strumenti di programmazione di interesse del Settore, che sovrintende ad entrambi i progetti. Ciò prefigura, tra l'altro, la possibilità di associare in forma integrata gli strumenti di sostegno alle attività agricole e forestali, sia a livello aziendale che di area, nell'ambito degli aiuti proposti per il futuro Piano di Sviluppo Rurale.

## **7. Il Piano Energetico**

L'utilizzo a fini energetici delle fonti rinnovabili derivanti dall'attività forestale ha assunto, negli ultimi anni, un incremento di interesse e si prefigura come una delle forme innovative di investimento, anche da parte delle imprese agricole lodigiane, nell'ambito delle alternative offerte dalla riforma della PAC.

Tale interesse trova ora, da parte della Provincia di Lodi, un'accresciuta sensibilità in considerazione, tra l'altro, dei recenti impegni presi dalla Giunta per la predisposizione del Piano Energetico Provinciale.

Benché il PIF vigente dedichi già una giusta attenzione al tema delle colture energetiche legnose, si ritiene opportuno un approfondimento di tale argomento, anche a supporto delle scelte di pianificazione provinciale nel comparto energetico, che tenga conto, tra l'altro, dell'evoluzione tecnico-economica registrata negli ultimi anni.

Non si esclude, in proposito, che il PIF si faccia carico di descrivere, in aggiunta ai contenuti di carattere squisitamente agronomico-forestale, anche elementi di interesse tecnico-economico relativi ad aspetti di gestione integrata della filiera, formulando proposte più specifiche di organizzazione imprenditoriale e di collegamento tra domanda ed offerta, considerando sia le ipotesi e le prospettive legate all'auto-consumo aziendale, sia quelle inerenti la scala comunale e sovracomunale.

Tali proposte potranno anche essere declinate in forma di ipotesi progettuali più circostanziate, in relazione alla possibile evoluzione delle iniziative già avviate dal Settore o da parte delle imprese locali.

## **8. Proposte di intervento e delle azioni specifiche a sostegno del settore forestale**

In aderenza alle disposizioni regionali, il PIF dovrà contenere le proposte di intervento comprendenti, in primo luogo, l'individuazione delle superfici agricole e gli incolti per i quali risulta opportuno procedere all'imboschimento o alla messa a dimora di impianti di arboricoltura da legna.

*Se il piano vigente già identifica priorità ed attitudini prevalenti per aree omogenee, già applicate in funzione della selezione delle richieste di finanziamento del PSR, manca però una identificazione più puntuale delle superfici “effettivamente” disponibili per tali finalità, siano esse di proprietà e/o interesse pubblico o di carattere privato.*

*Questo costituisce un limite alla formulazione di proposte concrete di intervento, che in questo periodo possono essere opportunamente sottoposte all’attenzione della Regione, in particolare, per la candidatura della Provincia di Lodi a possibili aiuti disposti dalla stessa, o dallo Stato, nell’ambito del programma per la creazione di nuove “Foreste di pianura”, per la “realizzazione dei nuovi 10.000 ettari di boschi e sistemi verdi multifunzionali”, per l’adesione al Protocollo di Kyoto.*

*Ferma restando la conferma di alcune scelte strategiche già identificate dalla Giunta provinciale, anche in attuazione del PTCP, legate in particolare all’area periurbana di Lodi ed ai progetti già realizzati ed in corso per la “Grande Foresta di Pianura di Lodi” (già Coldana-Valgrassa-Sant’Antonio), si reputa opportuno realizzare un censimento delle effettive disponibilità, da effettuarsi, in primo luogo, con la collaborazione dei Comuni, degli Enti pubblici, del Consorzio Muzza, delle Organizzazioni Agricole ecc., da cui possono essere raccolte informazioni e proposte utili all’arricchimento del PIF.*

*A tali proposte sarà opportuno, se non necessario, associare un piano finanziario, con l’indicazione, come previsto dagli indirizzi regionali, dei costi necessari per l’attuazione degli obiettivi selezionati in un periodo temporale definito, con le fonti prevedibili di finanziamento.*

## **9. Modalità di redazione**

*Come già anticipato in premessa, i compiti richiesti per l’aggiornamento del PIF possono essere verosimilmente svolti, in via principale, da parte del Settore Agricoltura e Ambiente Rurale, che a tal fine può avvalersi del personale tecnico coordinato dal Servizio Ambiente Rurale con il supporto di consulenze specialistiche già in atto o in fase di attivazione a sostegno di attività convergenti.*

*Tale ipotesi di lavoro consente, tra l’altro, di minimizzare i costi di progettazione, limitati sostanzialmente alle incentivazioni previste dalla legge “Merloni”, senz’altro applicabili in relazione alla natura ed ai contenuti territoriali del PIF previsti dalla L.R. 27/04.*

Il processo di formazione del nuovo PIF, ferma restando la funzione tecnica e di coordinamento assicurata dal Settore Agricoltura e Ambiente Rurale nei termini sopra descritti, ha comportato anche forme di coordinamento e di partecipazione con i soggetti istituzionalmente e funzionalmente cointeressati a tale pianificazione, secondo sia la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, sia le modalità qui di seguito descritte.

### **COORDINAMENTO CON PARCO ADDA SUD**

Come previsto nei Criteri emessi dalla Giunta provinciale, la necessità di stabilire le opportune modalità di coordinamento con il Consorzio del Parco Regionale dell’Adda Sud ha comportato la messa a punto di uno specifico protocollo d’intesa, attraverso il quale i due Enti hanno definito le condizioni per attuare la collaborazione tecnica richiesta e identificare i rispettivi impegni, in funzione dell’obiettivo di addivenire alla redazione di uno strumento di pianificazione organico e coerente su tutto il territorio provinciale, pur nel rispetto delle reciproche competenze e del distinto regime giuridico di governo del territorio.

Si riporta in immediata sequenza il testo integrale dello schema di protocollo sottoscritto tra i due Enti e approvato dall’Amministrazione provinciale con DGP n. 28 del 15 febbraio 2007.

## **PROTOCOLLO DI INTESA TRA LA PROVINCIA DI LODI ED IL PARCO REGIONALE ADDA SUD INERENTE L'ELABORAZIONE DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE**

L'anno,        addì        del mese di

**TRA**

*Il Vice Presidente della Provincia di Lodi, Fabrizio Santantonio*

**E**

*Il Presidente del Consorzio del Parco Regionale dell'Adda Sud, Attilio Dadda*

### **PREMESSO**

*Che con legge regionale n. 80/83 la Regione Lombardia ha istituito il Parco Regionale dell'Adda Sud, affidandone la gestione ad un consorzio tra gli enti locali interessati;*

*Che con le leggi regionali nn. 9/77 e 80/89 la Regione ha delegato agli enti gestori dei parchi regionali le competenze relative alla gestione selvicolturale dei complessi boscati compresi entro i rispettivi territori secondo la specifica disciplina prevista dalla stessa legge regionale 9/77;*

*Che con la legge regionale 20.8.94, n. 22 la Regione Lombardia ha approvato il Piano territoriale di Coordinamento del Parco dell'Adda Sud (PTC), con il quale sono state determinate, tra l'altro, norme specifiche di tutela e gestione delle risorse naturali ed ambientali comprese nel territorio del parco, tra cui, in particolare, i complessi boscati e vegetazionali, in conformità alla disciplina dettata dalla L.R. 9/77, ivi compresa la prevenzione degli incendi e la tutela degli elementi vegetazionali costitutivi del paesaggio agrario, quali alberi in gruppo o in filare, siepi e sieponi, fasce arboree ed arbustive, macchie, confermando in capo al Consorzio del Parco le competenze ad esso attribuite dalle leggi regionali sopra citate, ivi compresa la redazione ed approvazione del Piano di Settore per la conservazione e la ricostruzione della vegetazione;*

*Che con la L.R. 11/98 la Regione Lombardia ha conferito alle Amministrazioni provinciali le funzioni tecnico-amministrative relative all'agricoltura, tra cui, in particolare, quelle relative alla forestazione, ivi compresa la relativa attività di pianificazione ai sensi della citata L.R. 80/89;*

*Che in base a detta competenza la Provincia di Lodi ha provveduto all'elaborazione del Piano di Indirizzo Forestale, comprendente anche le aree interne al perimetro del Parco Adda Sud, approvato dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 32 del 3.7.03;*

*Che la legge regionale 28 ottobre 2004, n. 27 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale", ha introdotto, tra l'altro, alcune modifiche alla disciplina della programmazione e pianificazione forestale, prevedendo, all'art. 8, l'elaborazione ed approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF) da parte delle Amministrazioni provinciali della Lombardia, demandandone tuttavia l'adozione, per il territorio di competenza, agli enti di gestione dei parchi regionali;*

*Che a seguito dell'entrata in vigore di tale normativa, la Giunta provinciale di Lodi ha stabilito, con DGP n. 10 del 25.1.06 di provvedere all'aggiornamento ed adeguamento del vigente Piano di Indirizzo Forestale della Provincia, approvando a tal fine apposite linee guida ed assegnandone l'elaborazione ad apposito gruppo di lavoro, costituito da personale dell'Amministrazione dotato delle necessarie competenze tecnico-amministrative e coordinato dal Dirigente del Settore Agricoltura e Ambiente Rurale;*

*Che la medesima deliberazione assegnava allo stesso Dirigente il compito di stabilire gli opportuni accordi con il Consorzio del Parco Adda Sud, al fine di assicurare l'estensione del processo di adeguamento all'intero territorio provinciale, secondo modalità tecniche omogenee e coordinate, pur nel rispetto dell'autonomia reciproca e del distinto regime di tutela e di pianificazione territoriale;*

*Che a seguito dell'interlocuzione stabilita al riguardo dai rispettivi organi tecnici, si è riscontrata la necessaria convergenza d'intenti e la condivisione sulle linee d'azione da intraprendere per la necessaria collaborazione nella messa a punto degli elaborati di piano;*

*Che al fine di assicurare la necessaria integrazione operativa si è rilevata l'opportunità di definire attraverso un protocollo d'intesa tra i due Enti gli aspetti di rispettiva competenza e responsabilità, le modalità organizzative, esecutive e procedurali conseguenti, in aderenza alle disposizioni della citata L.R. 27/04;*

## **TUTTO CIÒ PREMESSO, SI CONVIENE QUANTO SEGUE**

1. *La Provincia di Lodi ed il Consorzio Parco Adda Sud concorrono alla predisposizione del Piano di Indirizzo Forestale Provinciale, avente i contenuti e gli effetti di cui agli artt. 8 e 9 della L.R. 28 ottobre 2004, n. 27, collaborando a tal fine all'adeguamento ed aggiornamento del vigente Piano di Indirizzo Forestale approvato dal Consiglio provinciale di Lodi con deliberazione n. 32 del 3.7.03, secondo le linee guida approvate dalla Giunta provinciale con Deliberazione n. 10/06, in quanto compatibili con il regime proprio del Parco Adda Sud;*
2. *Il Consorzio del Parco si impegna a tal fine ad integrare il gruppo di lavoro costituito dalla Provincia per la pianificazione di cui trattasi con un proprio tecnico esperto del Settore, a proprio carico;*
3. *Il Consorzio del Parco si impegna altresì a mettere a disposizione del gruppo di lavoro tutto il materiale informativo a propria disposizione inerente le superfici a bosco comprese entro il perimetro dell'area protetta, ivi compresi censimenti, studi, rilievi e progetti realizzati o in corso, nonché le informazioni relative agli utilizzi forestali ed ai contributi erogati per azioni di imboschimento o miglorie forestali;*
4. *La Provincia di Lodi si impegna ad estendere, a proprie spese, all'intero territorio del Parco ricadente nella stessa provincia, il lavoro di adeguamento ed aggiornamento del Piano di Indirizzo Forestale secondo i criteri stabiliti dalla citata DGP 10/06, in coerenza con gli indirizzi stabiliti dalla Regione Lombardia in attuazione della L.R. 27/04, nel rispetto delle disposizioni contenute nel vigente Piano Territoriale di Coordinamento del Parco;*
5. *Il coordinamento tecnico è assicurato dal Dirigente del Settore Agricoltura e Ambiente Rurale, o suo delegato, d'intesa con il Direttore del Consorzio del Parco;*
6. *Il Piano di Indirizzo Forestale è approvato dalla Provincia in conformità a quanto stabilito all'articolo 8, comma 4, della L.R. 27/04, previo assenso del Consorzio del Parco per le aree comprese entro i relativi confini, da esprimersi entro 30 giorni dalla data di consegna degli elaborati da parte del gruppo di lavoro incaricato;*
7. *Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce strumento attuativo del PTCP di Lodi e costituisce il relativo piano di settore previsto dal PTC del Parco<sup>1</sup>;*
8. *La Provincia si impegna ad integrare le informazioni e previsioni del Piano di Indirizzo Forestale nel proprio Sistema Informativo Territoriale, condividendone le informazioni, l'aggiornamento tecnico e la gestione degli strati informativi secondo modalità concordate tra i rispettivi organi tecnici;*
9. *La Provincia ed il Consorzio del Parco si impegnano a sviluppare iniziative comuni di informazione, divulgazione e promozione dei contenuti del Piano di Indirizzo Forestale, definendo a tal fine un piano di comunicazione coordinato;*
10. *Gli oneri per la predisposizione degli elaborati di piano, la riproduzione e la pubblicizzazione degli stessi sono a carico della Provincia, che a tal fine ha facoltà di accedere ad eventuali contributi regionali destinati a tale attività di pianificazione.*

## **COLLABORAZIONE CON CONSORZIO MUZZA**

Con deliberazione n. 167 del 13.10.2006 la Giunta provinciale ha approvato un protocollo d'intesa con la Regione Lombardia ed il Consorzio di Bonifica ed Irrigazione Muzza Bassa Lodigiana, i cui contenuti riguardano, in generale, il ruolo assegnato all'ente di bonifica nella progettazione ed attuazione di interventi di riqualificazione ambientale e di creazione di sistemi verdi nell'ambito del territorio della Provincia di Lodi.

---

<sup>1</sup> La Delibera 53/2006 del Parco ha approvato il Protocollo apportando una modifica al punto 7, omettendo la frase: "e costituisce il relativo piano di settore previsto dal PTC del Parco"

Nello stesso protocollo si identifica anche una funzione specifica di concorso del Consorzio alla redazione del PIF, per gli aspetti inerenti la rete irrigua governata dall'ente di bonifica, con particolare riguardo ai programmi e progetti di valorizzazione ambientale. I termini del protocollo d'intesa sono qui a seguito riportati.

**PROTOCOLLO D'INTESA TRA LA PROVINCIA DI LODI, LA REGIONE LOMBARDIA ED IL CONSORZIO DI BONIFICA E IRRIGAZIONE MUZZA BASSA LODIGIANA INERENTE LA VALORIZZAZIONE E LA SALVAGUARDIA AMBIENTALE DEL TERRITORIO RURALE**

L'anno,        addì        del mese di

**TRA**

*Il Vice Presidente della Provincia di Lodi, Fabrizio Santantonio  
La Vice Presidente della Regione Lombardia, Viviana Beccalossi*

**E**

*Il Presidente del Consorzio di Bonifica e Irrigazione Muzza Bassa Lodigiana, Ettore Grecchi*

**PREMESSO**

*Che la Regione Lombardia ha stabilito, con la legge 16 giugno 2003, n. 7, nuove norme in materia di bonifica e irrigazione, integrando le finalità di tale attività con specifiche funzioni di salvaguardia e valorizzazione del territorio;*

*Che in relazione a tale ampliamento delle relative finalità istitutive tradizionali, i Consorzi di bonifica esercitano tra l'altro, ai sensi dell'art. 5 della medesima legge regionale funzioni inerenti:*

- *Progettazione, realizzazione e gestione di impianti di produzione di energia elettrica;*
- *Promozione, realizzazione e concorso, anche attraverso appositi accordi di programma, di azioni di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di valorizzazione economica sostenibile, di risanamento delle acque, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e di fitodepurazione ai sensi di quanto previsto dall'art. 3, comma 6, del D.Lgs. 11.5.99, n. 152, inerente la protezione delle acque da inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole;*
- *Studio, ricerca e sperimentazione di interesse per la bonifica, l'irrigazione e la tutela del territorio rurale;*

*Che la Regione Lombardia, con deliberazione n. 2512 dell'11 maggio 2006 ha approvato le "Linee guida per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali" in applicazione, tra l'altro, dell'art. 16 della legge regionale n. 27 del 28 ottobre 2004, che prevede il finanziamento della Regione per la realizzazione di nuove grandi foreste e di nuovi sistemi forestali da effettuarsi preferibilmente in comprensori privi o scarsi di vegetazione forestale;*

*Che nel territorio della Provincia di Lodi è operante il Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, che esercita dette funzioni nell'ambito dell'omonimo comprensorio di bonifica, coincidente, in larga parte, con i confini amministrativi della Provincia;*

*Che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato dal Consiglio con deliberazione n. 30 del 18.7.05, assegna una speciale rilevanza al ruolo svolto dal sistema delle acque governato dal Consorzio di Bonifica, sia per gli aspetti di interesse funzionale all'esercizio dell'attività agricola, sia per quelli inerenti la salvaguardia del territorio rurale e la tutela e valorizzazione delle componenti ambientali e paesaggistiche connesse al reticolo idraulico superficiale, nonché per il risanamento delle acque nei termini indicati al citato art. 5 della L.R. 7/2003;*

*Che il vigente Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi, approvato con Deliberazione consiliare del 3 luglio 2003, ha individuato a tale scopo la necessità di sviluppare prioritariamente appositi progetti pilota in collaborazione con il Consorzio di Bonifica e Irrigazione nelle aree di pertinenza del sistema irriguo, delimitandone gli ambiti di competenza, classificati secondo le specifiche caratteristiche ed attitudini funzionali;*

*Che il vigente Piano Agricolo Triennale della Provincia di Lodi, approvato con deliberazione consiliare n. 6 del 30.3.04 ha confermato la rilevanza del ruolo svolto dal sistema di bonifica ed irrigazione, attribuendo al tema della gestione delle risorse idriche ed alla tutela delle acque da inquinanti un apposito asse di intervento a supporto dell'obiettivo inerente la tutela e lo sviluppo sostenibile del territorio rurale;*

*Che le linee guida approvate dalla Giunta provinciale con deliberazioni n. 10 del 25.1.06 e n. 24 del 9.2.06, inerenti l'adeguamento ed aggiornamento della pianificazione agricola e forestale della Provincia confermano ed integrano gli obiettivi assegnati dalla citata pianificazione generale e settoriale, demandando ai nuovi strumenti di pianificazione la formulazione di specifici progetti tematici, da sviluppare di concerto con gli enti locali e funzionali operanti sul territorio provinciale, con particolare attenzione, per gli aspetti in esame, al ruolo propositivo ed attuativo del Consorzio Muzza Bassa Lodigiana;*

*Che tale ruolo ha trovato ampia conferma nell'attenzione manifestata dal Consorzio di Bonifica nello sviluppo di iniziative autonome, o coordinate con la Provincia e gli Enti locali, mediante le quali il medesimo ente, mentre assicurava con la necessaria efficienza le proprie funzioni storiche di gestione del reticolo idrografico e delle acque irrigue a supporto delle esigenze del comparto produttivo e della difesa idrogeologica, ne integrava l'efficacia attraverso la progettazione e la realizzazione di interventi collaterali, per la valorizzazione paesaggistica del territorio rurale e la fruibilità sociale del sistema idrografico, in coerenza con la pianificazione locale e provinciale;*

*Che nel medesimo periodo il Settore Agricoltura e Ambiente Rurale si è fatto promotore ed attuatore di propri programmi di valorizzazione ambientale del territorio rurale, con specifica attenzione alla creazione di nuove superfici boscate e sistemi verdi in rete, anche in applicazione del proprio piano di indirizzo forestale, dando riscontro agli indirizzi regionali inerenti la creazione di "Grandi Foreste di pianura", mediante la realizzazione della "Grande Foresta di Lodi", operando in tal senso anche attraverso la collaborazione con il medesimo Consorzio e condividendo con lo stesso l'obiettivo di dare ulteriore impulso alla valorizzazione ambientale e forestale del sistema idrico superficiale;*

*Che entrambi gli Enti manifestano particolare attenzione ed interesse per la valorizzazione delle funzioni plurime del sistema idrico superficiale governate dal Consorzio di Bonifica, rivolte, tra l'altro, al risanamento delle acque, anche mediante interventi di fitodepurazione, secondo i principi dettati dall'art. 5 della citata L.R. 7/2003;*

*Che analoga convergenza si verifica nel campo della ricerca, della sperimentazione, delle attività didattiche e di informazione sui temi della bonifica, dell'irrigazione e dell'uso plurimo della risorsa acqua;*

*Che un ulteriore tema di reciproco interesse, meritevole di maggiori approfondimenti e di specifiche iniziative progettuali riguarda la valorizzazione della risorsa idrica al fine della produzione energetica, da considerare al fine della predisposizione dei programmi provinciali inerenti il tema dell'energia, nei quali il concorso del comparto agricolo costituisce parte essenziale e strategicamente rilevante;*

*Che si rileva pertanto l'opportunità di definire un accordo strategico ed operativo tra la Provincia di Lodi ed il Consorzio di Bonifica e Irrigazione Muzza Bassa Lodigiana, rivolto in particolare all'identificazione delle linee di azione condivise entro le quali il Consorzio stesso è chiamato ad operare, in coerenza con le finalità istitutive dettate dalla L.R. 7/2003, al fine di massimizzarne il concorso alla realizzazione degli obiettivi di più specifico interesse ambientale dettati dalla pianificazione provinciale sopra menzionata;*

*Che tale accordo trova specifico riferimento giuridico all'art. 5, comma 5, della L.R. 7/03, laddove si prevede che i Consorzi di bonifica possono stipulare apposite convenzioni con gli enti locali per l'erogazione di servizi, nonché la valorizzazione e la salvaguardia del territorio rurale ed urbanizzato;*

*Che l'accordo di cui trattasi deve riguardare sia la definizione degli obiettivi strategici condivisi ed i relativi programmi di massima, dei servizi ambientali svolti dal Consorzio, prevedendo al contempo le modalità*

*organizzative ed operative da mettere in atto per assicurare, da parte dello stesso Consorzio, il necessario presidio tecnico-specialistico dedicato a tale ambito di attività;*

*Che al fine di assicurare la necessaria efficacia dell'accordo ed il più ampio livello di condivisione degli obiettivi perseguiti, si evidenzia l'opportunità di condividere l'intesa con la Regione Lombardia, cui competono le funzioni di indirizzo e di alta sorveglianza dell'attività di bonifica, con particolare riguardo all'impegno che l'Assessorato all'Agricoltura si è assunto, con la citata deliberazione n. 2512/06, per la realizzazione dei sistemi verdi multifunzionali secondo le priorità stabilite dalle linee guida approvate con la medesima deliberazione;*

*Che tra l'A.N.B.I. ed U.P.I. in data 06/07/2006 è stato sottoscritto uno specifico protocollo di intesa al fine di promuovere la realizzazione sul territorio nazionale azioni di difesa del suolo e sicurezza idraulica delle aree urbanizzate e una collaborazione efficace tra Consorzi e Province.*

### **TUTTO CIÒ PREMESSO, SI CONVIENE QUANTO SEGUE**

- 1. La Provincia di Lodi quale Ente Territoriale ed il Consorzio di Bonifica e Irrigazione Muzza Bassa Lodigiana quale storica entità consociativa al servizio dell'agricoltura concorrono alla promozione, progettazione e realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di valorizzazione ed utilizzazione economica sostenibile, di risanamento delle acque, anche al fine dell'utilizzazione irrigua plurima, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua del lodigiano e della fitodepurazione, cooperando altresì nell'attuazione e promozione di attività di studio, ricerca e sperimentazione di interesse locale per la bonifica, l'irrigazione e la tutela del territorio rurale, favorendo la diffusione delle conoscenze sulle tematiche sopra elencate;*
- 2. A tal fine, i due enti definiscono d'intesa l'elenco ed i contenuti delle opere di carattere ambientale da realizzare nell'ambito del piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela ambientale di cui all'art. 13 della L.R. 7/2003, stabilendone le priorità di attuazione nei relativi programmi comprensoriali triennali, al fine dell'accesso ai relativi finanziamenti di cui all'art. 21 della medesima legge regionale;*
- 3. La Provincia ed il Consorzio di Bonifica si impegnano inoltre a predisporre, al fine dell'accesso agli aiuti specificamente destinati dal Piano di Sviluppo Rurale della Lombardia, appositi progetti concordati, anche in concorso con altri enti ed operatori privati cointeressati, inerenti le finalità descritte al precedente punto 1, con particolare riguardo alla realizzazione di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali .*
- 4. Entrambi gli enti si impegnano a favorire il coordinamento e l'integrazione dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione settoriale, con particolare riferimento ai contenuti del Piano Agricolo Triennale provinciale, al Piano di Indirizzo Forestale, al piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, assicurando, a tal fine, idonee modalità di partecipazione reciproca nella stesura dei rispettivi documenti di pianificazione;*
- 5. In sede di prima applicazione del presente protocollo di intesa, il Consorzio Muzza Bassa Lodigiana si impegna a progettare ed attuare, d'intesa con la Provincia ed avvalendosi delle risorse rese disponibili a tal fine dalla Regione Lombardia ai sensi dell'art. 21 della L.R. 7/2003, ovvero di altre fonti di finanziamento provinciali, regionali, statali e comunitarie attivabili per le medesime finalità, i seguenti interventi::*
  - Creazione di fasce tampone e sistemi di fitodepurazione connessi al sistema idrico superficiale di colo di pertinenza del consorzio, in attuazione degli indirizzi del vigente piano di indirizzo forestale provinciale;*
  - Sistema di approvvigionamento idrico della foresta di pianura di Lodi, secondo lo schema progettuale approvato dalla Giunta provinciale di Lodi con provvedimento n. 91 del 7 giugno 2006, e relative opere ed attività di valorizzazione didattica e dimostrativa dell'idraulica dei sistemi di bonifica ed irrigazione;*

- *Progetto pilota di valorizzazione energetica delle risorse idriche dei canali di irrigazione consortili;*
- *Interventi di valorizzazione sociale ed ambientale del sistema idrico superficiale dell'area periurbana di Lodi, come parte integrante e coordinata del sistema della viabilità ciclopedonale e ambientale della Provincia di Lodi.*

6. *Al fine di assicurare un adeguato presidio tecnico dedicato allo sviluppo dei progetti inerenti le tematiche ambientali di cui al presente protocollo, il Consorzio di Bonifica e Irrigazione si impegna ad individuare, nell'ambito del proprio organigramma, un'apposita struttura organizzativa dotata delle necessarie competenze professionali, la cui consistenza sarà proporzionata agli impegni relativi all'attività di progettazione programmata e i cui costi saranno commisurati all'entità delle entrate derivanti dall'accesso a finanziamenti destinati alla realizzazione dei progetti e delle opere di cui sopra, fatto salvo quanto previsto al successivo comma;*
7. *La Provincia collabora alla definizione ed organizzazione della struttura organizzativa consortile di cui al precedente punto 6 nel rispetto della reciproca autonomia decisionale, concorrendo tra l'altro al relativo sostegno economico, nel triennio di avvio, rendendo disponibili, a tal fine, risorse derivanti da trasferimenti regionali, statali o comunitari, ovvero di altre entrate finalizzate alla realizzazione di attività di progettazione nelle materie in oggetto;*
8. *La Provincia di Lodi individua nel Settore Agricoltura e Ambiente Rurale il referente del Consorzio di Bonifica per quanto attiene il coordinamento relativo alle attività sopra indicate, anche al fine della concertazione delle modalità di interlocuzione congiunta con la Regione Lombardia, con particolare riguardo all'accesso ai finanziamenti dedicati nell'ambito delle previsioni di cui all'art. 21, comma 2, lett. B della L.R. 7/03, nonché degli ulteriori finanziamenti derivanti dall'attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013;*
9. *La Regione Lombardia si impegna ad assicurare il sostegno necessario alla piena attuazione dell'intesa anche provvedendo, compatibilmente con le risorse di bilancio, al cofinanziamento dei costi di cui al precedente punto 7, in quanto funzionali, tra l'altro, all'attuazione delle iniziative di cui alla citata deliberazione n. 2512/2006, in considerazione delle priorità d'intervento strategiche individuate al punto 1.6 delle linee guida approvate con la medesima deliberazione.*

#### COLLABORAZIONE CON I COMUNI DEL LODIGIANO

La partecipazione dei Comuni del Lodigiano è stata assicurata attraverso momenti specifici di consultazione e di coinvolgimento nella raccolta di dati ed informazioni utili all'identificazione, in particolare, delle iniziative locali e delle disponibilità di superfici utili alla creazione di nuovi boschi e sistemi verdi, anche al fine dell'accesso ai finanziamenti messi a disposizione dalla DG Agricoltura della Regione per la creazione di 10.000 ettari di nuovi boschi.

La ricognizione delle aree disponibili per la costituzione di nuove superfici boscate, pur non avendo dato esito ad importanti riscontri (le aree segnalate dai Comuni sono state cartografate e costituiscono allegato al PIF, unitamente alle rappresentazioni grafiche riguardanti i progetti pilota adottati dalla Giunta provinciale) è comunque da interpretarsi quale primo e propedeutico passo per l'istituzione dell'*Albo delle superfici forestabili*.

#### COLLABORAZIONE CON IL COMUNE DI LODI

Una menzione a parte riguarda la collaborazione che sul tema si è instaurata tra la Provincia ed il Comune di Lodi, formalizzata con l'adozione di appositi protocolli d'intesa, distintamente riguardanti:

- la partecipazione del Comune alla realizzazione della Foresta di pianura;



- la redazione di un regolamento per il verde urbano pubblico e privato, la cui stesura, curata da un gruppo di lavoro coordinato dai dirigenti dei due enti competenti per materia, ha rappresentato la base per la predisposizione della proposta di regolamento comunale tipo allegata al PIF.

## STRUTTURA DEL PIANO

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi è stato redatto sulla base dei criteri tecnico-amministrativi sanciti dal testo coordinato della DGR 1° agosto 2003 – n. 7/13899 “Approvazione di «Criteri per la redazione dei piani di indirizzo forestale» - Allegato 1”. Nello specifico esso si compone delle seguenti parti:

- 1) Una sezione introduttiva in cui sono esplicitati gli obiettivi del PIF, l’iter procedurale che ha portato all’elaborazione del documento e la metodologia adottata.
- 2) Una successiva sezione dedicata all’analisi del territorio forestale. In detta parte, in ossequio alle linee guida della già richiamata DGR 13899/03, vengono innanzitutto enunciate le caratteristiche e le problematiche del settore forestale, del contesto ambientale e di quello economico e sociale, attraverso una pluralità di inquadramenti tematici. Successivamente, la focalizzazione si sposta sulle tipologie forestali presenti in ambito provinciale e sulla definizione delle attitudini potenziali/funzionali dei comprensori boscati. Una particolare attenzione viene inoltre rivolta in questa sezione alla valutazione delle presenze arboree che non possono essere ricondotte alla definizione classica di bosco, quali ad esempio gli impianti forestali costituiti ai sensi della *misura h* del PSR 2006 – 2006, le fasce tampone, le formazioni lineari, gli alberi monumentali. Un’approfondita disamina sulle caratteristiche della filiera bosco-legno e della multifunzionalità rurale costruita intorno alla presenza boschiva arricchisce lo sviluppo narrativo della sezione, che si conclude con l’esposizione sistematica delle più comuni patologie che possono interessare la popolazione boschiva locale.
- 3) La terza sezione del Piano è dedicata nella sua interezza all’attività di pianificazione. Essa è sostanziata da una propedeutica parte destinata alla definizione dei comprensori territoriali, classificati secondo il criterio delle “Unità di Piano”, intendendo come tali delle porzioni omogenee di area provinciale sotto il profilo della presenza o della potenzialità boschiva. Segue la declaratoria argomentata degli indirizzi selvicolturali strategici a cui si connette l’analisi dei raccordi del PIF con gli altri strumenti di pianificazione territoriale d’espressione provinciale già adottati o di prossima adozione da parte della Provincia di Lodi. Il nucleo centrale della sezione è dedicato all’esposizione delle proposte d’intervento ed alle azioni specifiche a sostegno del settore forestale. Uno specifico riferimento riguarda, inoltre, la codifica delle condizioni che rendono possibile la trasformazione del bosco e gli interventi compensativi connessi. La sezione si chiude con l’esplicitazione di un piano finanziario volto a dare la dimensione economica di un ipotetico sviluppo della presenza forestale nelle dimensioni che potrebbero conseguire all’adozione del presente Piano.
- 4) Una quarta ed ultima sezione del Piano tratta le norme di attuazione, ovvero gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni per l’attuazione del PIF.

Il documento di pianificazione è inoltre integrato da una serie di allegati distintamente riguardanti l’elenco degli alberi monumentali, l’elenco degli alberi e degli arbusti consigliati ed uno schema di regolamento comunale tipo per il verde urbano pubblico e privato.

Quali elementi integranti e sostanziali del PIF sono stati prodotti molteplici supporti cartografici, la cui elencazione è esplicitata in chiusura della prima sezione.

## SEZIONE I

### OBIETTIVI ED ITER PROCEDURALI

#### 1.1 Obiettivi del Piano

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi si pone quali obiettivi strategici lo sviluppo, il consolidamento, la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.

Detti obiettivi, di carattere generale, collimano con i principi ispiratori delle norme vigenti in materia forestale, con le linee di indirizzo dettate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e, non ultime, con le sensibilità e le necessità espresse dall'opinione pubblica.

D'altra parte, l'importanza rivestita dal bosco in riferimento al valore ed al pregio naturalistico, ambientale e paesaggistico degli ecosistemi è universalmente riconosciuta.

È ormai acclarato che l'indice di diffusione del bosco all'interno di un territorio fortemente antropizzato sia da assumere quale fondamentale parametro per misurare il grado di qualità della vita.

Alla luce di queste riflessioni e tenuto conto della necessità di incrementare la presenza della risorsa bosco sul territorio, anche in relazione a un coefficiente di boscosità provinciale, come determinato dall'art. 20 della DGR n. 2024 del 08/03/2006, che si attesta su un valore pari al 3,75%<sup>2</sup>, ovvero in considerazione del fatto che il territorio provinciale è classificato come area con insufficiente coefficiente di boscosità, sono stati definiti e individuati i seguenti obiettivi del Piano:

- Potenziamento boscosità;
- Incremento biodiversità e rete ecologica;
- Tutela boschi esistenti;
- Sviluppo filiera bosco-legno;
- Protezione risorse idriche;
- Valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi;
- Promozione cinture verdi periurbane;
- Valorizzazione funzione faunistica;
- Rilancio del settore agricolo come multifunzionale;
- Partecipazione delle amministrazioni locali;
- Promozione dei Piani comunali del Verde.

Gli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale, in via generale, sono da perseguirsi sull'intero territorio della provincia, in ossequio ad un generale intento di migliorare l'assetto ambientale del territorio e, di conseguenza, la sua fruibilità. Tuttavia, gli stessi obiettivi, distintamente considerati, possono acquisire un particolare significato strategico ove vadano a collocarsi in particolari contesti territoriali, connotati da specifiche caratteristiche orografiche, pedologiche, ambientali, ovvero in funzione dei condizionamenti antropici che ne hanno apportato profonde modificazioni. Detti comprensori territoriali omogenei, definiti nel presente lavoro con l'espressione "Unità di Piano", assumono particolare significato in relazione alla presenza di popolamenti boschivi e di

---

<sup>2</sup> ai sensi dell'art. 20 punto 2 della DGR n. 2024 del 08/03/2006 il coefficiente di boscosità è pari al rapporto tra la superficie coperta da bosco e la superficie totale effettiva del territorio della provincia, al netto delle acque superficiali, degli incolti improduttivi (aree sterili) e dell'urbanizzato. Per quanto concerne la provincia di Lodi, la richiamata DGR ha certificato un coefficiente pari al 3,75% derivante dal rapporto tra una superficie boscata pari ad ettari 2.546,17 ed una superficie territoriale potenzialmente utile all'imboschimento pari ad ettari 67.885,85.

sistemi verdi multifunzionali, tanto da giustificare l'adozione di particolari e mirate azioni prioritarie, ampiamente specificate nel prosieguo del presente piano.

Ogni obiettivo del PIF è così da intendersi strategico se conseguito nelle Unità di Piano più appropriate, in considerazione del fatto che il suo raggiungimento assume una maggiore importanza (giustappunto strategica, in termini di pianificazione) in determinate porzioni di territorio rispetto ad altre.

## **1.2 Iter procedurale**

Al fine di suffragare la legittimità procedurale che ha sotteso l'elaborazione del presente documento, si ritiene opportuno dare brevemente conto, in senso cronologico, dei principali adempimenti politici, burocratici, informativi e di concertazione che ne hanno promosso la redazione.

Con deliberazione di Giunta provinciale n. 10 del 25 gennaio 2006 furono approvate le *Linee guida* per l'aggiornamento del Piano provinciale di Indirizzo Forestale e successivamente con Decreto Dirigenziale n. 190/06 venivano approvati il *Piano Operativo* e il *Gruppo di lavoro*.

In data 10 maggio 2006 è stata inviata a tutti i Comuni, Organizzazioni Agricole, Enti competenti, una lettera con la quale i destinatari della missiva venivano messi a conoscenza del fatto che era in corso l'aggiornamento del Piano. Al contempo essi furono informati in ordine agli indirizzi strategici che avrebbero sotteso l'aggiornamento del documento di pianificazione. La lettera, infine, promuoveva la realizzazione di un'indagine volta a raccogliere informazioni utili per lo sviluppo della forestazione nei territori di rispettiva competenza. L'indagine, realizzata a mezzo della compilazione di un'apposita scheda informativa, si poneva l'obiettivo di individuare presso i Comuni lodigiani delle superfici pubbliche destinabili alla costituzione di nuovi boschi a fini ambientali e ricreativi o per la messa a dimora di sistemi verdi lineari. Parimenti la ricerca intendeva acquisire informazioni in ordine allo stato della pianificazione territoriale esistente presso le diverse realtà municipali. In aggiunta, tale indagine ha interessato anche molti soggetti privati, tra i quali principalmente gli imprenditori agricoli, in un'ottica di multifunzionalità del sistema rurale e di efficace programmazione provinciale.

Questa indagine ha in una certa misura anticipato la pubblicazione della DGR n. 2512 del 11.5.06 *Linee guida per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali* che affida la propria capacità d'incidenza all'individuazione di ampie aree in disponibilità pubblica da trasformare a bosco.

In data 13 ottobre 2006 è stato convocato un Tavolo Tecnico finalizzato all'aggiornamento del Piano d'Indirizzo Forestale.

In data 12 dicembre 2006 è stato presentato lo stato di avanzamento del Piano alla Commissione congiunta Ambiente e Attività Produttive.

In data 24 maggio 2007 è stato organizzato il Convegno "*Pianificazione forestale e sistemi verdi in provincia di Lodi*" ed è stata inaugurata l'Area Didattica della Filiera Bosco-Legno.

Con Delibera di Giunta provinciale n. 9 del 23/01/2008 è stato avviato il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del documento di pianificazione forestale, provvedendo, con lo stesso atto alla convocazione della seduta introduttiva della conferenza di verifica/valutazione, fissata in data 28 febbraio 2008.

## **1.3 Iter metodologico per la ricognizione e la rappresentazione della consistenza arborea ed arbustiva provinciale**

Il presente Piano si pone nei termini di un aggiornamento del precedente PIF, approvato dall'Amministrazione provinciale con atto consiliare n. 32/03, che mantiene una sua sostanziale validità sotto un profilo dei contenuti tecnici e pianificatori, tanto da essere interamente ripreso e

anzi consolidato nello sviluppo narrativo del nuovo documento. L'attualizzazione dello strumento di programmazione provinciale richiede, però, una sua significativa integrazione con nuovi dati strutturali sulla fisionomia del territorio e nuove rilevazioni in ordine alla presenza di superfici boscate. Contestualmente il Piano richiede una verifica di compatibilità ed un eventuale adeguamento alla normativa vigente in materia di forestazione.

Il primo passo nella redazione del nuovo PIF è stato l'aggiornamento cartografico del Piano 2003 tramite inserimento di nuovi dati nel database, operazione resa possibile anche attraverso lo svolgimento di alcune verifiche in campo, con particolare riferimento al territorio del Parco Adda Sud.

In sintesi i nuovi dati riguardano la presenza di:

- impianti forestali realizzati con la misura h (PSR 2000 – 2006);
- fasce boscate tampone realizzate con la misura f (PSR 2000 – 2006);
- censimento degli alberi monumentali;
- interventi di trasformazione e compensazione di aree boscate.

Un ulteriore importante arricchimento ha riguardato l'individuazione e la catalogazione sistematica delle correlazioni esistenti tra il PIF ed i differenti strumenti di pianificazione sia territoriale che a più ampio spettro che afferiscono il comprensorio lodigiano.

Per quanto riguarda l'aggiornamento della cartografia che illustra la copertura forestale originariamente (ossia per il PIF 2003) realizzata da un gruppo di lavoro ERSAF che provvede ad individuare ed a mappare le tipologie forestale e il fuori foresta allora esistenti, la procedura operativa adottata, in estrema sintesi, è stata la seguente:

- strutturazione e predisposizione del data base geografico;
- fotointerpretazione;
- rilevazione di campagna per l'attribuzione della tipologia forestale;

La fotointerpretazione si è posta quale esercizio fondamentale non solo e non tanto per georeferenziare la presenza boschiva, con particolare riferimento al bosco naturale esistente, quanto piuttosto per giungere ad una quantificazione del bosco stesso. Una simile necessità si è posta innanzitutto per dare corso agli indirizzi sanciti dai *Criteri per l'adeguamento del Piano di Indirizzo Forestale*, approvati con DGP n. 10/06 che davano atto di quanto segue (ultimo capoverso paragrafo 2 dei Criteri): *"...Benché la ricognizione effettuata in occasione della redazione del PIF della Provincia di Lodi (edizione 2003 – ndr) siano state effettuate in modo particolarmente accurato e dettagliato, la descrizione delle aree boscate non rispecchia, almeno formalmente, i requisiti dettati dalla nuova normativa e pertanto il piano deve essere sottoposto ad una verifica, se non ad un nuovo rilievo, e ad una riclassificazione dei complessi boscati rappresentati nelle tavole grafiche"*.

Ciò premesso, in prima istanza è stato recepito il censimento delle superfici boscate realizzato dall'ARF (l'Azienda Regionale delle Foreste poi confluita in ERSAF), per le necessità del PIF 2003, che aveva basato la propria indagine su un volo aereo del 2000 a cui seguì la fotointerpretazione del materiale ottenuto, avvalorato dal riscontro di parecchi rilievi in campo. L'utilità di tenere in considerazione l'indagine ERSAF risiede non tanto nella possibilità di riproporre i valori che ha espresso sotto il profilo della quantità di bosco esistente, quanto piuttosto in riferimento alla tipizzazione del bosco che tale indagine ha determinato con accuratezza e che, in linea di massima, continua a mantenere una propria validità sotto un profilo qualitativo della presenza boschiva.

Per quanto riguarda, invece, l'accertamento della presenza arborea esistente, con specifico riferimento al bosco naturale, protetto da un particolare regime di tutela che implica, tra le altre cose, l'impossibilità di cambio di destinazione d'uso delle aree investite, si è ritenuto necessario fare affidamento su strumenti di rilevazione più aggiornati.

Il supporto conoscitivo preso in esame per tale finalità è stato il rapporto DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) edizione 2007, redatto da ERSAF sulla base di un accordo stipulato con la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia.

Sulla base della classificazione DUSAF, la cui fonte dati è da ricondurre alle ortofoto digitali a colori del progetto "IT2000" scattate sul territorio lodigiano nel 2007, sono stati ricondotti allo status di "bosco naturale" tutti i poligoni classificati nelle categorie le cui codifiche iniziano con i numeri 31, che nella realtà lodigiana si circoscrivono pressoché unicamente ai boschi di latifoglie governati a ceduo (codice 31111), oppure allevati ad alto fusto (codice 31112). Ai fini della redazione del presente Piano, sono stati computati tra i boschi anche i popolamenti arbustivi classificati da DUSAF col codice 3241 (Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree).

Un diverso approccio metodologico ha, invece, riguardato i poligoni ricondotti dal DUSAF alla codifica 3113 (formazioni ripariali).

Sulla base di una verifica campionaria eseguita su una serie di poligoni, sono risultati classificati nelle tre categorie anzi indicate anche diversi impianti arborei con latifoglie di pregio e impianti arborei a scopo energetico costituiti ai sensi del Reg. CE 2080 e della misura h del PSR 2000 – 06. Altri impianti arborei della stessa natura sono stati inclusi dal DUSAF nel novero dei pioppeti (codice 2241).

Si è provveduto, pertanto, a depurare le categorie in oggetto da tali presenze, poiché, ai fini della presente pianificazione, gli impianti arborei costituiti con l'ausilio degli strumenti d'intervento contributivo anzi menzionati trovano una propria autonoma identificazione.

Si è inoltre rilevato che le aree con presenza arbustiva e arborea codificate da ERSAF come 3113 (formazioni ripariali), già rilevate da un rapporto precedente a quello utilizzato per il presente PIF (in DUSAF 2000 ed in quella circostanza codificate come B1u), sono state computate dalla Regione Lombardia, per la loro totalità, nel novero delle superfici a bosco in sede di determinazione del *Coefficiente di Boscosità* formalmente adottato con DGR 2027/06.

Alcune verifiche a campione eseguite sui supporti cartografici disponibili hanno però posto in evidenza come una simile attribuzione non fosse sempre condivisibile. In parecchie circostanze gli appezzamenti di terreni classificati come formazioni ripariali, sotto il profilo delle caratteristiche fisiche (dimensionali), non rispondevano ai requisiti di bosco come previsti dal comma 1 (lettera a) della L.R. 31/08. L'inserimento *tout court* tra le superfici a bosco avvalorate dal PIF attribuirebbe al loro status una cogenza ed una non modificabilità così marcata da implicare, ai sensi del 3° comma dell'art. 48 della già richiamata L.R. 31/08, il loro recepimento negli strumenti urbanistici comunali, che sono tenuti a fare proprie le delimitazioni delle superfici a bosco e le prescrizioni sulle trasformazioni del bosco stabilite dai Piani di Indirizzo Forestale.

Alla luce di una simile considerazione il programma di lavoro ha contemplato la verifica di tutte i poligoni classificati da DUSAF 2007 come fasce ripariali al fine di verificare la sussistenza dei requisiti che, sotto il profilo dimensionale, attribuiscano loro lo status giuridico di bosco. Si ricorda che tali requisiti sono la superficie pari o superiore a 2.000 metri quadrati e la larghezza non inferiore a 25 metri.

In termini concreti è stata realizzata una nuova fotointerpretazione delle fasce ripariali, al fine di verificare la sussistenza dei requisiti sopra indicati nei poligoni classificati come tali nello *shapefile* DUSAF. Dopo avere escluso dal controllo le aree ripariali di dimensione inferiore ai 2.000 metri quadrati (declassandole alla condizione di formazioni lineari, in ragione della loro forma), la verifica ha preso avvio con un propedeutico controllo della effettiva presenza di essenze arboree nei poligoni considerati. Detto controllo è stato effettuato attraverso l'applicazione di zoom adeguati alle foto aeree. Acclarata questa circostanza, il controllo è proseguito andando a misurare la larghezza delle aree boscate al fine di verificare se tale larghezza esorbitava la soglia minima dei 25 metri. È stato attribuito lo status di bosco solo a quelle aree che sono risultate di larghezza superiore al valore minimo anzi menzionato lungo la maggior parte dell'appezzamento stesso.

Si precisa che in molteplici circostanze i poligoni analizzati e qualificati come bosco, presentano una conformazione areale che termina con propaggini che assumono l'aspetto in fasce alberate di

modesta larghezza. Benché queste propaggini non raggiungono - se prese singolarmente - il requisito minimo in termini di larghezza per qualificarle come bosco, nella realtà sono state considerate tali in quanto intimamente connesse, senza alcuna soluzione di continuità, con le aree alberate e arbustive di larghezza consona per la qualifica di bosco. Inoltre, dette propaggini sono state considerate esse stesse titolari dello status di bosco, anche in funzione di una loro innegabile caratteristica funzionale: quella di rappresentare degli autentici corridoi ecologici che si insinuano in comprensori rurali ad alta intensità produttiva.

Sulla base delle verifiche in precedenza illustrate e con l'ausilio di altre banche dati in dotazione al Settore Agricoltura è stata completata la ricognizione della presenza arborea in ambito provinciale. Si precisa in proposito che la verifica effettuata tramite la sovrapposizione dei poligoni classificati quali formazioni ripariali presenti nello *shapefile* DUSAF alle ortofoto corrispondenti ha permesso di ridefinire, nell'ottica delle esigenze del presente PIF, i confini di alcuni poligoni, poiché riscontrati palesemente errati.

Si precisa, inoltre, che sono stati eseguiti dei sopralluoghi in campo al fine di attribuire la tipologia forestale a quelle formazioni riconosciute boschive che non erano già state tipizzate in sede di redazione del PIF 2003.

A conclusione del lavoro d'indagine le formazioni arboree e arbustive presenti in ambito provinciale sono state aggregate, ai fini di una loro rappresentazione quantitativa, nelle categorie a seguito indicate:

Categoria	Fonte dati	Procedura operativa
Bosco Naturale	DUSAF 2007  più  Archivio dati Provincia di Lodi	Computazione delle seguenti superfici: <ul style="list-style-type: none"> <li>- quelle classificate da DUSAF 2007 con le codifiche che iniziano con i numeri <b>31</b> (al netto degli impianti arborei di latifoglie di pregio e a scopo energetico costituiti ai sensi del Reg. CE 2080 e mis. h PSR classificati da DUSAF in dette categorie);</li> <li>- quelle classificate col codice <b>3113</b> (formazioni ripariali) che, previa verifica, sono risultate titolari di caratteristiche fisiche (dimensionali) tali da qualificarle bosco ai termini di legge;</li> <li>- quelle classificate col codice <b>3241</b> (cespuglieti ...);</li> <li>- quelle costituenti bosco permanente a scopo ambientale costituiti ai sensi della mis. h PSR 2000 – 2006;</li> <li>- quelle costituenti la Foresta di Pianura di Lodi ;</li> <li>- quelle costituite a bosco ai sensi del programma regionale 10.000 ettari di boschi e sistemi verdi;</li> <li>- quelle costituite a bosco a titolo di compensazione per l'intervenuta precedente rimozione di aree boscate.</li> </ul>
Impianti con latifoglie di pregio	Archivio dati Provincia di Lodi	Computazione delle superfici in base ai collaudi eseguiti sugli interventi posti in essere ai sensi della misura h del PSR 2000 – 2006.
Impianti con biomasse legnose a scopo energetico	Archivio dati Provincia di Lodi	Computazione delle superfici in base ai collaudi eseguiti sugli interventi posti in essere ai sensi del Reg. CE 2080/92 e della mis. h PSR 2000 – 2006.
Impianti condotti a pioppo	DUSAF 2007	Computazione delle superfici classificate da DUSAF nella categoria <b>2241</b> – pioppeti - (al netto degli impianti arborei di latifoglie di pregio e a scopo energetico costituiti ai sensi del Reg. CE 2080/92 e mis. h PSR erroneamente inclusi da DUSAF in suddetta categoria).
Formazioni Arboree lineari	DUSAF 2007	Computazione delle formazioni (considerate in km lineari) archiviate da DUSAF nello <i>shapefile</i> denominato “siepi e filari” implementato dalle formazioni codificate come <b>3113</b> che, previa verifica, non sono risultate titolari delle caratteristiche fisiche (dimensionali) che le qualifichi bosco ai termini di legge.

Le operazioni hanno prodotto i seguenti risultati:

- disponibilità di file e *database* geografici che raccolgono le informazioni, organizzandole e consentendone la gestione. (Es. interrogazioni, aggiornamenti, produzione di stampe, ecc.);
- localizzazione di tutti gli oggetti cartografati e loro memorizzazione nel *database* geografico;
- identificazione univoca, con apposita codifica, di ciascun elemento memorizzato nel *database* geografico;
- associazione di dati descrittivi agli elementi cartografati.

Questo iter procedurale e metodologico ha portato alla redazione delle seguenti tavole:

1. Carta dell'uso del suolo;
2. Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi;
3. Carta delle attitudini funzionali;
4. Carta dei vincoli;
5. Carta degli ambiti e sottoambiti agricoli (Unità di Piano);
6. Carta *dinamica* delle superfici forestabili e dei progetti strategici.

La carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi di cui all'elenco precedente, nel geo-referenziare tutti i poligoni a bosco, considerati tali ai sensi della normativa vigente, ne attesta le rispettive dimensioni in termini di "superficie boscata". In ordine alla tipologia forestale, la carta riprende la qualificazione del previgente Piano, per quanto concerne i poligoni già dallo stesso qualificati mentre, in via provvisoria, non dà corso alla tipizzazione dei poligoni boscati di nuova attribuzione, poiché per essi si rende necessario un sopralluogo in campo. Detta tipizzazione sarà realizzata in sede di prima revisione del Piano valorizzando, a tal fine, anche il contributo che potrà giungere dai Comuni, che nell'aggiornamento dei loro strumenti di pianificazione territoriale (PGT) potranno proporre delle rettifiche, precisazioni e miglioramenti al PIF, conseguenti ad un'analisi di dettaglio, effettuati nel passaggio di scala dalla pianificazione a livello provinciale a quello comunale.

## SEZIONE II

### ANALISI DEL TERRITORIO FORESTALE

#### 2.1 Problematiche del contesto forestale, ambientale, economico e sociale

##### *2.1.1 Inquadramento geografico e paesistico*

Il territorio della provincia di Lodi si sviluppa su un'estensione di 782 Km<sup>2</sup>. Il paesaggio presenta una struttura prevalentemente pianeggiante, fatta eccezione per il complesso collinare di San Colombano e Graffignana e per le incisioni dei fiumi Adda e Lambro.

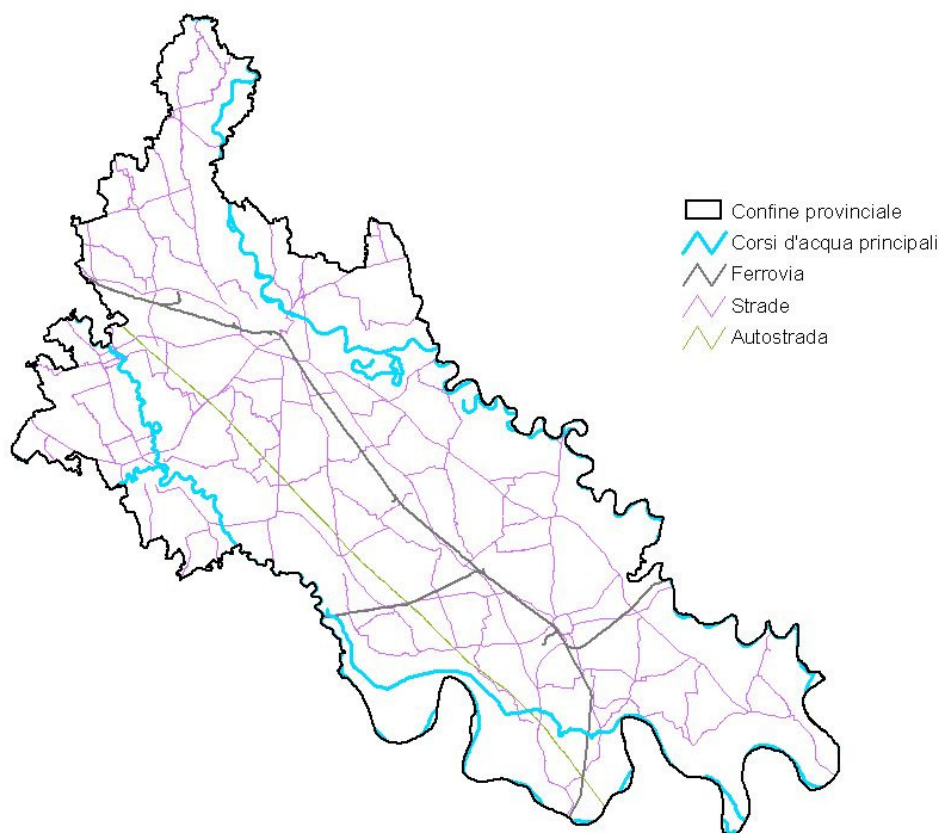
Si tratta di un paesaggio prevalentemente agricolo con una spiccata vocazione zootecnica, legata alla produzione di latte e formaggio.

La conformazione geografica del Lodigiano, stirato da Nord a Sud lungo la dorsale di due importanti vie di comunicazione, una rotabile, la Via Emilia, e l'altra ferrata, la linea Milano - Bologna, ora nella duplice versione tracciato tradizionale/TAV, espone il territorio ad una forte pressione di natura urbanistica.

Con sempre maggiore intensità il terreno agricolo, ossia un bene per sua natura non riproducibile, diviene l'oggetto di una interminabile contesa tra il mondo rurale (per altro non insensibile nella sua rappresentanza proprietaria alle sirene della plusvalenza urbanistica) e gli altri settori socioeconomici. Il conflitto d'interessi vede, inesorabilmente, il mondo rurale in posizione di difesa, impegnato a gestire una progressiva ritirata sul fronte del "governo" del territorio, pur accampando legittimi diritti ad essere il principale curatore e custode delle aree rurali, diritti che si intersecano con le ragioni della propria sopravvivenza, come soggetto economico.



Rappresentazione del territorio provinciale con indicati i principali corsi d'acqua e le principali vie di comunicazione



*Fonte dati: Settore Agricoltura su cartografia PTCP, CT10 e altro*

La pressione urbanistica registrata dallo sviluppo socio-economico che ha caratterizzato il territorio negli ultimi 20 anni trova un riscontro visivo non tanto nella crescita degli insediamenti abitativi (a tal proposito è opportuno ricordare che il Lodigiano ha tassi di crescita demografici molto contenuti) quanto piuttosto in quei simulacri della moderna economia mercantile rappresentati dalle logistiche.

Sono proprio le logistiche, attualmente, i più temibili competitori del mondo rurale per l'utilizzo del territorio disponibile, poiché si mangiano tanto spazio senza, per altro, garantire significativi incrementi dei tassi occupazionali.

Tuttavia, se un forte senso di preoccupazione può sorgere sulla base di una valutazione empirica in ordine all'aggressione urbanistica delle campagne, fondando tale sensazione anche solo sull'osservazione visiva da "turista in transito", una valutazione più obiettiva può derivare dalla comparazione dei dati rilevati dagli ultimi due censimenti agricoli, che a distanza di 10 anni danno la misura del fenomeno.

Il dato sintetico che afferisce alla perdita di terreno agricolo, qui intesa nei termini più generali della diminuzione di SAT (Superficie Agraria Totale) a livello provinciale sancisce, per il decennio 1990 – 2000 una riduzione che, in valore assoluto, corrisponde ad ettari 3.497, ed in percentuale si assesta su un indice pari ad un – 5,3%. I valori indicati sono desunti dal confronto tra le registrazioni del censimento agricolo del '90 e la successiva indagine censuaria del 2000.

Appare evidente come la consistenza della SAT costituisca un parametro di riferimento fondamentale anche in chiave forestale poiché, sostanzialmente, detta estensione superficiale è

pressoché collimante con l'area potenzialmente disponibile per la messa a dimora di popolamenti arborei.

Volendo poi attualizzare il confronto sino ai giorni nostri, si deve prendere atto di come, negli ultimi sei anni, la SAT provinciale sia ulteriormente diminuita di altri 3.356 ettari, circostanza che pone in evidenza come un ulteriore 5,3% di Superficie Agraria Totale (rispetto al dato del 2000) sia transitato da un impiego agricolo ad altro uso. In ordine a quest'ultimo confronto, però, si deve precisare che la comparazione tra i dati 2006 ed i dati 2000 sia intervenuta mettendo a confronto valori provenienti da due fonti disomogenee, rispettivamente individuate nella banca dati ISTAT per quanto concerne il 2000 (5° censimento agricolo) e l'archivio SIARL (con scarico dei dati effettuato il 06/06/2006) per quanto attiene la situazione attuale.

E' pertanto ragionevole pensare che la realtà oggettiva "in campo" possa essere leggermente diversa da quella stigmatizzata con la comparazione proposta, a causa di una possibile differenza metodologica con cui i dati di superficie potrebbero essere stati rilevati dagli istituti detentori degli stessi (ISTAT e Regione Lombardia) e, successivamente, resi disponibili nei rispettivi archivi informatici. Tuttavia, è altrettanto ragionevole supporre che eventuali scostamenti possano essere catalogabili come errori statisticamente irrilevanti.

Si conferma, pertanto, il nocciolo del problema, che si manifesta in tutta la sua cruda realtà. La quantità di territorio sottratto al regime rurale in un decennio (1990 – 2000) è stata praticamente eguagliata nei successivi sei anni.

#### Evoluzione della SAT provinciale dal 1982 al 2006

Anno rilevazione	1982	1990	2000	2006
SAT Provinciale	67.543	66.571	63.074	59.718
Riduzione SAT (ettari) su rilievo precedente		972	3.497	3.356
Riduzione SAT (%) su rilievo precedente		1,44	5,25	5,32

*Fonde dati: Censimenti generali agricoltura 1982, 1990, 2000 ed archivio SIARL – scarico giugno 2006*

La destinazione prevalente della superficie agricola utilizzabile è il seminativo, in particolare mais. L'attività agricola risulta imprescindibile dalla fitta rete di rogge e canali che affiancano e delimitano i campi (l'irrigazione è generalmente praticata per scorrimento).

Il territorio lodigiano viene circoscritto oppure attraversato da Nord a Sud da quattro corsi d'acqua principali:

- L'Adda: è il fiume principale, scorre in una ampia valle con profondità di circa 10 m.;
- Il Lambro settentrionale: scorre in una valle relativamente stretta e con una profondità di circa 25 m.;
- Il Canale Sillaro: scorre all'interno di un paleoalveo meandriforme con profondità di circa 2 m.;
- Canale Muzza: canale artificiale la cui costruzione risale al XIII sec. le cui acque derivano dall'Adda.

Ai corsi d'acqua sopra citati si deve aggiungere il fiume Po che circonda il confine meridionale della provincia delineando una configurazione orografica ed ambientale del tutto particolare che trova nelle aree golenali la sua espressione più connotativa.

I grandi corridoi fluviali, Po, Adda e Lambro, giocano un ruolo fondamentale nella struttura della rete ecologica provinciale, definendone l'ossatura principale. Essi costituiscono un elemento qualificante del paesaggio di pianura e occasione per lo sviluppo di attività turistiche, grazie anche alla valorizzazione dei percorsi ciclo-pedonali e alla presenza di manufatti che hanno storicamente caratterizzato i corsi fluviali.

È molto probabile che in origine la struttura del territorio non fosse così livellata come risulta oggi, bensì presentasse un andamento più ondulato e irregolare. La situazione attuale è da ricondurre ad una intensa attività di bonifica e di livellamento posta in atto per creare condizioni più favorevoli all'agricoltura (l'irrigazione a scorrimento richiede un preciso e puntuale livellamento dei terreni, caratterizzati da ridottissime pendenze necessarie per lo sgrondo delle acque).

Le colline di San Colombano e Graffignana sono invece formazioni più antiche che per motivi tettonici sono emerse dal livello fondamentale (presentano un'altitudine compresa fra gli 80 e i 140 m). Il colle rappresenta la culminazione di strutture sepolte costituite da marne con intercalazioni arenacee ed argillose attribuite al Miocene.

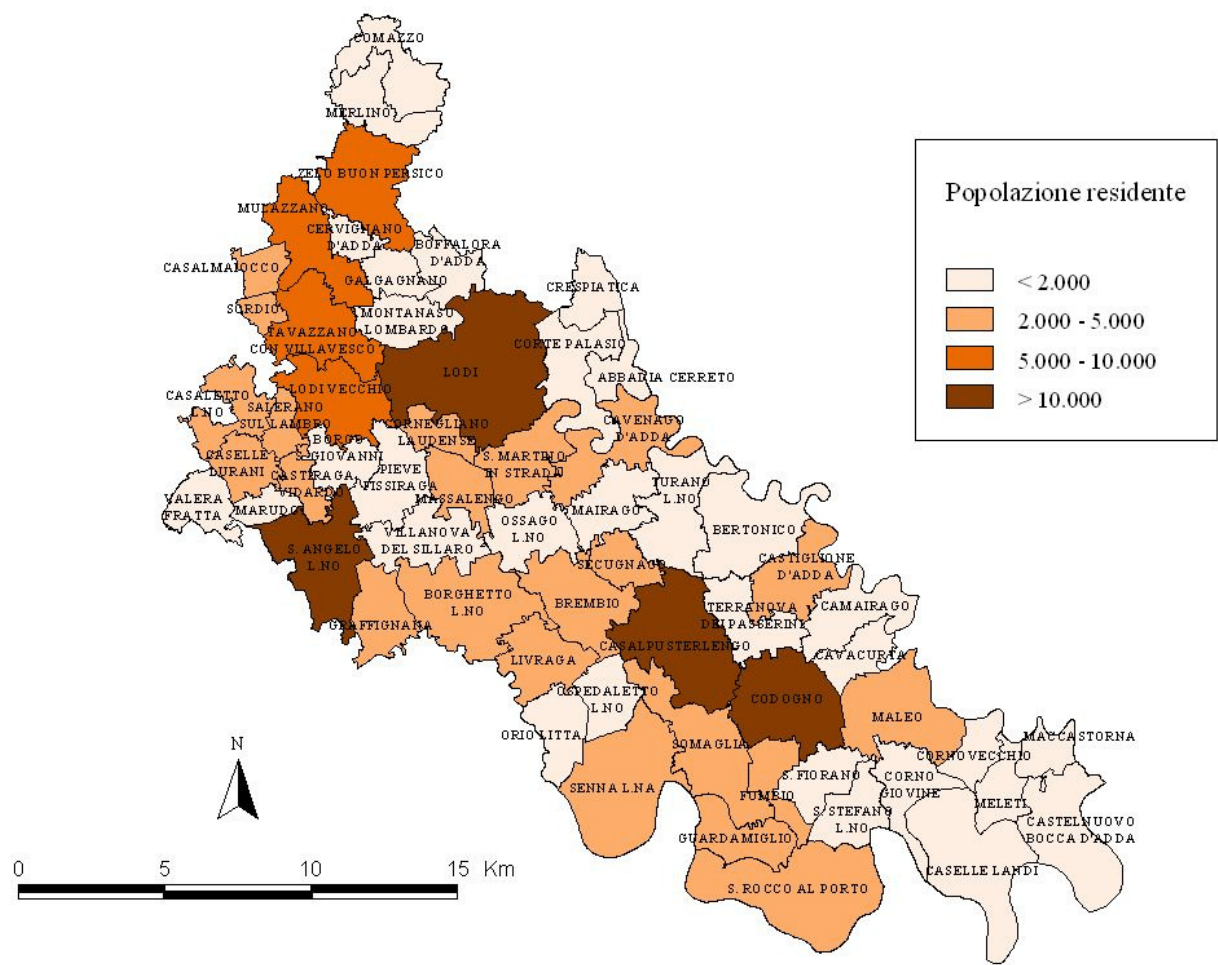
### *2.1.2 Inquadramento amministrativo e istituzionale*

La Provincia di Lodi è stata istituita con apposito Decreto del Presidente della Repubblica nel 1992 ed è divenuta operativa nel 1995. Sotto il profilo amministrativo si compone oggi di 61 Comuni: il più grande è il capoluogo Lodi, che conta circa 42.000 abitanti. Un quadro relativo ai Comuni del territorio provinciale, con indicazione della popolazione e della superficie territoriale, è rappresentato nelle figure e nella tabella in calce al presente paragrafo.

La provincia di Lodi occupa all'interno del macro-sistema delle relazioni delle province nord occidentali d'Italia una posizione significativa; la vicinanza con il polo urbano milanese ha portato ad avere uno sviluppo insediativo rilevante, mediamente intenso e qualificato, anche se significativamente differenziato all'interno del territorio provinciale. I comuni localizzati nel nord della provincia, compreso il capoluogo Lodi, hanno subito delle forti pressioni insediative che hanno portato ad una crescita rilevante, non sempre efficacemente controllata e caratterizzata, nella maggior parte dei casi, da un elevato consumo di suolo agricolo.

La tradizionale vocazione agricola del territorio ha consolidato nel tempo la presenza in ambito locale di una nutrita schiera di istituzioni attive nel campo della ricerca che pur non instaurando rapporti diretti col territorio ne supportano gli aspetti più connotativi. Tra esse si ricordano: l'Istituto Sperimentale Lattiero Caseario, l'Istituto Sperimentale per l'Orticoltura, l'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, l'Istituto Sperimentale per le Colture Foraggere, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, l'Ente Nazionale Sementi Elette e l'Elpzo (dedito alla produzione di seme bovino e suino). Alle realtà menzionate, in tempi recenti si è aggiunta la Fondazione Parco Tecnologico Padano, fortemente impegnata nelle ricerche genomiche e la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Milano.

Popolazione in provincia di Lodi



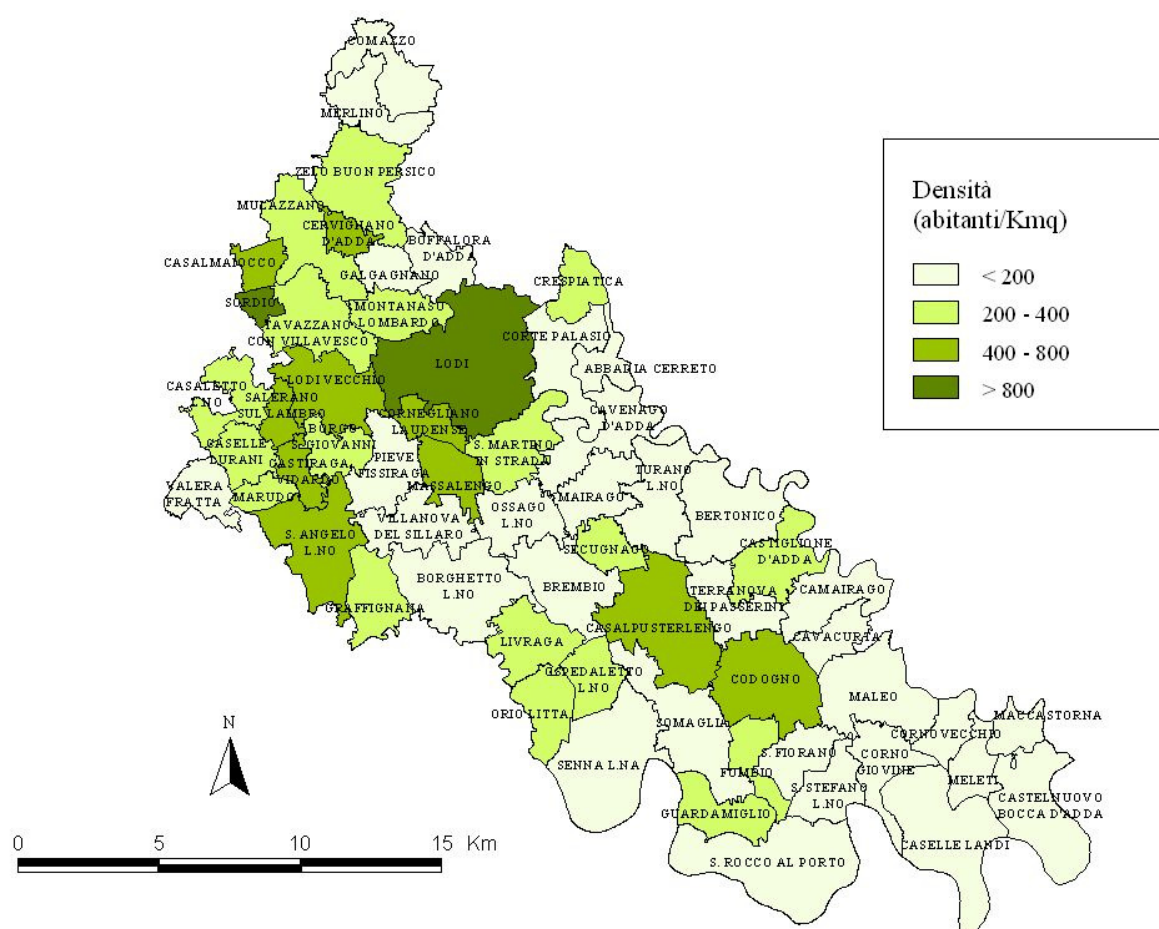
Fonte: ISTAT 2008.

Popolazione (anno 2008) e superficie dei Comuni della provincia di Lodi

n°	Comune	Abitanti	Superficie comunale (ha)	Densità (abitanti/Kmq)
1	Abbadia Cerreto	284	6,11	46
2	Bertonico	1.156	20,22	57
3	Boffalora d'Adda	1.597	8,12	197
4	Borghetto Lodigiano	4.177	23,56	177
5	Borgo san Giovanni	1.973	7,65	258
6	Brembio	2.611	16,87	155
7	Camairago	633	12,85	49
8	Casaletto Lodigiano	2.520	9,92	254
9	Casalmaiocco	3.000	4,74	633
10	Casalpusterlengo	14.872	25,58	581
11	Caselle Landi	1.721	25,95	66
12	Caselle Lurani	2.955	7,57	390
13	Castelnuovo Bocca d'A.	1.709	20,41	84
14	Castiglione d'Adda	4.836	13,11	369
15	Castiraga Vidardo	2.325	5,25	443
16	Cavacurta	908	7,07	128
17	Cavenago d'Adda	2.258	16,16	140
18	Cervignano d'Adda	1.925	4,11	468
19	Codogno	15.381	20,87	737
20	Comazzo	1.896	12,69	149
21	Cornegliano Laudense	2.830	5,64	502
22	Corno Giovine	1.192	9,86	121
23	Cornovecchio	222	6,50	34
24	Corte Palasio	1.585	15,62	101
25	Crespiatica	1.966	7,04	279
26	Fombio	2.046	7,45	275
27	Galgagnano	1.108	5,98	185
28	Graffignana	2.659	10,75	247
29	Guardamiglio	2.682	10,30	260
30	Livraga	2.607	12,16	214
31	LODI	43.112	41,43	1.041

32	Lodi Vecchio	7.337	16,03	458
33	Maccastorna	59	5,70	10
34	Mairago	1.407	11,38	124
35	Maleo	3.268	20,03	163
36	Marudo	1.399	4,24	330
37	Massalengo	3.752	8,54	439
38	Meleti	477	7,37	65
39	Merlino	1.586	10,89	146
40	Montanaso Lombardo	1.967	9,63	204
41	Mulazzano	5.613	15,57	361
42	Orio Litta	1.996	9,91	201
43	Ospedaletto Lodigiano	1.847	8,45	219
44	Ossago Lodigiano	1.447	11,72	123
45	Pieve Fissiraga	1.607	12,07	133
46	Salerano sul Lambro	2.591	4,30	603
47	San Fiorano	1.761	8,95	197
48	San Martino in Strada	3.582	13,11	273
49	San Rocco al Porto	3.521	30,72	115
50	Sant'Angelo Lodigiano	13.135	20,05	655
51	Santo Stefano Lodigiano	1.915	10,40	184
52	Secugnago	2.053	6,69	307
53	Senna Lodigiana	2.089	26,85	78
54	Somaglia	3.453	20,92	165
55	Sordio	2.979	2,82	1.056
56	Tavazzano con Villavesco	5.879	16,23	362
57	Terranova dei Passerini	866	11,24	77
58	Turano Lodigiano	1.472	16,15	91
59	Valera Fratta	1.625	8,21	198
60	Villanova del Sillaro	1.678	13,84	121
61	Zelo Buon Persico	6.563	18,70	351
	<b>TOTALE</b>	<b>219.670</b>	<b>782,25</b>	<b>281</b>

## Popolazione in provincia di Lodi (densità abitativa)



Fonte: ISTAT 2008

### 2.1.3 Inquadramento socio-economico

Secondo il rapporto 2008 sull'economia lodigiana edito dalla Camera di Commercio di Lodi, alla fine del 2007 erano iscritte ai registri camerali 18.335 imprese, delle quali 16.125 (pari a circa l'88%) risultavano attive. L'indicatore di sviluppo del tessuto imprenditoriale provinciale, riferito all'anno in esame (2007), dava un tasso di crescita<sup>3</sup> del 2,09%, leggermente superiore a quello dell'anno precedente. Per quanto concerne la ripartizione delle unità registrate per settore economico, la tabella che segue ne offre una sintetica rappresentazione.

<sup>3</sup> Il tasso di crescita è dato dal rapporto tra il saldo tra iscrizioni e cessazioni rilevate nel periodo e lo stock delle imprese registrate all'inizio del periodo considerato.



Imprese attive per settore economico: Anno 2007

	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate	Variate
Agricoltura, caccia e silvicoltura	1.641	1.622	47	69	13
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	1	-	-	-
Estrazione minerali	9	7	-	-	-
Attività manifatturiere	2.271	1.956	119	152	25
Produzione e distribuzione energia elettrica, gas acqua	21	21	5	1	1
Costruzioni	3.858	3.692	516	288	65
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione beni personali e per la casa	4.044	3.758	267	307	69
Alberghi e ristoranti	818	751	49	54	36
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	739	701	40	56	10
Intermediazione monetaria e finanziaria	405	389	47	33	12
Attività immobiliare, noleggio, informatica, ricerca	2.540	2.273	152	183	107
Istruzione	42	39	3	1	2
Sanità e altri servizi sociali	77	71	2	2	6
Altri servizi pubblici, sociali e personali	818	787	41	44	19
Imprese non classificate	1.051	57	345	67	- 354
<b>Totale</b>	<b>18.335</b>	<b>16.125</b>	<b>1.633</b>	<b>1.257</b>	<b>11</b>

*Fonte: Unioncamere Lombardia, elaborazioni Ufficio Studi Camera di Commercio di Lodi.*

In ordine alla forma giuridica delle imprese attive, si rileva che ben 9.904 aziende (oltre il 61% del totale) sono riconducibili alla fattispecie delle ditte individuali. Le imprese artigiane sono risultate essere complessivamente 6.262, tali da rappresentare quasi il 39% delle unità attive. Un ulteriore dato merita una sottolineatura per la sua importanza sociale, oltre che economica: alla fine del 2007 le imprese femminili operanti in provincia di Lodi sono state censite in un numero pari a 3.036 unità.

La presenza di operatori extra comunitari nel panorama imprenditoriale locale ha subito una battuta d'arresto nel corso dell'anno in analisi. La tabella che segue dà conto in termini comparativi (2006 – 2007) di tale evoluzione, analizzata a livello di settore d'attività.



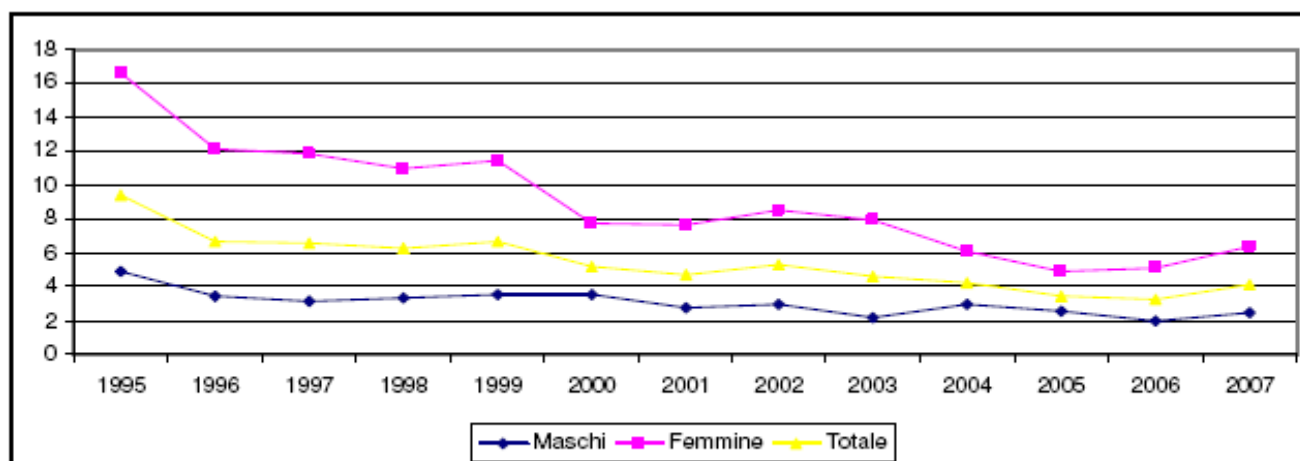
Persone extra comunitarie che rivestono cariche sociali nelle imprese della provincia di Lodi per settore di attività

	2006	Peso %	2007	Peso %	Variazione %
Agricoltura, caccia e silvicoltura	20	1,69	18	1,54	-10,00
Attività manifatturiere	113	9,57	109	9,33	-3,54
Costruzioni	570	48,26	550	47,09	-3,51
Comm.ingr.e dett.\riparaz. beni persone e casa	207	17,53	212	18,15	2,42
Alberghi e ristoranti	49	4,15	52	4,45	6,12
Trasporti,magazzinaggio e comunicazione	89	7,54	90	7,71	1,12
Intermediaz.monetaria e finanziaria	8	0,68	5	0,43	-37,50
Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	88	7,45	97	8,30	10,23
Istruzione	4	0,34	4	0,34	0,00
Sanità e altri servizi sociali	6	0,51	6	0,51	0,00
Altri servizi pubblici,sociali e personali	16	1,35	21	1,80	31,25
Imprese non classificate	11	0,93	4	0,34	-63,64
<b>Totale</b>	<b>1.181</b>	<b>100</b>	<b>1.168</b>	<b>100</b>	<b>-1,10</b>

Fonte: Unioncamere Lombardia, elaborazioni Ufficio Studi Camera di Commercio di Lodi

Più in generale, la fisionomia che emerge dal rapporto in ordine al mercato del lavoro certifica un dato di segno negativo. A differenza del 2006, periodo nel quale si è rilevato un calo della disoccupazione, i dati 2007 forniscono un quadro peggiorativo: ad un tasso di disoccupazione<sup>4</sup> in salita, si affiancano i cali dei tassi di occupazione e di attività, in presenza di un numero crescente di popolazione attiva e di persone che cercano lavoro. Il tasso di disoccupazione è tornato, quindi, a crescere, come si può rilevare dalla tabella che segue, per passare dal 3,25% del 2006 ad un più consistente 4,11%.

Andamento del tasso di disoccupazione in provincia di Lodi - ISTAT



Fonte: Istat, elaborazioni Ufficio Studi Camera di Lodi

L'analisi per sesso, inoltre, evidenzia una differenziazione: il tasso di disoccupazione femminile sarebbe aumentato attestandosi al 6,40%, mentre quello maschile, pur anch'esso in crescita, si sarebbe contenuto entro un più rassicurante 2,4%.

<sup>4</sup> Tasso di disoccupazione: rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro (comprendenti le persone occupate e quelle in cerca di occupazione).

Per quanto concerne gli indicatori di ricchezza, l'Istituto Tagliacarne si è assunto l'onere di pubblicare anche per l'anno in analisi le stime di merito, con particolare riferimento al PIL<sup>5</sup> (totale e procapite aggiornato al 2007) e al Valore Aggiunto<sup>6</sup> (totale e per settore di attività economica) aggiornato al 2006.

Nell'anno in questione il PIL totale in provincia di Lodi ha quasi raggiunto i 6 miliardi di euro (5.683 milioni per l'esattezza, facendo rilevare un incremento rispetto al 2006 del 3,7%). La stima del PIL procapite, risultata pari a 26.138 euro, ha posizionato la provincia lodigiana alla 46esima posizione nella graduatoria nazionale e all'8° posto nella classifica regionale.

Valore aggiunto a prezzi correnti (in milioni di euro) per settore di attività economica – anno 2006

Regioni e province	Agricoltura	Industria			Servizi	Totale economia
		In senso stretto	Costruzioni	Totale		
<b>Lombardia</b>	<b>2.981,6</b>	<b>75.983,2</b>	<b>15.455,9</b>	<b>91.439,1</b>	<b>182.082,4</b>	<b>276.503,1</b>
Varese	57,8	7.005,1	1.227,8	8.232,9	13.181,4	21.472,1
Como	86,3	3.787,8	840,5	4.628,3	8.284,0	12.998,6
Sondrio	88,8	991,3	388,4	1.379,7	2.910,6	4.379,1
Milano	234,7	30.715,2	5.371,6	36.086,8	96.438,0	132.759,5
Bergamo	270,8	9.300,9	2.678,7	11.979,6	16.116,0	28.366,4
Brescia	685,0	10.719,1	2.271,1	12.990,2	18.720,7	32.395,9
Pavia	338,5	2.643,9	722,4	3.366,3	7.949,0	11.653,8
Cremona	448,6	2.534,2	438,9	2.973,1	4.934,4	8.356,1
Mantova	550,9	3.880,6	640,7	4.521,3	5.994,3	11.066,5
Lecco	35,8	3.097,6	503,5	3.601,1	4.467,4	8.104,3
<b>Lodi</b>	<b>184,4</b>	<b>1.307,5</b>	<b>372,3</b>	<b>1.679,8</b>	<b>3.086,6</b>	<b>4.950,8</b>
<b>Italia</b>	<b>27.193</b>	<b>270.001</b>	<b>79.776</b>	<b>349.777</b>	<b>939.616</b>	<b>1.316.586</b>

Fonte: Elaborazione Ufficio Studi Camera di Commercio di Lodi su dati Istituto Tagliacarne

L'Istituto Tagliacarne attribuisce al Lodigiano, per il 2006, un valore aggiunto pari a 4.951 milioni di euro. La ripartizione per settori d'attività del valore aggiunto ed al contempo la comparazione tra il Lodigiano e le altre realtà provinciali della Lombardia (e con il dato nazionale) è quanto emerge dalla tabella esposta in precedenza.

Volendo andare oltre un profilo d'indagine meramente economico, appare di sicuro interesse la classifica che scaturisce dall'indagine "Ecosistema Urbano 2008" condotta da Legambiente in riferimento ai parametri che supportano il giudizio in ordine alla qualità della vita del territorio. Il rapporto classifica la città di Lodi al 61° posto tra le 103 città italiane capoluogo di provincia.

<sup>5</sup> Secondo la definizione dell'ISTAT il PIL è il risultato finale dell'attività di produzione delle unità produttrici residenti in un dato territorio. Corrisponde alla produzione totale di beni e servizi dell'economia, diminuita dei consumi intermedi ed aumentata dell'IVA gravante e delle imposte indirette sulle importazioni. È altresì pari alla somma dei valori aggiunti ai prezzi di mercato delle varie branche di attività economica, aumentata dell'IVA e delle imposte indirette sulle importazioni, al netto dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati (SIFAM). (Sistema europeo dei conti, SEC 95).

<sup>6</sup> Secondo la definizione ISTAT, il Valore Aggiunto è l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È il risultato della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive ed il valore dei beni e dei servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Corrisponde alla somma delle retribuzioni dei fattori produttivi e degli ammortamenti. Può essere calcolato a prezzi di base o ai prezzi di mercato (Sistema Europeo dei Conti, SEC 95).

Questa indagine valuta la situazione ambientale delle città italiane in base ad alcuni indicatori come lo smaltimento dei rifiuti, il verde urbano, l'inquinamento atmosferico e l'impiego di fonti di energia rinnovabile.

La situazione globale della provincia di Lodi non appare particolarmente lusinghiera nemmeno in base alla classifica delle province italiane redatte da *Il Sole 24 Ore*, relativa all'anno 2007, e ripresa dal *report* della Camera di Commercio. Lodi occupa la 48esima posizione su 103, all'incirca a metà della classifica. Il rapporto del quotidiano economico mette in evidenza luci ed ombre. Per quanto riguarda la categoria "Servizi, ambiente e salute", per esempio, la provincia di Lodi occupa la quinta posizione assoluta. Le sottocategorie strettamente legate all'ambiente sono abbastanza deficitarie per la realtà lodigiana. Le valutazioni della "pagella ecologica" collocano Lodi in 61esima posizione e la situazione climatica è ritenuta tra le peggiori in tutta Italia. Quest'ultimo elemento, per altro, è comune alle altre province della Lombardia e, più in generale, a quelle del Nord Italia.

#### 2.1.4 Inquadramento climatico

La zona climatica a cui appartiene il Lodigiano è quella a clima temperato sub/continentale con regime pluviometrico sub/litoraneo, intermedio fra il tipo padano e quello appenninico, caratterizzato da due massimi delle precipitazioni, uno autunnale e uno primaverile e da due minimi rispettivamente in gennaio e in estate. L'arco alpino, infatti, costituisce una barriera difficilmente valicabile per le turbolente perturbazioni atlantiche. Ciò conferisce caratteri di elevata stabilità alle masse d'aria della pianura, particolarmente evidente nel periodo invernale ed in quello estivo.

In inverno si riscontra un'elevata frequenza di nebbie, di foschie e di gelate associate a fenomeni d'inversione termica nei bassi strati atmosferici. Nel periodo estivo, invece, la presenza di una fitta rete idrica superficiale e di vaste aree con colture irrigue contribuisce all'instaurarsi di elevati livelli d'umidità nei bassi strati. Tutte le situazioni perturbate sopra descritte sono particolarmente frequenti nel periodo autunnale e primaverile. Una peculiarità delle condizioni meteorologiche caratteristiche dell'area padana è rappresentata dalla frequente presenza di correnti eoliche nord/occidentali intense, che al suolo si manifestano attraverso il classico fenomeno del foehn (Favonio), vento caldo e asciutto. Il foehn determina bruschi cali d'umidità ed aumenti delle temperature, di cui i vegetali risentono in misura sensibile.

L'area considerata appartiene alla regione climatica padana, che presenta un clima di tipo continentale, con inverni rigidi ed estati relativamente calde. L'umidità è elevata, specie nelle zone con più ricca idrografia, stimolando la nascita di nebbie invernali. Le piogge sono moderate, comprese tra i 600 ed i 1000 mm/anno, da considerarsi ben distribuite durante tutto l'anno. Sono frequenti fenomeni temporaleschi estivi, anche con presenza di grandine.

Il territorio provinciale secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari appartiene alla categoria del *Castanetum*, sottozona fredda.

#### 2.1.5 Inquadramento ecologico-naturalistico

Per quanto attiene il paesaggio strettamente forestale, tutto il territorio lodigiano può essere inquadrato nella Regione Forestale Planiziale. Il territorio in epoca pre-romana doveva essere per la maggior parte coperto da boschi. Intorno all'anno mille, con l'avvio delle operazioni di bonifica delle paludi, comincia anche la progressiva riduzione delle superfici boscate.

La vegetazione forestale risulta assai ridotta e prevalentemente confinata ai margini dei corsi d'acqua (con l'eccezione della zona collinare che presenta caratteristiche del tutto particolari rispetto al resto del territorio). La sub-regione forestale viene individuata come "Bassa Pianura

Alluvionale” (fascia settentrionale della bassa pianura Lombarda) caratterizzata dalla presenza di depositi sedimentari fini che determinano condizioni di continua disponibilità idrica negli orizzonti superficiali dei suoli.

Particolarmente significativa la presenza del Parco Adda Sud che si sviluppa lungo il percorso del fiume, e dove si concentrano le aree di maggiore rilevanza naturalistica nonché numerose aziende faunistico-venatorie.

A fronte di una interpretazione del paesaggio agricolo come “agro-ecosistema” non si può fare a meno di notare la tendenza esasperata alla semplificazione ed omogeneizzazione dei complessi vegetali.

La tendenza è verso una frammentazione ed isolamento delle aree a maggior grado di naturalità.

#### *2.1.6 Analisi territoriale: prospettive di sviluppo*

In questo capitolo si sono messi in evidenza i principali complessi produttivi del sistema economico provinciale. A questo punto, alcune considerazioni di sintesi possono essere avanzate:

- sul piano strettamente economico, la competitività di questo territorio resta legata in buona misura allo sviluppo del sistema agro-alimentare e alle attività connesse;
- per l'innovazione di tale complesso produttivo assumono un ruolo fondamentale gli arricchimenti in termini di servizi: ricerca, sviluppo, assistenza tecnica, formazione;
- l'insediamento del Polo Universitario e del Polo Tecnologico sono al riguardo occasione preziosa per implementare la ricerca e lo sviluppo nel campo delle innovazioni di prestigio;
- nuove attività manifatturiere potranno insediarsi in loco sia per attrazione nell'ambito del metadistretto delle biotecnologie alimentari, che per evoluzione delle realtà esistenti;
- sarà opportuno, nel limite del possibile, orientare gli investimenti in attività che non contrastino con la salvaguardia del territorio, cercando di evitare un eccessivo peso di industria chimica di base e di logistica pesante;
- sul piano territoriale, sono da mettere in atto misure di salvaguardia del territorio dallo *sprawl* urbanizzativo in modo da consentire il completo dispiegamento delle potenzialità dell'economia locale;
- la presenza di servizi logistici efficienti potrà andare incontro alle esigenze di riorganizzazione territoriale delle attività e all'efficienza dei mercati locali.

#### *2.1.7 Inquadramento a grande scala delle superfici con popolamenti arborei*

Atteso che l'ambito di competenza del Piano di Indirizzo Forestale riguardi l'intero territorio provinciale, si deve convenire circa il fatto che il contesto ambientale oggetto di pianificazione si connota per il basso indice di boscosità.

Detto indice, come sancito dal documento “Aspetti applicativi di dettaglio per la definizione di bosco, criteri per l'individuazione delle formazioni vegetali irrilevanti e criteri e modalità per l'individuazione dei coefficienti di boscosità ai sensi dell'art. 3, comma 7, della L.R. 27/04” (approvato dalla Regione Lombardia con DGR 2024/06), corrispondente al valore di 3,75% ne fornisce un sintetico riscontro. La scarsità di bosco naturale e, più in generale, di popolamenti arborei, costituisce la logica conseguenza di più fenomeni congiunti, tra i quali si segnalano la forte pressione antropica conseguente alla vicinanza della metropoli milanese e la pratica di un'agricoltura intensiva che tende a massimizzare il terreno disponibile per scopi produttivi. Esigenze di tipo tecnico-operativo, legate da un lato agli indirizzi agronomici prevalenti che ruotano intorno alla

produzione del mais (presente su quasi il 60% della SAU provinciale), e dall'altro all'intenso ricorso alla meccanizzazione, hanno favorito una radicale semplificazione del paesaggio rurale. In forma più o meno generalizzata, su tutto il territorio provinciale sono intervenuti processi di accorpamento delle particelle produttive in unità più grandi, in grado di valorizzare l'impiego di attrezzature dalla grande capacità lavorativa.

La conseguenza di una simile evoluzione, il cui esordio è databile nella seconda metà del Diciannovesimo secolo, è rappresentata dalla drastica riduzione di quegli elementi del paesaggio (capezzagne, cordoli, argini, reticoli canalizi minori, piccoli reliquari territoriali) che storicamente erano sede di presenze arboree ed arbustive significative, principalmente disposte nella conformazione di siepi e filari. La presenza arborea ed in particolare quella riconducibile alle essenze autoctone a sviluppo spontaneo si è, pertanto, notevolmente ridotta negli ultimi decenni, tale da rimanere confinata in misura prevalente lungo gli assi fluviali che intersecano il territorio ed in particolare entro i confini del Parco Adda Sud.

Un accenno particolare merita la presenza boschiva in comune di Graffignana, stante la sua specificità, unica in ambito provinciale. In quel contesto, infatti, si registra la permanenza di una tipologia forestale (quella denominata querceto carpineto collinare di rovere e/o farnia) che si connota anche per la sporadica presenza del castagno.

Lungo gli assi fluviali ed in particolare nella valle dell'Adda, la sopravvivenza del bosco ha potuto beneficiare di una sua specifica utilità funzionale che trova in quel contesto una propria valorizzazione. In quell'areale, infatti, trova allocazione la maggior parte delle aziende faunistico-venatorie operanti in provincia di Lodi che, per loro specifica necessità, nutrono un particolare interesse verso la tutela dell'ambiente sotto il profilo naturalistico.

Sembrerebbero però percepibili dei concreti segnali d'inversione di tendenza sul fronte della presenza boschiva.

Negli ultimi anni, una certa "cultura" che pare stia prendendo piede in seno alle imprese agricole, ora maggiormente vocate ad una interpretazione "multifunzionale" del proprio ruolo, sta giocando a favore della presenza boschiva in contrapposizione con la maggioritaria tendenza che spinge verso l'intensificazione dei processi di produzione. Ciò sta avvenendo anche grazie alle misure agroambientali promosse dai Regolamenti Comunitari e fatte proprie dai Programmi di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia. In funzione degli aiuti comunitari e grazie ad una più intensa richiesta di "servizi naturalistici ed ambientali" sostenuta da un'utenza variegata e diffusa, non è azzardato affermare che il moto di rarefazione della presenza boschiva e, più in generale della presenza arborea ed arbustiva nelle sue più varie conformazioni, si sia interrotto in ambito provinciale. Pur con le titubanze proprie del caso, sembrerebbe ragionevole affermare che, forse, siamo all'esordio di un'inversione di tendenza.

La tabella che segue espone in estrema sintesi la consistenza boschiva e, più in generale, la presenza arborea ed arbustiva rilevata sul territorio provinciale in base all'iter metodologico compiutamente illustrato al paragrafo 1.3 della presente relazione. Con specifico riferimento alle formazioni lineari (siepi e filari) il dato di sintesi viene espresso sia in termini di chilometri lineari sia in riferimento ad una teorica superficie coperta dalla proiezione delle fronde. Circa l'indice di conversione (chilometri → area) si rimanda a quanto specificato nell'ultimo capoverso del paragrafo 3.1.2.

La computazione delle formazioni lineari non solo nei termini di sviluppo lineare ma anche in relazione alla superficie occupata (pur nella consapevolezza dell'estrema discrezionalità con cui è stato adottato l'indice di conversione) ha permesso di ricavare un indicatore sintetico che si affianca ed integra il coefficiente di boscosità a cui si è fatto cenno in esordio al presente paragrafo. Detto parametro denominato "*Indice di copertura arborea e arbustiva cartografata*" esprime il rapporto tra la superficie ricoperta dalle essenze legnose (nelle loro diverse conformazioni: bosco naturale, coltivazioni legnose a scopo energetico, siepi e filari, ecc.) rilevabile sulla cartografia agli atti e la superficie territoriale della provincia di Lodi. In altri termini, detto indice rileva quanta parte del territorio lodigiano riposa "all'ombra degli alberi".

TIPOLOGIA DI POPOLAMENTO ARBOREO/ARBUSTIVO	Estensione (ettari)	Incidenza sulla SAT provinciale %
BOSCO CARTOGRAFATO - (come definito dal c. 1 art. 42 della L.R. 31/08)	2.256	3,88
AREE CON LATIFOGIE DI PREGIO - (Reg. CE 2080/92 e PSR 2000 - 2006)	383	0,65
AREE CON BIOMASSE LEGNOSE A SCOPO ENERGETICO (misura h del PSR 2000 - 2006)	320	0,55
AREE CONDOTTE A PIOPPETO	2.474	4,25
FORMAZIONI LINEARI CARTOGRAFATE - superficie convenzionale	697	1,2
<b>TOTALE AREE CON POPOLAMENTI ARBOREI E ARBUSTIVI CARTOGRAFATI</b>	<b>6.130</b>	<b>10,53</b>

FORMAZIONI LINEARI CARTOGRAFATE - ( <i>metri totali</i> )	1.394.000
FORMAZIONI LINEARI CARTOGRAFATE – ( <i>metri per ettaro di SAT provinciale</i> )	23

<b>INDICE DI COPERTURA ARBOREA E ARBUSTIVA CARTOGRAFATA (%)</b>	<b>7,84</b>
---	-------------

Fonte dati :PIF 2003; DUSAF 2007; *Elaborazione interna sulla base dei documenti agli atti del Settore Agricoltura*

A parziale mitigazione di una generale fisionomia territoriale improntata all'agricoltura intensiva, si pongono alcuni elementi di rilievo e di particolare interesse sotto il profilo naturalistico e ambientale, identificabili nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS), nelle riserve naturali e nei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).

Sul territorio provinciale, risultano essere sedici i siti inseriti nella rete Area Natura 2000, di cui 11 classificati come SIC (per una superficie complessiva pari a 1.797 ettari, corrispondente al 2,3% dell'intero territorio). Si precisa in proposito che il sito delle "Monticchie" è classificato sia come SIC sia come ZPS.

Geograficamente i SIC sono localizzati in massima parte lungo l'asse del fiume Adda, entro i confini del Parco Adda Sud. L'unica eccezione è rappresentata dalle "Monticchie", già riserva naturale, ricadente completamente all'interno del comune di Somaglia e pertanto isolata rispetto alle altre aree.

Per quanto concerne le ZPS (sei in totale, per una superficie complessiva pari a 1.095 ettari), quattro di esse ricadono nella fascia golenale del fiume Po. La "Garzaia del Parco Adda Sud", invece, ricade all'interno dei confini del Parco Adda Sud e si sovrappone parzialmente ad altri siti Area Natura 2000.

La distribuzione del bosco, inteso nel senso canonico del termine ovvero, in un'interpretazione più estensiva, quale patrimonio arboreo ed arbustivo indifferenziato, si realizza in ambito provinciale con intensità diversa, concentrandosi in particolare lungo alcune direttrici idrauliche. Così, il bosco, trova il proprio *habitat* d'elezione lungo l'asta fluviale dell'Adda, grazie alla conformazione naturale del territorio connotato dalla presena di zone umide e dalla presenza di molte aziende faunistiche. Non di meno la presenza boschiva è significativa all'interno della gola del Po (con una forte rappresentanza del pioppo) e, pur su una circoscrizione territoriale molto contenuta,

sulle pendici collinari di Graffignana. Si rimanda al paragrafo 3.1.2 (tipizzazione delle unità di piano) della presente relazione per una più esauriente rappresentazione della distribuzione boschiva nelle differenti aree omogenee in cui è stata divisa la provincia di Lodi.

Per quanto concerne il numero e le dimensioni dei singoli appezzamenti a bosco (da intendersi in questo caso come bosco naturale) la situazione, in estrema sintesi, si presenta come a seguito illustrata.

Sulla base dell'indagine cartografica eseguita, in provincia di Lodi sono stati censiti 709 appezzamenti di terreno qualificabili come "bosco" ai sensi dell'art. 42 della L.R. 31/08.

Di questi:

198 hanno dimensione inferiore a 0,5 ettari;

270 hanno dimensione compresa tra gli 0,5 e i 2 ettari;

148 hanno dimensione compresa tra i 2 e i 5 ettari;

56 hanno dimensione compresa tra i 5 e i 10 ettari;

37 hanno dimensione superiore ai 10 ettari.

Con specifico riferimento ai "grandi" boschi lodigiani, la tabella che segue offre una più dettagliata rappresentazione dei 10 appezzamenti a bosco che vantano le maggiori dimensioni.

PROG.	AREA (ha)	SEDE	UNITA' DI PIANO	TIPOLOGIA FORESTALE
1°	87,573	Cavenago d'A., Turano Lod.no	UdP naturalistica; UdP Faunistico-venatoria;	Pioppeto in fase di rinaturalizzazione Querceto di farnia di golena Robiniето misto Saliceto di ripa a Salix alba Saliceto a Salix cinerea
2°	75,405	Camairago, Cavacurta	UdP naturalistica; UdP faunistico-venatoria	Alneto di ontano nero di bassa pianura Pioppeto in fase di rinaturalizzazione Querceto di farnia di golena Robiniето misto Saliceto di ripa a Salix alba
3°	74,428	Boffalora d'A., Lodi, Montanaso Lom.	UdP naturalistica; UdP di cintura metropol.	Formazioni di Amorpha fruticosa Pioppeto in fase di rinaturalizzazione Robiniето puro Saliceto di ripa a Salix alba
4°	58,350	Graffignana	UdP di collina; UdP faunistico-venatoria	Castagneto dei substrati carbonatici Querceto carpineto collinare
5°	54,599	Zelo B. P.	UdP naturalistica; UdP faunistico-venatoria	Querceto di farnia dei greti ciottolosi Saliceto di ripa a Salix alba
6°	51,760	Bertonico, Mairago , Turano Lod.no,	UdP di pianura; UdP naturalistica; UdP del canale Muzza	Robiniето misto
7°	49,348	Bertonico; Casalpuusterlengo; Castiglione d'A.; Terranova dei P.; Turano Lod.no	UdP di pianura UdP naturalistica UdP del Canale Muzza	Robiniето misto
8°	47,640	Comazzo , Merlino	UdP naturalistica UdP faunistico-venatoria	Querceto di farnia di golena Saliceto di ripa a Salix alba
9	44,109	Boffalora d'A., Cervignano d'A., Galgagnano , Zelo B.P.,	UdP naturalistica; UdP faunistico venatoria	Pioppeto in fase di rinaturalizzazione Robiniето misto Saliceto di ripa a Salix alba
10	40,501	Merlino, Zelo B. P.	UdP naturalistica; UdP faunistico venatoria	Robiniето misto Saliceto di ripa a Salix alba

## 2.2 Individuazione e descrizione delle tipologie forestali

### 2.2.1 *Le formazioni forestali e gli indirizzi selvicolturali*

La Regione Lombardia ha predisposto per il proprio territorio forestale un sistema di classificazione dei boschi su basi tipologiche.

Si tratta di un più moderno approccio alla classificazione delle formazioni forestali già prepotentemente entrato in numerosi studi, ricerche e progettazioni.

Nell'affrontare il problema di descrivere e cartografare le formazioni forestali della provincia di Lodi si è fatto pertanto riferimento a questo sistema di classificazione.

Le tipologie forestali individuate sul territorio e cartografate sono le seguenti:

1. Querceto carpineto della pianura alluvionale
2. Querceto di farnia dei greti ciottolosi
3. Querceto carpineto collinare di rovere e/o farnia
4. Querceto di farnia in golena
5. Alneto di Ontano nero di bassa pianura
6. Saliceto di ripa
7. Saliceto a *Salix cinerea*
8. Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici

A queste si devono aggiungere le formazioni di origine antropica:

9. Robinieto puro
10. Robinieto misto
11. Formazioni ad *Amorpha fruticosa*
12. Pioppeto
13. Pioppeto in fase di rinaturalizzazione

Per una completa disamina delle presenze arboree ed arbustive locali si devono inoltre considerare gli impianti messi a dimora con i contributi previsti dal Reg. CE 2080 e con le misure f ed h del PSR 2000 – 2006.

In immediata sequenza si propone una ricognizione sistematica delle principali tipologie forestali riscontrabili in ambito provinciale.

Tra le informazioni esposte, atte a circostanziare sia sotto un profilo quantitativo che qualitativo le diverse tipologie boschive presenti, si annovera anche il dato riguardante la superficie complessiva riferita ad ognuna di esse.

Tale dato tiene conto della ricognizione e conseguente catalogazione delle superfici boschive già attuate in occasione della redazione del Piano 2003, riconosciute come tali anche dalla classificazione DUSAF 2007 e delle aree classificate come “formazioni ripariali” dalla medesima classificazione sulla base del volo 2007 che, previa verifica, sono risultate titolari di caratteristiche fisiche (dimensionali) tali da qualificarle come bosco ai termini di legge. Sono state inoltre computate tra le superfici boschive anche le altre categorie di popolamenti arborei che, nella tabella esposta al paragrafo 1.3 della presente relazione, sono state ricondotte alla categoria del “bosco naturale”.

In assenza di una ricognizione sul territorio atta ad attribuire alle nuove presenze boschive la loro appropriata e riscontrata qualificazione tipologica, i nuovi boschi, riconosciuti come tali, sono stati tipologicamente qualificati, in via provvisoria, sulla base di un processo di assimilazione. Partendo dal presupposto che detti boschi non potessero essere, sotto il profilo qualitativo, significativamente differenti da quelli già catalogati in occasione della redazione del Piano 2003, essendo allocati nelle medesime zone, è stato ritenuto accettabile il principio di ricondurli, in termini tipologici, alle categorie di bosco che il PIF 2003 aveva individuato come maggiormente



presenti. La suddivisione del nuovo bosco tra dette categorie è avvenuto secondo un principio di proporzionalità che rispettasse i rapporti già esistenti. Sulla base di un simile indirizzo metodologico, le nuove superfici riconosciute a bosco (complessivamente 725 ettari) sono state provvisoriamente tipizzate nelle seguenti categorie;

- *Querceto di farnia di golena* (a cui il Piano 2003 riconduceva il 6,25% del bosco naturale presente in provincia di Lodi);
- *Saliceto di ripa *Salix alba** (a cui il Piano 2003 riconduceva il 27,92% del bosco naturale presente);
- *Robiniето puro* (a cui il Piano 2003 riconduceva il 5,08% del bosco naturale presente);
- *Robineto misto* (a cui il Piano 2003 riconduceva il 21,87% del bosco naturale presente);
- *Pioppeto in fase di rinaturalizzazione* (a cui il Piano 2003 riconduceva il 17,45% del bosco naturale presente);

La sommatoria delle categorie boschive sopra esposte rappresentava oltre l'80% della presenza boschiva registrata in provincia di Lodi allorché fu redatto il PIF 2003.

Inoltre, con l'intento di mantenere una sostanziale tracciabilità delle operazioni compiute, per ogni tipologia boschiva interessata, il dato riguardante la superficie boschiva di nuova computazione (esposto in corrispondenza dell'indice "Totale superficie cartografata") è stato mantenuto separato dal dato già rilevato in sede di Piano 2003.

## QUERCO CARPINETO DELLA PIANURA ALLUVIONALE (QCP)

Località caratteristiche: Riserva naturale regionale orientata delle Monticchie; Cornegliano Laudense; Cervignano d'Adda

Totale superficie cartografata: 62 ettari.

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti

Posizione: aree golenali, alveo a meandri, pianura alluvionale.

Altitudine: 48,

Esposizione: pianeggiante

Tipo di suolo: Haplic Alisols, Cambic Arenosols

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

La specie più rappresentativa è la farnia (*Quercus robur*), che caratterizza ed individua la tipologia: la sua partecipazione al consorzio non è tuttavia sempre dominante.

Alla farnia di volta in volta si accompagnano la robinia, il pioppo nero, talvolta il platano (come per certe fasce boscate lungo il canale Muzza), nelle situazioni con falda freatica superficiale e/o affiorante (riserva naturale delle Monticchie) si riscontra una significativa presenza di salice bianco e ontano nero. Da sottolineare l'assenza del carpino bianco, che dovrebbe invece partecipare al consorzio in modo significativo.

La presenza dell'olmo campestre, piante adulte accompagnate da una ricca rinnovazione naturale, fa prevedere una sua partecipazione significativa al consorzio forestale a breve scadenza.

In qualità di specie accessorie compaiono l'acero campestre, il *Prunus avium* e il *Populus alba*. Lo strato arbustivo è costituito da nocciolo, sanguinello, biancospino, ligustro, evonimo e sambuco nelle aree più degradate.

Si tratta di formazioni relittuali superstiti all'espansione della coltivazione del pioppo e dell'agricoltura in genere.

Attualmente il regime di tutela, cui alcune di queste formazioni sono sottoposte in ragione della loro collocazione territoriale, ha di fatto impedito ogni intervento selvicolturale, consegnando queste formazioni all'evoluzione naturale.

Dal punto di vista evolutivo si sottolinea il rischio rappresentato dalla possibile penetrazione della robinia e dell'ailanto nel consorzio, con gravi ripercussioni sulla stabilità ecologica del popolamento e sulla sua conservazione.

Si assiste di fatto ad un progressivo impoverimento delle specie accessorie, ma anche della farnia che non riesce a rinnovarsi, e del sottobosco soprattutto per il progressivo espandersi delle specie esotiche.

Questo tipo di querceto risulta relegato nella maggior parte dei casi in fasce boscate di ampiezza piuttosto ridotta lungo strutture lineari (rogge e canali).

### TENDENZE EVOLUTIVE

Boschi estremamente frammentati, talora in fase di avanzata sostituzione da parte della robinia. A causa delle difficoltà di affermazione della rinnovazione di farnia è probabile una regressione a favore di specie più frugali ed in particolare della robinia.

La farnia mantiene comunque buone potenzialità nelle situazioni edafiche più favorevoli (aree marginali lungo le sponde dei fossi e dei canali e alla base del terrazzo morfologico) dove, ad esempio nei pioppeti abbandonati e in fase di rinaturalizzazione, si comporta come specie colonizzatrice.

Sembra quasi che sia più facile la diffusione ex novo della farnia che non la conservazione degli attuali popolamenti per i quali si innescano con estrema facilità processi di regressione.

#### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

La funzione prevalentemente naturalistica di queste formazioni impone di intervenire per favorire, anche attraverso la rinnovazione artificiale, la conservazione della farnia e il ripristino di una situazione di normalità selvicolturale (composizione e densità).

Bisogna evitare interventi che comportino ulteriori impoverimenti della partecipazione della farnia e delle altre specie autoctone al popolamento (si può prendere in considerazione un eventuale provvedimento autorizzativo per i tagli anche di limitata entità all'interno di queste formazioni).

È sempre opportuno un allargamento delle fasce boscate per aumentare la stabilità ecologica attraverso nuovi impianti introducendo semenzali provenienti da altre formazioni vicine per ristabilire il flusso genico ed evitare la concentrazione di caratteri in aree ristrette<sup>7</sup>.

Contenere l'espansione dei popolamenti di robinia limitrofi e intervenire per favorire la progressiva sostituzione della robinia con le specie autoctone.

Sostenere la rinnovazione della farnia sia attraverso una rinnovazione artificiale e sia attraverso cure colturali alle giovani piante.

Rilasciare le farnie anche in età avanzata con funzione di portasemi. Eventuali tagli a carico delle specie alloctone presenti e l'apertura di piccole buche di 300-400 mq dovranno sempre essere accompagnati dalla rinnovazione artificiale.

Reintroduzione del carpino bianco (praticamente scomparso da tutto il territorio della provincia di Lodi) in qualità di elemento caratterizzante la tipologia del querceto carpineto, mediante sottopiantagione che, per la spiccata sciafilia del carpino, può dare ottimi risultati senza particolari apporti di cure successive all'impianto.

Auspiciabili sono anche arricchimenti sia dello strato arboreo che dello strato arbustivo mediante l'introduzione di *Prunus avium*, *Fraxinus oxycarpa*, *Tilia cordata*.

---

<sup>7</sup> Calvo e altri 2000.

## QUERCETO DI FARNIA DEI GRETI CIOTTOLOSI (QGC)

Località caratteristiche: Villa Pompeiana (Zelo Buon Persico)

Totale superficie cartografata: 52,78 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti

Posizione: alveo a meandri

Altitudine: -- --

Esposizione: pianeggiante

Tipo di suolo: suoli sottili limitati da substrato sabbioso scheletrico, tessitura da moderatamente grossolana a grossolana, molto calcarei, sub-alcini, drenaggio da moderatamente rapido a rapido (Calcaric Fluvisols).

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Popolamento a dominanza di quercia farnia, caratterizzato dalla presenza di suoli originatisi da depositi fluviali grossolani, fortemente drenanti e quindi con limitata disponibilità idrica.

In queste condizioni edafiche il soprassuolo arboreo, costituito quasi esclusivamente dalla farnia, si presenta lacunoso, talvolta con singoli alberi sparsi, di statura ridotta (limitato sviluppo in altezza delle piante causa scarsa fertilità del substrato e deficienza idrica).

La xerofilia stazionale è evidenziata da una diffusa copertura arbustiva soprattutto di ligustro.

Presenza di nuclei di robinia che tuttavia evidenzia condizioni di sofferenza e non è aggressiva come di consueto (disseccamenti della chioma). Fra le specie accessorie si segnala la presenza significativa dell'olmo anche in fase di rinnovazione (la grafiosi è tuttavia presente in modo diffuso) e dell'acero campestre.

Sono presenti inoltre, soprattutto nelle situazioni di margine, il pioppo nero, il salice bianco, biancospino, il sanguinello.

### TENDENZE EVOLUTIVE

L'evoluzione del soprassuolo verso tipologie forestali più complesse risulta impedita dalle limitate potenzialità edafiche. Ne consegue una discreta stabilità di queste formazioni.

### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Lasciare questi popolamenti all'evoluzione naturale può essere la risposta migliore; eventuali interventi selvicolturali dovrebbero limitarsi al contenimento delle esotiche. Prelievi a carico della farnia sono assolutamente da escludersi in quanto potrebbero facilmente innescare fenomeni di regressione del popolamento verso forme più primitive se non addirittura verso l'arbusteto.

## QUERCO CARPINETO COLLINARE (QCC)

Località caratteristiche: Bosco di Graffignana

Totale superficie cartografata: 66,25 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti, marnosi

Posizione: colline di Graffignana e San Colombano

Altitudine: -- --

Esposizione: varie

Tipo di suolo: superfici costituite da sedimenti terziari sabbiosi e marnosi "formazioni di San Colombano". Suoli da moderatamente profondi a molto profondi, tessitura da media a grossolana, drenaggio moderatamente rapido, da sub alcalini a neutri (Chromic Luvisols, Haplic Arenosols).

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Formazioni confinate nell'ambito territoriale delle colline di Graffignana e San Colombano, dove peraltro la loro area potenziale è stata fortemente compressa dalla diffusione delle colture agrarie ed in particolare della vite che trova proprio in questo ambiente il suo optimum culturale.

La struttura del popolamento è biplana con un piano dominante occupato quasi esclusivamente dalla farnia e dalla rovere, solo occasionalmente dalla robinia e dal castagno in mescolanza. Il piano dominato è costituito in prevalenza dal carpino bianco raramente ceduo, e presente con soggetti di dimensioni importanti.

Nelle aree di margine è presente una ricca componente arbustiva costituita da nocciolo ed evonimo e dalle specie del soprassuolo arboreo in fase di rinnovazione.

Le piante di farnia e rovere sono distribuite in maniera sufficientemente uniforme all'interno del popolamento. Sono presenti soggetti appartenenti a diverse classi diametriche (fino al metro di diametro) con stature di 25-30 m. Buone risultano le condizioni fitosanitarie, anche se nel corso del sopralluogo è stata rilevata la presenza di alcuni focolai di Tortrix viridana e di processionaria della quercia.

Buono anche il portamento delle querce tanto che per questo motivo si ritiene doveroso segnalare la località quale possibile bosco da seme. La copertura è da mediamente colma a colma. La rinnovazione della farnia appare sufficiente anche se con qualche difficoltà di affermazione.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Formazione forestale limitata all'ambito collinare di Graffignana e San Colombano, in competizione con la coltura della vite. La superficie è stata ridotta prima dall'introduzione del castagno e successivamente dall'espandersi della robinia.

Dal punto di vista evolutivo la tipologia appare sufficientemente stabile.

La rinnovazione naturale appare facile; quella gamica soprattutto del carpino bianco, sufficientemente diffusa quella della farnia.

La mancanza di luce per eccessivo grado di copertura rappresenta il maggiore fattore di limitazione per l'affermazione della rinnovazione naturale della farnia. Ciò nonostante, prevalentemente nelle situazioni di margine, alcuni individui di farnia riescono ad affermarsi garantendo una seppur limitata continuità di questa specie nel consorzio.

La presenza della robinia se opportunamente trattata non rappresenta una limitazione insormontabile per l'affermazione della farnia e della rovere.

#### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Nel querceto carpineto di collina il tempo di permanenza della farnia risulta più lungo rispetto ai querceti carpineti di pianura, infatti solo verso i 150 anni di età cominciano a comparire fenomeni di deperimento.

A questa tipologia, in considerazione delle potenzialità espresse dall'analisi stazionale, è ipotizzabile l'applicazione di una selvicoltura di qualità. Tuttavia data la sua limitata estensione, l'obiettivo prevalente non è quello di produrre soggetti di alta qualità tecnologica, bensì di allevare boschi capaci di rinnovarsi spontaneamente, dotati di soggetti di quercia ben conformati e di considerevoli dimensioni, esteticamente belli e, solo in subordine, di produrre assortimenti apprezzati dal mercato.

Obiettivo prioritario è la diffusione della presenza delle querce: evitare di intervenire a carico dei soggetti adulti di farnia che dovranno essere rilasciati anche in qualità di piante portaseme. Eventuali aperture del soprassuolo nell'intorno delle querce adulte dovranno essere comunque accompagnate da rinnovazione artificiale; la presenza del carpino bianco dovrà essere mantenuta per piccoli gruppi prevalentemente nelle situazioni di impluvio e governato ad alto-fusto; evitare la ceduzione del carpino bianco in età giovanile che porterebbe alla formazione di un ceduo sotto fustaia con riflessi negativi sulla rinnovazione naturale della farnia.

È necessario contenere la diffusione del castagno e della robinia attraverso il progressivo invecchiamento delle ceppaie (taglio a scelta sulle ceppaie).

Considerata sia la ridotta superficie occupata da questa tipologia (nella provincia di Lodi ma anche nella pianura lombarda) e considerato il suo elevato valore ecologico è scelta strategica l'ampliamento di tale superficie a scapito di formazioni più semplificate e di chiara origine antropica (castagneti e robinieti), o verso aree agricole marginali attualmente in fase di riconversione a bosco (nuovi impianti di arboricoltura ex 2080/92).

## QUERCETO DI FARNIA DI GOLENA (QG)

Località caratteristiche: Comazzo, Castiglione d'Adda, Camairago

Totale superficie cartografata: 96 ettari + 57,66 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti

Posizione: aree golenali

Altitudine: -- --

Esposizione: -- --

Tipo di suolo: superfici sedi di passate attività fluviali, corrispondenti ad alvei e meandri fluviali. Rischio di inondazione. Depositi e substrati da limosi a sabbiosi. Presenza di situazioni di idromorfia legate alla falda superficiale. Tessitura media moderatamente calcarei, sub-alcalini. Drenaggio lento.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

È molto simile al Querceto-carpineto di pianura alluvionale, sia per struttura che per composizione specifica, si differenzia sostanzialmente per la localizzazione in ambito golenale e per i substrati soggetti a periodiche esondazioni.

Manca completamente il carpino bianco (mentre molto diffuso risulta l'olmo). La copertura è colma e la statura si attesta oltre i 20-25 m.

La componente arborea oltre alla farnia comprende: pioppo sp., olmo, acero campestre, robinia, salice bianco. Tra gli arbusti sono presenti: sambuco, sanguinello, viburno, opalo, biancospino e fusaggine.

Si tratta di formazioni residuali nell'ambito delle golene dell'Adda, distribuite a macchia di leopardo e completamente immerse nella matrice agricola.

La formazione risulta talvolta a diretto contatto con pioppeti e robinieti che, in rapporto al tipo di gestione cui sono sottoposti, possono favorirne la conservazione o viceversa minarne la stabilità.

La presenza di pioppeti abbandonati e in fase di rinaturalizzazione può favorire la diffusione della quercia, che in questi casi si comporta come specie pioniera, e quindi l'espansione di questa formazione forestale.

Rappresentano una minaccia invece le formazioni di robinia, che in questo caso dovranno essere tenute sotto controllo con interventi selvicolturali volti alla sostituzione dell'esotica.

La rinnovazione non è mai abbondante ma comunque sufficiente, localizzata soprattutto ai margini del bosco o in coincidenza del rarefarsi della copertura.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Il rischio maggiore che queste formazioni forestali corrono è di essere sostituite o dalle colture agricole inclusi i pioppeti o che si instauri una successione regressiva con la sostituzione del querceto a favore del bosco di robinia.

Spesso si manifestano fenomeni di senescenza precoce delle querce (disseccamento e riduzione della chioma) forse imputabili ai repentini cambiamenti delle condizioni di umidità del terreno (alternanza di periodi aridi e allagamenti).

#### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Il maggior problema è rappresentato dall'eventuale presenza della robinia e dalla sua gestione a ceduo. Qualora la gestione a ceduo della robinia proseguisse, la possibilità che si venga ad affermare una nuova generazione di querce è praticamente nulla.

La rinnovazione delle querce può essere ottenuta abbandonando la ceduazione della robinia e favorendone l'invecchiamento (fino ai 30-35 anni), incentivando la comparsa di fenomeni di deperimento e la riduzione della facoltà pollonifera. Poi si potrà intervenire con tagli selettivi senza mai aprire eccessivamente il popolamento.

Nei soprassuoli maturi, che di fatto mancano ancora, un possibile trattamento selvicolturale è quello dei tagli successivi su piccole superfici con un taglio di sementazione intenso ed un periodo di rinnovazione, anche assistito, di 8-10 anni.



## ALNETO DI ONTANO NERO DI BASSA PIANURA (A)

Località caratteristiche: Cascina Bellaria (Galgagnano); Cascina del Pioppo (Cervignano d'Adda)

Totale superficie cartografata: 50,77 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti.

Posizione: alla base dei terrazzamenti fluviali, in prossimità delle lanche e nei meandri abbandonati dell'Adda, a ridosso dei corsi d'acqua naturali (Sillaro, Brenbiolo)

Altitudine: -- --

Esposizione: pianeggiante

Tipo di suolo: suoli alluvionali sempre riforniti d'acqua proveniente da falde idriche interrotte, granulometria fine, più o meno asfittici per drenaggio impedito. Gley-Calcaric Fluvisols.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Si tratta di formazioni azonali (legate alla particolarità delle condizioni edafiche) fortemente specializzate. Gli alneti di ontano nero della bassa pianura alluvionale si collocano soprattutto alla base dei terrazzamenti fluviali o lungo i corsi d'acqua, comunque su suoli sempre riforniti d'acqua ricca di elementi nutritivi proveniente da falde idriche interrotte o superficiali.

Queste condizioni particolarmente favorevoli permettono all'ontano di raggiungere dimensioni considerevoli. Nello strato arboreo l'ontano nero è nettamente dominante, accompagnato solo sporadicamente da altre specie (*Salix alba*, *Ulmus minor*, *Populus*). Lo strato arbustivo è quasi completamente assente o confinato nelle radure e nelle aree marginali.

I popolamenti attualmente presenti risultano frammentati e dispersi sul territorio anche in ragione degli interventi di bonifica realizzati in passato, che hanno sottratto a favore dell'agricoltura i terreni sortumusi idonei ad essere colonizzati dall'ontano nero.

A prescindere dal tipo di trattamento applicato, la struttura del popolamento risulta monoplana, un eventuale piano dominato è presente solo con specie arbustive.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Le bonifiche idrauliche e l'abbassamento della falda hanno progressivamente ridotto la superficie occupata da questa tipologia forestale.

La maggior parte delle formazioni attualmente presenti sono governate a ceduo semplice, anche se ormai questa pratica è stata quasi completamente abbandonata.

In alcuni casi si assiste all'ingresso dell'alneto nei pioppeti in fase di rinaturalizzazione su suoli umidi.

Si tratta di popolamenti stabili poiché le condizioni edafiche che favoriscono la presenza dell'ontano nero raramente rendono competitive le altre specie.

Lungo le lanche dell'Adda si è potuto constatare che l'ontaneto viene preceduto da formazioni di *Salix cinerea*. Un'eventuale diminuzione dell'umidità del suolo indirizza l'evoluzione del popolamento verso il bosco planiziale (querce carpinato della bassa pianura).

## INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Tradizionalmente governati a ceduo per la produzione di legna da ardere risultano oggi in fase di abbandono, sia in ragione delle difficoltà di accesso che possono rendere sconveniente l'utilizzazione, sia in virtù dei vincoli ambientali imposti. Per quanto la formazione risulti stabile in relazione alle condizioni del substrato, la conservazione degli ontaneti non può prescindere dagli interventi dell'uomo. Bisogna garantire l'umidità del suolo prevenendo ogni intervento di bonifica. Sicuramente auspicabile un ampliamento delle attuali superfici occupate dall'ontano nero tramite nuovi impianti in attuazione delle politiche comunitarie di riforestazione.

L'importanza naturalistica di questa formazione forestale è spesso legata alla presenza dell'avifauna, in particolare ospita la nidificazione di varie specie di uccelli: aironi, nitticore, garzette, ecc. In questo caso gli interventi selvicolturali devono essere volti alla conservazione dell'ambiente ideale per la nidificazione. Uno specifico studio condotto sull'individuazione delle forme di gestione selvicolturale favorevoli alla nidificazione di queste specie ha evidenziato che le condizioni ottimali "sarebbero costituite da un bosco abbastanza giovane, ben diversificato in altezza, anche senza punte estreme di differenza, con una certa mescolanza tra ontano nero e le altre specie e con una buona presenza ai margini di fasce cespugliose" (Lassini e altri 1990).

Possibile la conversione a fustaia dei cedui invecchiati anche se difficoltosa per la fragilità dei polloni una volta isolati sulla ceppaia.

Il ceduo rimane la forma di governo più indicata per l'ontaneto, anche se per diversificare la distribuzione delle chiome in più piani può risultare necessaria una matricinatura molto intensa (200 matricine/ettaro). "Un'articolata distribuzione delle chiome in più piani e comunque dell'intero sistema potrebbe essere ottenuta anche ricercandola, più che a livello individuale, per piccoli collettivi. Ciò sarebbe possibile individuando, con un criterio planimetrico-spartitivo, la superficie annua da percorrere con il taglio e successivamente scomponendola in prese di dimensione più piccola opportunamente distribuite sull'intera superficie" (Del Favero 2002).

Una elevata potenzialità per la diffusione dell'ontano nero nella provincia di Lodi è rappresentata dalla ricostituzione o dalla realizzazione di filari lungo le sponde dei canali, anche in considerazione della vasta ramificazione della rete irrigua artificiale presente sul territorio e gestita dal Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana. Dal punto di vista gestionale i filari di ontano ben si prestano alla gestione a ceduo con turni relativamente brevi (10-15 anni) che possono garantire buone produzioni di legna da ardere senza interferire con la gestione idraulica dei corsi d'acqua

## SALICETO DI RIPA A SALIX ALBA (SA)

Località caratteristiche: Bosco Fornace (Comazzo); fasce riparie lungo l'Adda e lungo il Po.

Totale superficie cartografata: 429 ettari + 257,68 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti

Posizione: sponde fluviali e aree di golena

Altitudine: -- --

Esposizione: pianeggiante

Tipo di suolo: suoli alluvionali prevalentemente sabbiosi con presenza abbondante di scheletro. Drenaggio elevato ma con una sufficiente disponibilità idrica nelle aree esplorate dagli apparati radicali. Possono essere soggetti a periodiche sommersioni; trattasi di formazioni frequentemente rimaneggiate dal passaggio delle piene. Deposizioni recenti o attuali. Dinamica prevalentemente deposizionale. L'evoluzione pedogenetica risulta generalmente impedita dalle continue deposizioni di alluvioni, es. Calcaric Fluvisols.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Il saliceto di ripa è una formazione dominata dalla presenza del *Salix alba*, specie indice di ambienti ricchi di acqua e soggetti a frequenti sommersioni. Nello strato arboreo possono essere presenti in qualità di specie accessorie il *Populus nigra* e il *Populus alba*. Nello strato arbustivo compaiono: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*.

Localizzato prevalentemente lungo le aste fluviali, dove frequentemente il saliceto forma solo una stretta striscia a diretto contatto con il fiume da una parte e con i pioppeti artificiali e i seminativi dall'altra.

In passato il salice era soggetto a periodica ceduzione per la produzione di stangame e legna da ardere. Con l'abbandono di questa pratica si è assistito ad un progressivo invecchiamento di queste formazioni che presentano talvolta soggetti di grandi dimensioni al limite del proprio turno fisiologico. Piante di *Salix alba*, *Populus nigra* e *alba* di grandi dimensioni in prossimità delle aste fluviali possono rappresentare un pericolo in occasione delle piene, dal momento che appare vengano facilmente abbattuti dalla corrente a trascinati lungo il fiume.

La superficie occupata da questa tipologia risulta contratta per la diffusione dei pioppeti coltivati e dei seminativi. La maggiore quantità di saliceti è di fatto localizzata all'interno del Parco Adda Sud dove il regime di tutela ne ha garantito la conservazione.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Questa formazione ha un forte carattere pioniere e, se permangono i fattori di disturbo legati all'apporto di materiale in seguito all'esondazione dei corsi d'acqua, risulta relativamente stabile (evoluzione impedita).

Il taglio dei soggetti adulti con facoltà pollonifera in via di esaurimento porta ad una riduzione delle aree di diffusione del saliceto di ripa, già limitate a strette fasce lungo le aste fluviali (Adda, Po, Lambro, Muzza).

I tagli a carico dei soggetti adulti e di maggiori dimensioni che riducono drasticamente la copertura favoriscono l'ingresso delle esotiche e della robinia in particolare, innescando una fase regressiva e di degrado del popolamento.

A seguito di impaludamenti si assiste ad una lenta evoluzione verso l'alneto di ontano nero.

#### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

In passato tali formazioni venivano governate a ceduo con turni molto brevi (6-8 anni). Oggi le Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale (PMPF) consentono turni minimi di 10 anni con rilascio di almeno 50 matricine per ettaro. Attualmente le formazioni residuali di *Salix alba* risultano in molti casi abbandonate ad una improbabile evoluzione naturale o soggette a tagli occasionali. Gli interventi di utilizzazione risultano prevalentemente a carico dei soggetti di età più avanzata con il risultato di ridurre sempre più la capacità del popolamento di rinnovarsi agamicamente.

Sono pertanto ipotizzabili due differenti scenari:

- Nel caso si intenda mantenere il governo a ceduo, bisognerà stabilire un turno massimo non superiore ai 15 anni. Questo tipo di indirizzo gestionale ben si adatta alle situazioni lungo le aste fluviali soggette a periodiche esondazioni. Infatti la gestione a ceduo con turni ravvicinati impedisce la presenza di piante di grandi dimensioni a ridosso del corso d'acqua riducendo la possibilità di sradicamenti e schianti che comporterebbero gravi problemi al regolare deflusso idrico durante le fasi di piena. (accumulo di piante fluitate alla base dei ponti).
- Nel caso di popolamenti ormai irrecuperabili al governo a ceduo o con particolari finalità naturalistiche e comunque localizzati in aree distanti dai principali corsi d'acqua, è consigliabile un attento controllo dell'evoluzione che potrà essere aiutata e indirizzata anche attraverso l'introduzione di talee di salice e di altre specie accessorie. In questo caso il saliceto non rappresenta la fase climatica, bensì una fase evolutiva intermedia verso i querceti di pianura o gli alneti.

## SALICETO A SALIX CINEREA (SC)

Località caratteristiche: Palude Mortone; lanca presso Cascina Zerbaglia (Turano Lodigiano)

Totale superficie cartografata: 49,9 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati:

Posizione: fondovalle e meandri abbandonati del fiume Adda.

Altitudine: -- --

Esposizione: pianeggiante

Tipo di suolo: suoli alluvionali costituiti da sedimenti recenti, caratterizzati da idromorfia persistente che ne preclude la destinazione d'uso se non al mantenimento dell'ambiente naturale. Tessitura media. Da moderatamente calcarei a calcarei. Drenaggio molto lento o impedito (Gley-Calcaric Fluvisols, Gley-Cambisols).

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Si tratta di una formazione arbustiva di carattere palustre (formazione azonale, legata alle caratteristiche edafiche) su stazioni da bagnate a moderatamente umide, su acque ferme o a debole deflusso, zone paludose, torbiere, prati umidi.

Formazione arbustiva a dominanza di *Salix cinerea*. In qualità di specie accessorie possono essere presenti il *Salix alba* e l'ontano nero, che preannunciano la fase evolutiva successiva.

Lo strato erbaceo è costituito da specie igrofile: *equisetum*, carici, *fragmites* e *tipha*.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Questo tipo di formazione arbustiva paludosa, si sviluppa frequentemente in seguito all'abbandono dello sfalcio dei prati umidi. Il naturale e progressivo interrimento di queste aree porta a favorire l'ingresso dell'ontano nero, anzi si può dire che il saliceto a *Salix cinerea* preannuncia l'alneta a ontano nero.

### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Sono formazioni di particolare pregio naturalistico, anche in virtù della loro caratteristica residuale. Il non intervento a carico della vegetazione può essere la scelta migliore dal punto di vista naturalistico; è tuttavia necessario mantenere le caratteristiche di idromorfia del terreno (possibile apertura dei meandri).

Il *Salix cinerea* è molto adatto per lavori di ingegneria naturalistica e per piantagioni su terreni bagnati o in presenza di acque stagnanti.

## CASTAGNETO DEI SUBSTRATI CARBONATICI DEI SUOLI MESICI (CC)

Località caratteristiche: Graffignana

Totale superficie cartografata: 15 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: arenaceo-marnosi, sciolti

Posizione: incisioni vallive e versanti

Altitudine: 50-100 m

Esposizione: Nord-Ovest

Tipo di suolo: suoli molto profondi, tessitura moderatamente grossolana, sub-alcalini. Drenaggio moderatamente rapido.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

La specie dominante è il castagno che tuttavia non compare mai in purezza ma sempre accompagnato da altre specie, in particolare robinia, rovere, olmo e carpino bianco.

La forma di governo si presenta alquanto confusa ed irregolare. Generalmente il castagno è governato a ceduo con presenza di matricine reclutate soprattutto tra le altre specie presenti (robinia e rovere). La presenza delle altre specie all'interno dei popolamenti di castagno è legata sia alla frammentazione di queste formazioni che si trovano a diretto contatto con altre formazioni boschive, sia all'allungamento dei turni ed all'irregolarità delle utilizzazioni. Talvolta è presente anche il carpino bianco.

La rinnovazione naturale delle specie accessorie è presente e può indicare una fase regressiva dei popolamenti di castagno.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Se in passato il taglio regolare del ceduo castanile ne garantiva la conservazione a scapito delle formazioni più naturaliformi, con l'allungamento dei turni e in alcuni casi con l'abbandono si assiste alla penetrazione all'interno del consorzio delle altre specie. È presumibile che una situazione di abbandono selvicolturale porti alla sostituzione del ceduo castanile con un popolamento a dominanza di rovere e farnia.

Dal punto di vista fitosanitario, sono presenti attacchi di cancro corticale del castagno, si tratta per lo più di forme ipovirulente che quindi non pregiudicano la vitalità delle singole piante.

### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Il mantenimento del ceduo castanile trova come unica giustificazione la conservazione della testimonianza storica della sua presenza sul territorio, probabilmente collegata alla coltivazione della vite. Del resto le dimensioni del popolamento non consentono di ipotizzare un suo recupero di carattere produttivo sostenibile da un punto di vista economico e gestionale.

Pertanto gli interventi selvicolturali dovranno favorire l'affermazione delle querce e delle altre specie autoctone che spontaneamente si rinnovano sotto la copertura di castagno. Particolare attenzione dovrà essere riservata al contenimento della robinia. Il castagno potrà essere mantenuto

in qualità di specie accessoria soprattutto per gli aspetti legati alla fauna selvatica (azienda faunistica).

Si propongono pertanto interventi di selezione dei polloni fino ad ottenere ceppaie con uno o due polloni, rilascio e allevamento delle matricine di quercia, e delle altre specie autoctone, eventualmente presenti che costituiranno il futuro strato dominante.

## ROBINIETO PURO (R)

Località caratteristiche: colatore Lissone (S. Angelo Lodigiano), fiume Lambro (Saleranno s/L.).

Totale superficie cartografata: 78 ettari + 46,85 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti, arenaceo-marnosi, scistosi.

Posizione: -- --

Altitudine: -- --

Esposizione: Sud, Nord, Ovest, Est.

Tipo di suolo: la formazione si può incontrare su suoli anche molto differenti tra loro date le scarse esigenze della specie

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Si tratta di formazioni di origine antropica anche se poi la robinia si è diffusa in maniera spontanea grazie alle sue caratteristiche pionieristiche ed alla pressoché totale assenza di competitori.

La robinia raggiunge il suo massimo vigore in terreni sciolti e freschi con un buon rifornimento idrico anche durante la stagione estiva, come avviene nell'area dei carpineti e dei querce carpineti (fustaie fino a 30 m. di altezza e incrementi correnti sino a 15 mc/ha). Il carattere pionieristico della robinia è evidente se si considera la sua capacità di colonizzare i più diversi tipi di suolo, da quelli idromorfi fino ai greti ciottolosi e xerici.

I boschi puri di robinia sono caratterizzati da un corredo floristico banale (un numero limitato di specie anche erbacee) di specie nitrofile.

La rinnovazione naturale della robinia avviene prevalentemente per via agamica (polloni radicali) e proprio a questa caratteristica si deve la facilità con cui la specie si diffonde.

### TENDENZE EVOLUTIVE

La copertura regolare e colma dei giovani robinieti generalmente trattati a ceduo semplice, non consente l'ingresso di altre specie, normalmente più esigenti, nel popolamento.

L'allungamento del turno del ceduo di robinia e l'invecchiamento del popolamento oltre i 30-35 anni determina un progressivo peggioramento delle condizioni fitosanitarie, sia a livello di singolo soggetto che di interi nuclei.

Si assiste di fatto ad un "deperimento" precoce della robinia che si manifesta con disseccamenti della chioma e marciumi radicali fino alla morte della pianta.

Se non si provvede all'utilizzazione del ceduo entro i 20-25 anni di età si assiste ad una forte competizione intraspecifica che comporta una riduzione rilevante del numero di soggetti/ha (300-800/ha).

Date le caratteristiche di frammentazione della distribuzione dei popolamenti puri di robinia sul territorio lodigiano (piccole superfici, spesso di forma allungata, sparse un po' su tutto il territorio), la loro conservazione è legata all'intervento dell'uomo attraverso la ceduzione. Viceversa, situazioni di abbandono comportano la formazione di popolamenti misti e l'innescio di fasi evolutive verso popolamenti più naturaliformi che dovranno comunque essere assistiti.



## INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Date le caratteristiche di rapidità di accrescimento e di qualità tecnologica del legname i popolamenti di robinia vengono generalmente trattati a ceduo semplice con turni di 12-15 anni (cui corrispondono incrementi medi da 10 a 15 mc./ha) con rilascio di un numero minimo di 50 matricine/ha come da PMPF.

La ceduazione favorisce la conservazione della robinia tendendo anche a far espandere spazialmente la formazione.

Dove la funzione prevalente è quella produttiva si potrà mantenere il governo a ceduo semplice avendo cura tuttavia di scegliere le matricine tra le eventuali altre specie presenti.

Dove viceversa si ritiene di dover perseguire l'eliminazione della robinia, come per esempio all'interno di aree protette, l'unica via percorribile è l'invecchiamento del soprassuolo sospendendo qualsiasi intervento. Si assiste in questo caso ad una forte competizione intra-specifica che porta ad una riduzione del numero di individui. Si avvia di fatto una sorta di conversione verso l'altofusto che penalizza il vigore della robinia favorendo l'ingresso di altre specie.

## ROBINIETO MISTO (RM)

Località caratteristiche: Maccastorna; canale Muzza; Bisnate; Galgagnano

Totale superficie cartografata: 336 ettari + 195,82 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppi di substrati: Sciolti, arenaceo-marnosi, scistosi.

Posizione: -- --

Altitudine: -- --

Esposizione: Sud, Nord, Ovest, Est

Tipo di suolo: la formazione si può incontrare su suoli anche molto differenti tra loro date le scarse esigenze della specie

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

I robinieti misti sono formazioni caratterizzate dalla presenza della robinia inserita nel piano dominante insieme a pochi soggetti importanti di altre specie (in particolare *Populus* sp., *Platanus*, *Quercus* sp.). La presenza delle altre specie è per lo più relegata nel piano dominato, e deriva in genere dall'invasione della robinia in altri tipi di popolamenti a seguito del taglio. La robinia risulta favorita dal governo a ceduo semplice e dai tagli ravvicinati. Si tratta di popolamenti generalmente sfruttati per la produzione di legna da ardere.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Se abbandonata all'evoluzione naturale la robinia non sembra in grado di opporsi alla competizione esercitata dalla vegetazione autoctona, che tende lentamente a prendere il sopravvento con l'invecchiamento della robinia (senescenza precoce della robinia). È ipotizzabile una evoluzione verso i querce carpineti.

### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Nei casi in cui prevale la funzione produttiva del popolamento è razionale proseguire con il governo a ceduo semplice con rilascio di un numero minimo di matricine scelte preferibilmente tra le specie autoctone eventualmente presenti in modo da mantenere comunque una certa diversità specifica.

Nel caso prevalga la funzione naturalistica, e quindi l'obiettivo degli interventi sia la rinaturalizzazione del popolamento, si dovrà prevedere la sostituzione della robinia. In questo caso è consigliabile favorire l'invecchiamento della robinia mantenendo una buona copertura del soprassuolo. Eventuali diradamenti dovranno prevedere il taglio a scelta sulle ceppaie in modo da ridurre il numero di polloni senza favorire il riscoppio delle ceppaie. Si dovrà inoltre prendere in considerazione di provvedere all'introduzione delle specie autoctone mediante sottopiantagione.

La gestione del ceduo invecchiato di robinia potrebbe comportare il rilascio al momento del taglio di 500-600 matricine/ha di robinia e di tutti i soggetti delle altre specie che lentamente sotto copertura si sono andati diffondendo. L'optimum sarebbe la creazione di piccole radure dove intervenire con la rinnovazione artificiale del soprassuolo. Sono ipotizzabili interventi colturali successivi all'intervento di utilizzazione al fine di contenere la concorrenza esercitata dai nuovi

polloni di robinia; questi interventi colturali, pur impegnativi dal punto di vista economico, sono sostenibili se attuati in ambienti appartenenti ad aree protette o finalizzati alla diffusione di tipologie di particolare valore ecologico (querceti e querce carpineti).

## FORMAZIONI DI AMORPHA FRUTTICOSA (AF)

Località caratteristiche: Montanaso Lombardo (bosco del bel giardino); Corte Palasio; Soltarico

Totale superficie cartografata: 33 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Distretto geo-botanico: Bassa pianura alluvionale

Gruppo di substrati: sciolti

Posizione: greti e alvei fluviali.

Altitudine: -- --

Esposizione: -- --

Tipo di suolo: suoli sottili, limitati da substrato sabbioso scheletrico. Tessitura da moderatamente grossolana a grossolana. Sub-alcalini, drenaggio da moderatamente rapido a impedito. Calcaric Fluvisols, Gley-Calcaric Fluvisols.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

L'Amorpha fruticosa (indaco bastardo) è originaria delle regioni centrali degli Stati Uniti, diffusasi spontaneamente in Italia a partire dal 1850.

In Lombardia è abbastanza comune lungo i corsi d'acqua della pianura. Si tratta di una specie rustica che si sviluppa preferibilmente in ambiti ben soleggiati, indifferente ai tipi di substrato. È tollerante alle sommersioni temporanee ed ai ristagni idrici. Possiede una elevata facoltà pollonifera che accompagnata alle sue caratteristiche pionieristiche la rende idonea a colonizzare nuove superfici.

Le radure vengono rapidamente colonizzate dall'Amorpha che crea una copertura monospecifica densa e che non lascia spazio alle altre specie.

### TENDENZE EVOLUTIVE

Può entrare in competizione con i salici lungo le aste fluviali sostituendoli e creando ambienti estremamente semplificati. È importante favorire e conservare la presenza dei salici anche attraverso la loro ceduzione.

### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Limitare lo sviluppo e l'espansione dell'Amorpha favorendo lo sviluppo e la conservazione delle altre specie. L'Amorpha trova situazioni ideali al proprio sviluppo in ambienti perifluviali abbandonati (non recuperati) come aree di escavazione in disuso o aree abbandonate dal corso fluviale. In queste situazioni è importante effettuare rapidamente gli interventi di rinaturalizzazione per evitare l'affermarsi dell'Amorpha.

Il recupero di aree già colonizzate dall'esotica può prevedere, anche a carattere sperimentale, la lavorazione del terreno per migliorarne le caratteristiche chimico-fisiche e favorire l'ingresso delle specie più esigenti.

## PIOPPETO PURO (P)

Località caratteristiche: aree di golena del Po

Totale superficie cartografata: 2.474 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Formazione di origine antropica in parte svincolata dalle caratteristiche eco-stazionali, comunque collegata ad una buona disponibilità idrica del suolo.

I pioppeti sono prevalentemente concentrati nelle aree golenali e lungo le aste fluviali che assicurano il necessario rifornimento idrico.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

I principali cloni utilizzati sono: I 214, ONDA, LUX, SAN MARTINO, BOCCALARI, 302 SAN GIACOMO, ADIGE, LUISA AVANZO, VILLAFRANCA.

Densità di impianto: il numero di piante per ettaro può variare da un minimo di 200 ad un massimo di 330, con sesti di impianto di 6x6 m – 6x5 m.

### INDIRIZZI GESTIONALI

Il pioppo è da considerarsi una coltura agraria di tipo intensivo e conseguentemente con un impatto ambientale non trascurabile.

La coltivazione dei pioppeti si concentra nell'ambito della provincia di Lodi principalmente nell'area golenale del Po.

Il pioppeto rappresenta una forma d'uso del suolo particolarmente indicata per le aree golenali, perché favorisce il rapido deflusso delle acque in caso di esondazione (Benini 1979), mentre le aree non coltivate risulterebbero di ostacolo al deflusso.

Circa la modalità di gestione dei pioppi, l'adozione dell'inerbimento e dello sfalcio in alternativa alle lavorazioni del terreno (a partire dal 4° o 5° anno) garantisce una migliore protezione del suolo dall'erosione in caso di esondazione. Inoltre durante i primi anni, in assenza di operazioni di sarchiatura e sfalcio, si sviluppa nei pioppeti una rigogliosa vegetazione spontanea che rappresenta una valida risorsa trofica e di rifugio per fagiani e lepri.

Da valutare è la possibilità di consociare al pioppo altre colture agrarie. Durante i primi anni è infatti possibile consociare al pioppeto la coltivazione del mais, della soia e di piante foraggere. In questi casi i sesti di impianto dovranno essere più ampi per garantire una buona illuminazione del terreno (7x5, 9x4) almeno fino al 3°- 4° anno.

Nelle aziende faunistiche e in ambiti territoriali protetti è opportuno ridurre il più possibile l'impatto ambientale della coltivazione, alcune possibilità sono:

- Scelta di cloni resistenti alle avversità biotiche e abiotiche in modo da contenere i trattamenti fitosanitari e le concimazioni del terreno;
- Evitare o limitare le lavorazioni del terreno, e dopo i primi anni sospenderle completamente, favorire l'inerbimento del terreno, procedendo quindi al solo sfalcio/trinciatura dell'erba (a partire dal 3°- 4° anno);
- Consociare ai pioppeti altre coltivazioni agricole, anche a perdere, in modo da favorire l'insediamento della fauna selvatica.

## PIOPPETO IN FASE DI RINATURALIZZAZIONE (PRN)

Principali località caratteristiche: lungo il fiume Adda

Totale superficie cartografata: 268 ettari + 160,98 ettari

### INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Formazione azonale in parte svincolata dalle caratteristiche eco-stazionali, comunque collegata ad una buona disponibilità idrica del terreno.

I pioppeti sono prevalentemente concentrati nelle aree golenali e lungo le aste fluviali che assicurano il necessario rifornimento idrico.

### DESCRIZIONE DEL POPOLAMENTO

Formazione di origine antropica in fase di rinaturalizzazione in seguito all'abbandono di impianti di pioppo.

Si possono distinguere due differenti situazioni:

1. Pioppeti nei quali alla fine del turno non si è proceduto al taglio di utilizzazione; in questi casi il sesto di impianto può apparire irregolare a causa degli schianti. Il grado di naturalità del popolamento è logicamente direttamente proporzionale all'età del pioppeto ed al perdurare della situazione di abbandono.
2. Pioppeti nei quali successivamente all'utilizzazione del soprassuolo non si è provveduto all'estirpo delle ceppaie consentendo quindi il ricaccio dei polloni. Presentano un sesto di impianto più irregolare, poiché non tutte le ceppaie avranno ricacciato, anche se ancora riconoscibile. Dal punto di vista strutturale si differenzia dal primo caso perché si tratta di bosco ceduo nel quale vanno via via affermandosi le piante spontanee nate da seme che andranno a costituire il soprassuolo ad alto fusto.

### TENDENZE EVOLUTIVE

In entrambi i casi il pioppo è destinato ad essere sostituito dalle specie già presenti nei terreni circostanti e quindi in grado di disseminare con maggiore facilità, oppure da specie con disseminazione anemofila (olmo) e zoofila (ciliegio). In ogni caso le formazioni forestali verso le quali tendono sono quelle caratteristiche della stazione, quindi i saliceti lungo le aste fluviali, gli ontaneti nei suoli a falda affiorante e il querceto misto.

Nel caso dei pioppeti in cui alla fine del turno non si è proceduto al taglio, la copertura del suolo è colma e pertanto l'affermazione di specie spontanee risulta più difficile. L'affermazione delle specie spontanee si concentrerà maggiormente nelle situazioni di margine e nelle eventuali radure. La sostituzione del soprassuolo risulta comunque lenta fino al crollo strutturale del piano dominante costituito dal pioppo.

Nel secondo caso invece l'asportazione totale, anche se temporanea, del soprassuolo favorisce l'affermazione iniziale di un grande numero di specie ed in particolare di quelle eliofile e a maggiore capacità di colonizzazione. L'inserimento delle specie definitive risulta pertanto accelerato rispetto al caso precedente. In situazioni di questo tipo un pericolo rilevante è rappresentato dalle esotiche (robinia, ailanto, amorpha) che possono trovare le condizioni ideali per la loro espansione.

## INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Le formazioni di pioppo in fase di abbandono, il 19% dell'intera superficie boscata della provincia, rappresentano una occasione importante di rinaturalizzazione e valorizzazione del territorio anche in considerazione della loro collocazione in un ambito di pianura povero di formazioni boschive.

Nel primo 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.

Questo tipo di intervento può essere applicato anche nel secondo caso solo dopo l'invecchiamento del soprassuolo di pioppo.

Si può 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 tiglio, il frassino, ecc.

### 2.2.2 Specie esotiche invadenti<sup>8</sup>

All'interno dell'ambito protetto, si riscontrano specie arboree esotiche ormai largamente affermate sul territorio e caratterizzate da una forte capacità vegetativa, che le rende competitive rispetto alle specie forestali autoctone.

La loro indole aggressiva, la spiccata eliofilia e il forte carattere pionieristico consentono loro di colonizzare in breve tempo tutti i suoli abbandonati e antropizzati così come le superfici forestali, soprattutto se oggetto di gestione inopportuna e non adeguata al mantenimento di un corretto equilibrio naturale.

Alcune di queste specie costituiscono dei veri e propri popolamenti, frequentemente anche puri, tanto da essere considerati come vere e proprie formazioni forestali, quali quelle formate dalla robinia e dall'indaco bastardo (cfr. "Le formazioni forestali della provincia di Lodi").

Altre specie sono presenti nelle cenosi forestali con nuclei generalmente ubicati al margine dei boschi o all'interno di radure.

Fra le principali ricordiamo:

#### ROBINIA PSEUDOACACIA L.

Albero alto fino a 30 metri, ma ordinariamente mantenuto a ceduo, con spine corte e robuste, foglie composte da 9-25 foglioline e fiori bianchi profumati raccolti in grappoli penduli.

Originaria delle regioni atlantiche del Nordamerica, nel XVII secolo iniziò ad essere largamente diffusa come specie da legno e successivamente per consolidare i pendii.

Da allora la specie si è enormemente diffusa in tutto il territorio italiano, penetrando nelle associazioni vegetali spontanee (soprattutto se gestite senza corretti criteri) e giungendo non di rado a comprometterne la composizione originaria, spesso costituendo boschi praticamente puri, poco ospitali per la flora minore e difficilmente colonizzabili da parte di specie locali, quasi sempre più pregiate.

I boschi dominati, o talvolta esclusivamente costituiti dalla robinia, coprono oltre 194 ettari del territorio del Parco Adda Sud, pari ad oltre il 14% delle aree boscate della superficie protetta.

È inoltre una delle specie arboree più frequenti nelle alberature ai margini dei campi, lungo percorsi ed in particolare sulle scarpate dei terrazzi morfologici.

Azione: si rimanda a quanto già riportato per gli interventi selvicolturali descritti nelle tipologie forestali "robinieto puro" e "robinieto misto".

#### AMORPHA FRUTICOSA L.

Arbusto molto ramificato, alto fino a 6 metri e con foglie composte abbastanza simili a quelle della robinia (dalla quale si distingue per l'assenza di spine). I piccolissimi fiori sono riuniti in vistose spighe diritte di colore viola, con antere gialle.

---

<sup>8</sup> Testo redatto dal Parco Adda Sud e riferito, in particolare, al territorio di competenza del Parco stesso

La specie è originaria delle regioni meridionali degli Stati Uniti ed è stata introdotta in Europa nel XVII secolo.

L'indaco bastardo (così viene chiamata comunemente l'*Amorpha fruticosa*) tollera quasi ogni tipo di terreno, anche se viene sommerso periodicamente. Vive quindi presso le rive dei corsi d'acqua e si è inselvatichito anche ai margini delle strade e lungo i fossi. Non sopporta però geli prolungati e ombra troppo fitta.

La specie è comune e localmente comunissima in Valpadana e nelle valli montane ad essa prossime. Nei pressi dei maggiori fiumi della Bassa Padana, in aree gestite non correttamente dal punto di vista forestale, forma spesso fitti cespuglieti monospecifici, di difficile ricolonizzazione da parte della vegetazione originaria.

Estremamente adattabile alle più differenti condizioni del territorio del Parco Adda Sud, l'indaco bastardo popola (spesso formando fitti nuclei praticamente monospecifici) tutti i tipi di bosco di questa area protetta anche se la sua presenza è estremamente ridotta negli ambienti con forte ristagno idrico permanente (alneti).

Si trova anche a formare gruppi arbustivi misti o monospecifici, in prossimità di percorsi campestri, soprattutto nel tratto meridionale del Parco Adda Sud.

Azione:

si rimanda a quanto già riportato per gli interventi selvicolturali descritti nella tipologia forestale "formazioni di *Amorpha fruticosa*".



*Ailanthus altissima*  
(Miller) Swingle

#### *AILANTHUS ALTISSIMA* (MILLER) SWINGLE

Albero dalla rapida crescita, che può raggiungere un'altezza massima di 25 metri, introdotto in Italia dalla Cina.

La sua diffusione sperimentale, che raggiunse il massimo nel XIX secolo, doveva servire a sostituire la seta prodotta dal baco da seta (allora gravemente danneggiato dalla moria dei gelsi) con quella del bombice dell'ailanto, che si ciba delle sue foglie.

È facilmente riconoscibile per le lunghe foglie composte (che arrivano fino a 90 centimetri) e per le foglioline che hanno presso la base 2-4 denti. La corteccia è liscia e grigia.

Estremamente frugale e resistente, si adatta praticamente a qualsiasi tipo di terreno, purché ben drenato e non esposto a forti venti, che non sopporta per la debolezza dei suoi rami.

Non tollera ombra eccessiva. La sua crescita comunque è massima su suoli ricchi sufficientemente umidi.



Popola, spesso con fitti gruppi originati dai polloni di una sola pianta, i vari tipi di incolti, i cespuglieti e le boscaglie rade, dove spesso diviene infestante formando popolamenti puri inospitali per le associazioni vegetali autoctone.

La specie è ormai naturalizzata in tutto il territorio italiano fino a quote di 800 metri, ed è particolarmente frequente lungo le strade ed i percorsi ferroviari.

Allo stato attuale l'ailanto non è particolarmente abbondante nel territorio del Parco Adda Sud, ma vi si trova in vari tipi di aree boscate, con una discreta predilezione per quercu-olmeti e robinieti.

Invece i saliceti (per la violenza delle acque durante le esondazioni) e gli alneti (per il ristagno idrico radicale) non gli sono particolarmente adatti.

Nel tratto meridionale dell'area protetta è più frequente trovare gruppi di ailanto lungo coli e percorsi minori tra campi, oppure nei pressi di strade di grande comunicazione.

#### ACER NEGUNDO L.

Albero dalla chioma irregolare, che può raggiungere eccezionalmente un'altezza di 20 metri, ma che ordinariamente non supera i 10-15 metri.

Si distingue dagli altri aceri per le foglie composte, ciascuna delle quali è formata da 5-7 foglioline irregolarmente dentate. I frutti (samare) hanno ali strette, divergenti ad angolo acuto.

La specie è originaria del Nordamerica e venne introdotta in Europa come ornamentale a partire dal 1690.

Per la sua rusticità e l'abbondante disseminazione l'acero negundo si è rapidamente naturalizzato, diventando spesso infestante dei preesistenti popolamenti vegetali.

Scarsamente esigente per quanto riguarda le caratteristiche del terreno, l'acero negundo predilige suoli ricchi e con acqua abbondante, ma non ristagnante a livello radicale.

Attualmente, risulta in forte espansione territoriale in Valpadana.

Questo acero è ben distribuito nel territorio del Parco Adda Sud, anche se la sua diffusione è massima nel tratto meridionale, ed è presente praticamente in tutti i tipi di aree boscate nell'ambito protetto. Predilige comunque i saliceti ed i pioppeti dominati dal pioppo nero ed in minor misura i quercu-olmeti ed i robinieti. E' invece assente dai boschi misti golenali e dagli alneti.

Fino a non molti anni fa l'acero negundo veniva impiegato per i rimboschimenti anche nel Parco Adda Sud. Tali operazioni hanno sicuramente contribuito in modo non indifferente alla diffusione di questa specie, che tende a diventare infestante ed a snaturare le aree boscate nelle quali è penetrata.

#### BROUSSONETIA PAPYRIFERA (L.) VENT.

Piccolo albero che può al massimo superare di poco i 7 metri, sovente a portamento arbustivo, il gelso da carta è caratterizzato dal polimorfismo delle foglie, spesse e lanose sulla pagina inferiore: queste possono essere infatti ovate, dentate, oppure con più lobi, non di rado da una sola parte del lembo fogliare.

La specie è originaria dell'Asia orientale, ed è stata introdotta in Europa nel XVII secolo come ornamentale oppure, secondo alcuni Autori, come alimento alternativo per il baco da seta.

In Giappone, come ricorda il suo nome italiano, dalla corteccia di questo albero si ricava un particolare tipo di carta.

Il gelso da carta si insedia facilmente in ambienti ruderali ma predilige suoli sufficientemente fertili e ricchi di acqua.

Il gelso da carta è naturalizzato in tutte le regioni italiane, fino a 600 metri di altitudine.

La specie è nel suo complesso poco diffusa nel Parco Adda Sud, con esemplari sparsi in vari ambienti boscati ed incolti, mentre è ben rappresentata nel tratto centrale, ove forma sieponi mantenuti a ceduo.

#### Azione:

le sopra indicate sono specie eliofile, quindi una buona copertura con specie autoctone comporta un ridimensionamento della presenza di ailanto, acero negundo e gelso da carta.

Nei casi ove queste ultime formano popolamenti estesi e monospecifici, si rende opportuno intervenire con modalità colturali atte a ridurre le condizioni ambientali ed edafiche ad esse favorevoli: tagli a raso ripetuti su piccole superfici o eradicazione ove possibile, favorendo in entrambe le operazioni lo sviluppo del soprassuolo autoctono arbustivo ed arboreo.

Trattandosi di operazioni impegnative e costose, si rende necessario valutare l'opportunità di eseguire tali tipologie di interventi, considerando quindi attentamente la destinazione del soprassuolo sul quale si intende intervenire (naturalistica, ricreativa, paesaggistica, ecc.).

#### QUERCUS RUBRA L.

Grande albero alto fino a 25 metri, che differisce dalle querce nostrane per le ampie foglie con lobi dentati, che acquistano in autunno un brillante colore dal rosso al giallo bruno.

La specie, originaria degli Stati Uniti orientali, è stata introdotta in Europa alla fine del 1600 come essenza ornamentale.

Piuttosto adattabile a vari tipi di suolo, predilige comunque i terreni fertili e poveri di calcare.

La quercia rossa è stata impiegata abbondantemente nei rimboschimenti in Norditalia, ed ormai si trovano giovani esemplari disseminati dagli individui maturi.

Anche nel tratto centrale del Parco la specie è stata impiegata in passato per alcuni rimboschimenti ed attualmente gli esemplari utilizzati sono prossimi alla maturità: è perciò estremamente probabile che questa specie si inselvatichisca nel corso dei prossimi anni, come già è avvenuto in altre zone con caratteristiche simili.

Azione: per la riduzione della presenza di quercia rossa nei popolamenti naturali sono opportuni tagli di dirado su esemplari maturi, così da recuperare buon legname da opera e contemporaneamente creare aperture negli strati alti del bosco che permettano una maggiore diffusione della luce, aumentando così la germinabilità delle specie autoctone.

L'operazione silvocolturale sopra indicata fa salvi i vincoli e le prescrizioni vigenti nel territorio del Parco Adda Sud.

Si segnalano inoltre *Clematis vitalba* L., *Edera helix* L., *Rubus ulmifolius* Schott come specie comunemente presenti nelle aree incolte e boscate che, in condizioni di eccessiva luminosità, possono vegetare ed accrescersi così vigorosamente tanto da ostacolare o rendere difficoltoso il processo di rinaturalizzazione di dette superfici.

Si ritiene opportuno intervenire solo nei casi di forte presenza di tali specie: in questo caso si rende necessario eseguire azioni di contenimento, a volte anche per vari anni di seguito, per ridurre la quantità di queste presenze vegetali.

La copertura arborea può inoltre produrre un efficace controllo sul loro sviluppo.

La presenza dei rampicanti, se non eccessiva, è da considerare favorevole soprattutto per quei soprassuoli arborei a prevalente destinazione naturalistica, in quanto nell'intrico delle liane e del fogliame trova riparo e nutrimento l'avifauna.

Anche la presenza moderatamente invasiva del rovo porta beneficio all'avifauna e svolge una importante funzione di protezione del terreno dal disseccamento e dal dilavamento delle sostanze nutritive: svolge quindi un'importante funzione di riequilibrio delle condizioni edafiche, consentendo la ricostituzione dei soprassuoli naturali. Il rovo riduce spontaneamente e gradualmente la propria presenza una volta che il suolo dallo stesso colonizzato raggiunge le condizioni ottimali.

## 2.3 Definizione dell'attitudine funzionale dei comprensori boscati

### 2.3.1 *Declaratoria e qualificazione delle attitudini funzionali*

Il ruolo e le funzioni che vengono oggi attribuite ai popolamenti forestali risultano ben diverse ed articolate rispetto a quanto non avvenisse in passato. La principale aspettativa nei confronti del bosco non è più solo quella di ottenere una produzione continua di legname ma, in relazione al contesto territoriale, normativo e socioeconomico, si richiede sempre più spesso al bosco di erogare beni e servizi diversi dalla semplice produzione di massa legnosa. Sono mutate e aumentate le aspettative nei confronti del bosco.

Le principali funzioni che vengono attribuite e richieste ai popolamenti forestali possono essere così sintetizzate:

#### FUNZIONE PRODUTTIVA:

In questo caso il principale prodotto del bosco è il legname (legname da opera, paleria, legna da ardere, biomassa per la produzione di energia). Il popolamento forestale deve produrre una grande quantità di massa legnosa, di buona qualità e in tempi relativamente brevi. La gestione selvicolturale non può in questo caso non tenere conto delle esigenze economiche e deve consentire utilizzazioni concentrate nel tempo e nello spazio. Come indicazione generale la funzione produttiva è massima in formazioni forestali costituite da specie a rapido accrescimento o di elevata qualità tecnologica del legname, a densità e condizioni vegetative ottimali e in stazioni con buona fertilità facilmente accessibili.

#### FUNZIONE NATURALISTICA:

Rappresenta una delle “nuove funzioni” espresse dall'ecosistema bosco e si manifesta attraverso un insieme di azioni aventi sia effetti localizzati che su ambiti territoriali ad ampio raggio. I boschi che meglio esplicano tale funzione sono quelli costituiti da specie autoctone in equilibrio con le condizioni pedo-climatiche della stazione, caratterizzati da una elevata complessità specifica e strutturale, una scarsa pressione antropica con presenza di piante morte in piedi e schiantate.

#### FUNZIONE FAUNISTICO VENATORIA:

I boschi che meglio assolvono a questa funzione sono quelli che presentano un numero elevato di situazioni ecotonali e quindi un alternarsi di radure e bosco denso. Il bosco dovrà presentarsi senza potenziali barriere per la fauna ed essere scarsamente frequentato dall'uomo. Tuttavia per questa particolare funzione non si può prescindere dalla localizzazione specifica del singolo popolamento forestale, in particolare i boschi che si trovano all'interno di aziende faunistico venatorie non possono che avere una funzione prevalente di tipo faunistico, se non altro dal punto di vista delle aspettative, e pertanto devono essere gestiti in questa ottica.

#### FUNZIONE RICREATIVA E TURISTICA:

Si prestano alla frequentazione antropica per scopi turistico-ricreativi i boschi “puliti”, quasi privi di sottobosco e quindi facilmente percorribili, senza piante morte in piedi e schiantate, caratterizzati dalla presenza di piante maestose. Devono inoltre essere facilmente accessibili e percorribili grazie ad una rete sentieristica in buone condizioni. La vicinanza ai centri urbani è un fattore preferenziale.

#### FUNZIONE PAESISTICA:

Tale funzione si esplica attraverso la percezione visiva del paesaggio di cui il bosco è uno dei componenti. Risulta pertanto difficile individuare delle caratteristiche del popolamento forestale che ne aumentino il valore paesaggistico senza considerare il paesaggio nel suo complesso.

### *2.3.2 Attribuzione delle attitudini funzionali alle tipologie forestali presenti*

Molte sono pertanto le funzioni svolte dai popolamenti forestali e altrettanti risultano gli obiettivi della pianificazione forestale. Questi obiettivi non sono necessariamente compatibili fra loro, anzi risultano spesso in contrasto.

Fermo restando il principio fondamentale di attuare scelte “biologicamente ammissibili” (che non contrastino cioè con la conservazione del bosco) è necessario individuare quegli indirizzi gestionali che possano ottimizzare le potenzialità delle singole formazioni forestali.

Le scelte gestionali possibili sono innumerevoli, il problema è individuare quelle che meglio rispondono alle aspettative della popolazione ed al contempo valorizzano le potenzialità del popolamento forestale il quale, di norma, non può essere considerato al di fuori del contesto territoriale in cui si trova.

L’attitudine funzionale prevalente è stata attribuita alle formazioni forestali cartografate in modo da poter differenziare in fase propositiva differenti indicazioni di carattere selvicolturale e poter supportare le scelte di pianificazione territoriale.

Per l’attribuzione della funzione prevalente è stato preso in considerazione il contesto territoriale in cui si colloca la singola formazione forestale.

In altri termini, l’attitudine funzionale è stata attribuita tenendo conto della localizzazione sul territorio provinciale di ciascuna formazione forestale.

In concreto, si è fatto riferimento alla ubicazione delle formazioni forestali rispetto alle unità di piano, ovvero a aree omogenee in cui è stato ripartito il territorio provinciale, che verranno approfonditamente illustrate nella Sezione III della presente relazione.

Solo nel caso di particolari tipologie d’impianto, quali ad esempio i pioppeti artificiali o quelli riguardanti le latifoglie nobili, l’attribuzione dell’attitudine funzionale non ha tenuto conto della loro ubicazione. In dette circostanze, infatti, la destinazione produttiva del soprasuolo boscato appare assolutamente evidente e risulta scarsamente condizionabile dal contesto territoriale circostante.

Al fine di stabilire l’ubicazione o, in altre parole, l’appartenenza di una formazione forestale rispetto alle unità di piano, è stato adottato un criterio di prevalenza, vale a dire che alle formazioni forestali poste in prossimità del confine tra due o più unità di piano e, conseguentemente, ricadenti in più unità di piano, è stata attribuita l’attitudine funzionale dell’unità di piano in cui è situata la porzione più ampia della singola formazione forestale.

In riferimento alle unità di piano, l’attitudine funzionale delle formazioni forestali cartografate è stata attribuita come segue:

#### **ATTITUDINE PRODUTTIVA (PR)**

L’attitudine funzionale produttiva è stata attribuita a tutte le formazioni forestali ubicate nelle seguenti unità di piano: unità di piano di collina; unità di piano di filtro; unità di piano di golena di Po; unità di piano di pianura.

L’attitudine produttiva è inoltre attribuita ai pioppeti artificiali ovunque ubicati, anche se realizzati con finanziamento comunitario, agli impianti di arboricoltura da legno realizzati con latifoglie nobili (latifoglie di pregio) e agli impianti a rapido accrescimento per la produzione di biomassa a fini energetici.

Infine, l’attitudine produttiva è stata attribuita alle fasce tampone boscate e alle formazioni lineari ovunque ubicate.

#### **ATTITUDINE NATURALISTICA (NA)**

L’attitudine funzionale naturalistica è stata attribuita alle formazioni forestali ubicate nell’unità di piano naturalistica.

#### **ATTITUDINE FAUNISTICO VENATORIA (FV)**

L’attitudine funzionale faunistico venatoria è stata attribuita alle formazioni forestali ubicate nell’unità di piano faunistico venatoria.

#### ATTITUDINE TURISTICO RICREATIVA (TR)

L'attitudine funzionale turistico ricreativa è stata attribuita a tutte le formazioni forestali ubicate nell'unità di piano di cintura metropolitana.

#### ATTITUDINE PAESISTICA (PS)

L'attitudine funzionale paesistica è stata attribuita alle formazioni forestali ubicate nell'unità di piano del canale Muzza.

## 2.4 Altre formazioni arboree; imboschimenti ed arboricoltura da legno; sistemi verdi

### 2.4.1 Impianti forestali: la misura h del PSR 2000 – 2006

La *misura h* del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 della Regione Lombardia, nota come “Imboschimento delle superfici agricole”, ha fatto parte dell’Asse 2 del documento di programmazione regionale, asse relativo alle politiche agroambientali e al sostegno del comparto silvo-pastorale. Allo stato attuale, stante la vigenza del PSR 2007-2013 detto strumento d’intervento è stato sostituito dalla misura 221 che ha sostanzialmente conservato le stesse prerogative. Nella presente relazione, tuttavia, si reputa utile fornire a scopo meramente conoscitivo le modalità d’azione ed i risultati ottenuti dalla precedente *misura h*, poiché il più recente strumento d’azione previsto dal PSR per gli interventi forestali non ha ancora dato esito a risultati significativi sul territorio lodigiano.

La *misura h* è stata attivata per dare continuità all’azione intrapresa nel periodo 1993-1999 con l’attuazione del Reg. CEE n. 2080/92 che, in Provincia di Lodi, ha reso possibile la messa dimora di 751 ettari di popolamenti arborei. Obiettivi prioritari sono, da una parte, creare l’opportunità per gli agricoltori di fonti di reddito alternative alle tradizionali colture agrarie e, dall’altra, favorire l’incremento della superficie arborata (soprattutto in pianura).

Ai benefici previsti dalla *misura h* possono partecipare agricoltori singoli e associati (persone fisiche e giuridiche che ricavano almeno il 25% del proprio reddito complessivo dall’attività agricola, alla quale dedicano non meno del 25% del proprio tempo lavorativo), persone fisiche o giuridiche di diritto privato, Comuni e loro associazioni.

Le superfici ammissibili al finanziamento sono i terreni coltivati in modo stabile a seminativi, prati e pascoli, superfici ospitanti colture permanenti (frutteti, pioppeti e arboreti da legno, ecc.), oltre ai terreni temporaneamente a riposo o che rientrano nell’avvicendamento; l’accertamento del requisito suddetto viene eseguito con riferimento all’annata agraria in corso o a quella precedente la presentazione della domanda di aiuto.

La *misura h* include 4 diverse tipologie di intervento finanziabili:

- tipologia a – Imboschimenti a scopo protettivo e ambientale;
- tipologia b – Impianti con specie arboree per la produzione di legno;
- tipologia c – Impianti con specie arboree per la produzione di biomassa (con ceduzione a turno ravvicinato);
- tipologia d – Impianti con specie arboree a rapido accrescimento, con turno < 15 anni.

Le spese ammissibili comprendono i lavori di preparazione del terreno e di allestimento dell’impianto (arature, fresature, tracciamento filari, apertura buche, concimazione di fondo, pacciamatura, utilizzo di apparati di difesa per le piante, ecc.), l’acquisto del materiale vegetale arbustivo e arboreo (comprese specie micorrizate) corredato da certificazione d’origine e fitosanitaria, le spese generali (oneri di progettazione, direzione lavori, consulenza) fino ad un massimo del 10% delle spese ammissibili.

Gli aiuti previsti sono concessi per l’impianto, per le manutenzioni e per compensare la perdita di reddito secondo lo schema seguente:

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	Aiuti massimi x ha (€)		
	impianto	manutenzioni	mancato reddito
a - Imboschimenti a scopo protettivo e ambientale	€ 6.000	€ 620 (1° e 2° anno); € 370 (3°, 4° e 5° anno)	€ 725 x 20 anni
b - Impianti con specie arboree per la produzione di legno	€ 5.000	€ 620 (1° e 2° anno); € 370 (3°, 4° e 5° anno)	€ 725 x 20 anni
c - Impianti con specie arboree per la produzione di biomassa	€ 5.000	€ 620 (1° e 2° anno); € 370 (3° anno)	€ 725 x 15 anni
d - Impianti con specie arboree a rapido accrescimento	€ 5.000	/	/

il contributo concesso è fino al 70% della spesa ammessa per tutte le tipologie d’intervento, mentre il restante 30% è a carico del beneficiario.

Di seguito è presentato un resoconto dettagliato dell'attuazione della *misura h* in Provincia di Lodi durante il settennio 2000-2006.

Nel periodo di vigenza del PSR, sono state presentate agli uffici provinciali competenti 134 domande di finanziamento, per un totale di 161 programmi così suddivisi:

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	PROGRAMMI PRESENTATI	
	N°	%
a – Imboschimento a scopo protettivo e ambientale	12	8%
b – Impianti con specie arboree per la produzione di legno	31	19%
c – Impianti con specie arboree per la produzione di biomassa	40	25%
d – Impianti con specie arboree a rapido accrescimento	78	48%
<b>Totale Provincia di Lodi</b>	<b>161</b>	<b>100%</b>

Complessivamente, le aziende che hanno presentato una domanda di finanziamento ai sensi della *misura h* sono state 95.

Dall'esame dei procedimenti istruiti dall'Amministrazione provinciale, è stato possibile rilevare i dati relativi ai contributi ammessi in istruttoria:

TIPO DI AIUTO	CONTRIBUTI AMMESSI IN ISTRUTTORIA
impianto	€ 3.499.024,42
manutenzioni*	€ 1.421.597,90
mancato reddito*	€ 9.186.185,00
<b>Totale Provincia di Lodi</b>	<b>€ 14.106.807,32</b>

Nota \*: valori stimati

Tra le attività programmate per aggiornare il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi, è stato previsto l'aggiornamento del contenuto cartografico includendo le nuove superfici forestali costituite con finanziamento pubblico.

Per questo scopo è stato costruito un archivio informatizzato (tipo file .xls) delle domande presentate ai sensi della *misura h*, con particolare riferimento alle pratiche istruite con parere favorevole, ammesse a finanziamento e liquidate.

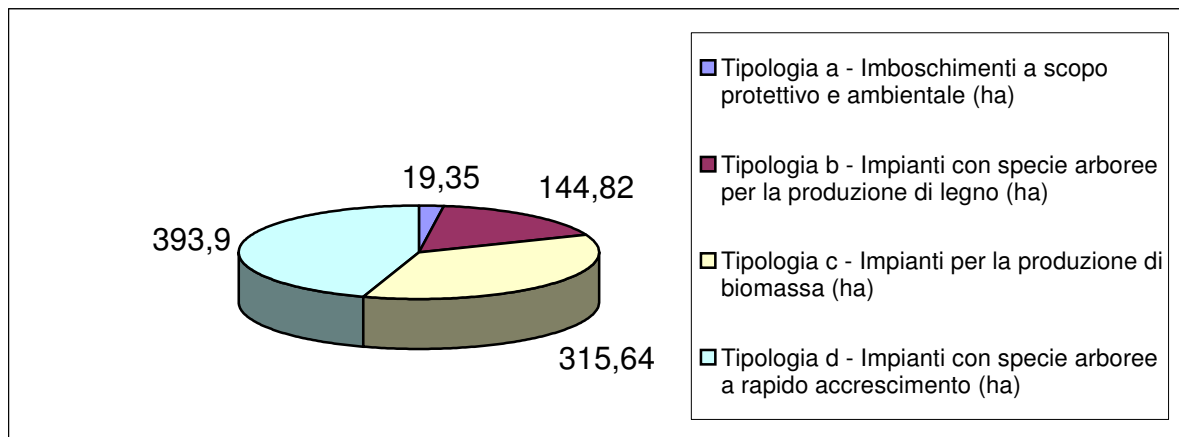
Le attività svolte sono sinteticamente descritte di seguito:

1. esame della domanda cartacea: ogni domanda di finanziamento presentata è stata esaminata per verificarne lo stato di avanzamento; nella banca dati predisposta sono state archiviate le domande istruite positivamente, collaudate e liquidate;
2. digitalizzazione del perimetro delle aree di intervento: per le domande archiviate, a partire dalla cartografia cartacea allegata sono stati digitalizzati in ambiente GIS-Arcview i confini delle aree su cui è stata accertata, in fase di collaudo, l'avvenuta esecuzione degli impianti;
3. inserimento nel database dei dati della domanda: nella banca dati predisposta, in ultimo, sono stati inseriti i dati più significativi della domanda, relativi sia alle caratteristiche tecniche dell'impianto (tipo, superficie, specie, numero piante), sia agli aspetti economici (contributo liquidato a collaudo, premi di manutenzione e mancato reddito).

Una volta concluso il lavoro, il database progettato è stato, da un lato, collegato alla cartografia costituita dai confini delle superfici imboschite opportunamente predisposta per poter rappresentare graficamente i dati archiviati e, dall'altro, consultato e interrogato per ricavare una serie di informazioni utili a valutare in modo più preciso l'incidenza avuta dalla *misura h* sul territorio della Provincia di Lodi.

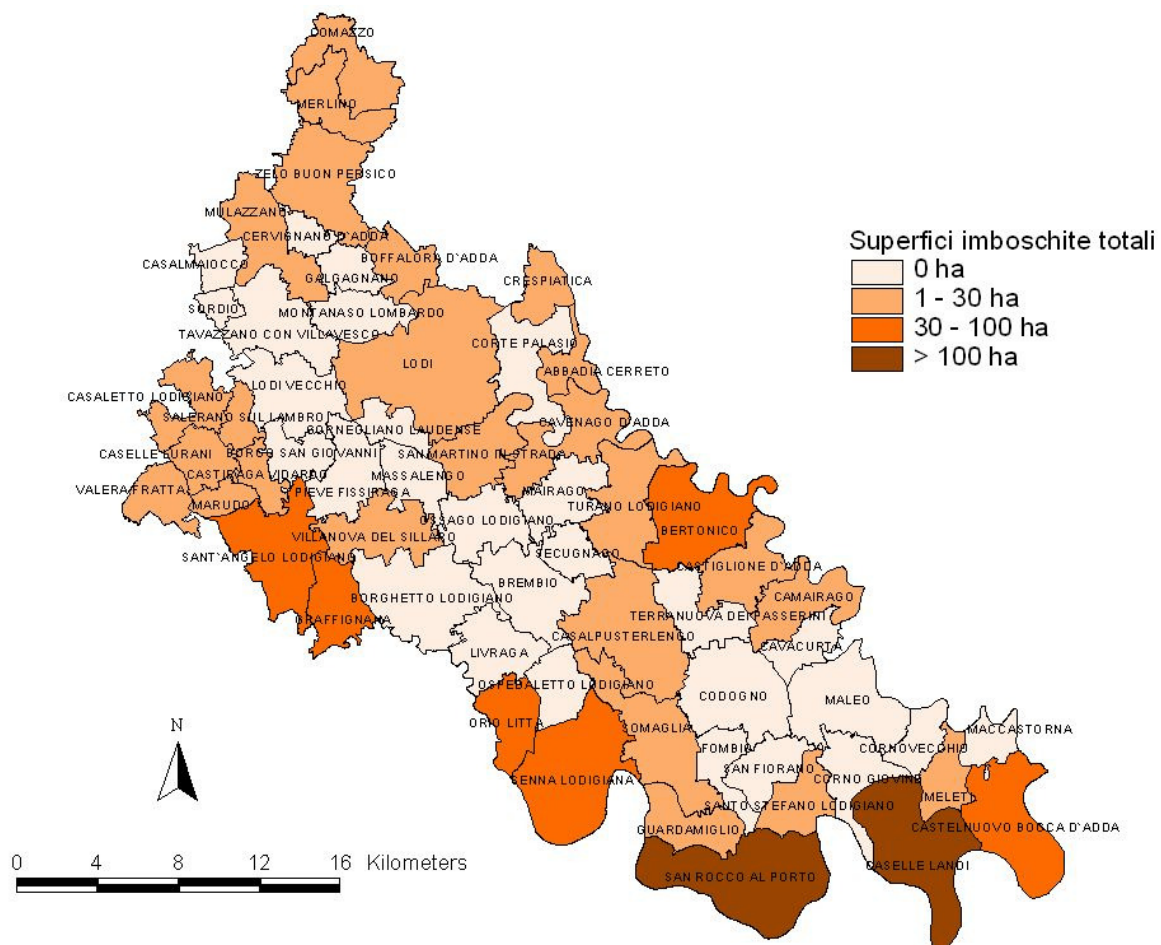
Sulla base dei dati archiviati, sono stati estrapolati i valori delle superfici effettivamente imboschite durante il periodo 2000-2006, sia come dato aggregato a livello provinciale, sia come dati comunali.

## Superfici imboschite ai sensi della misura h



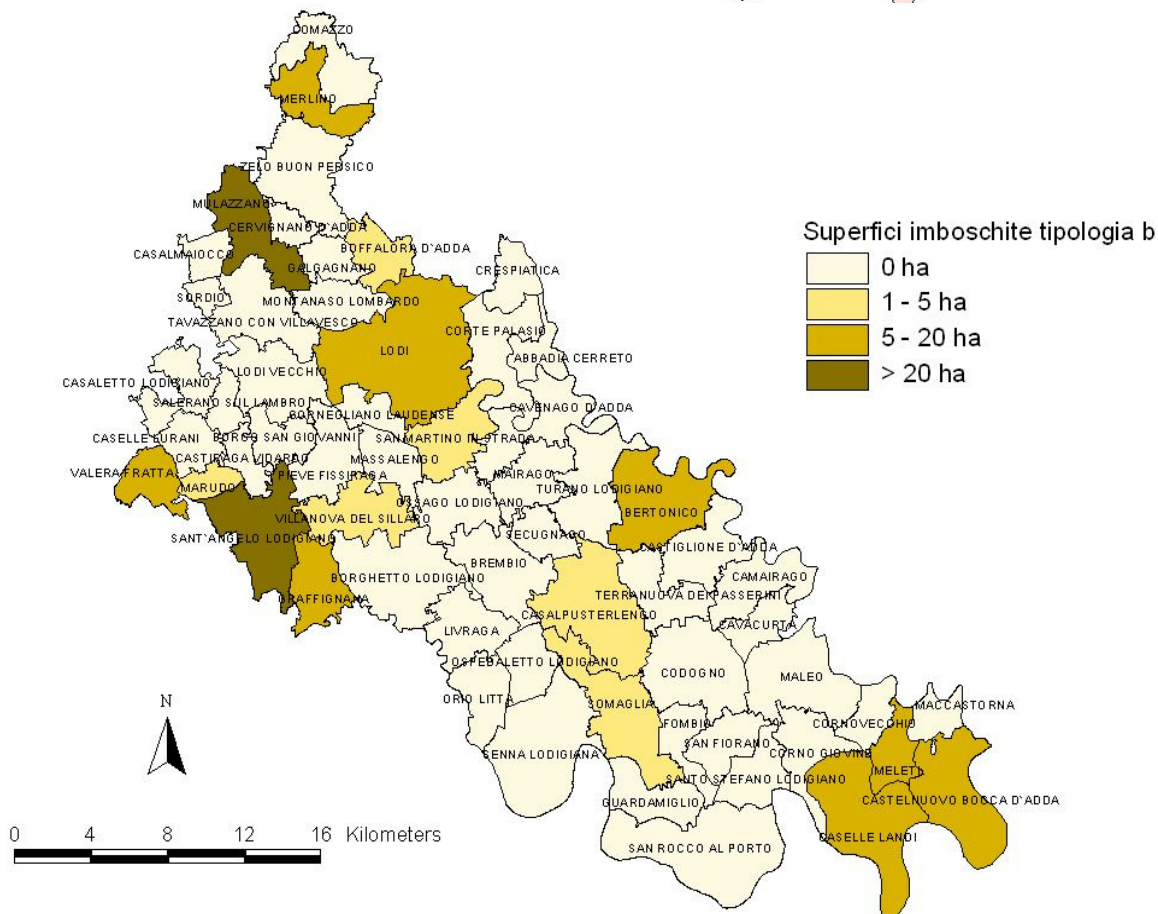
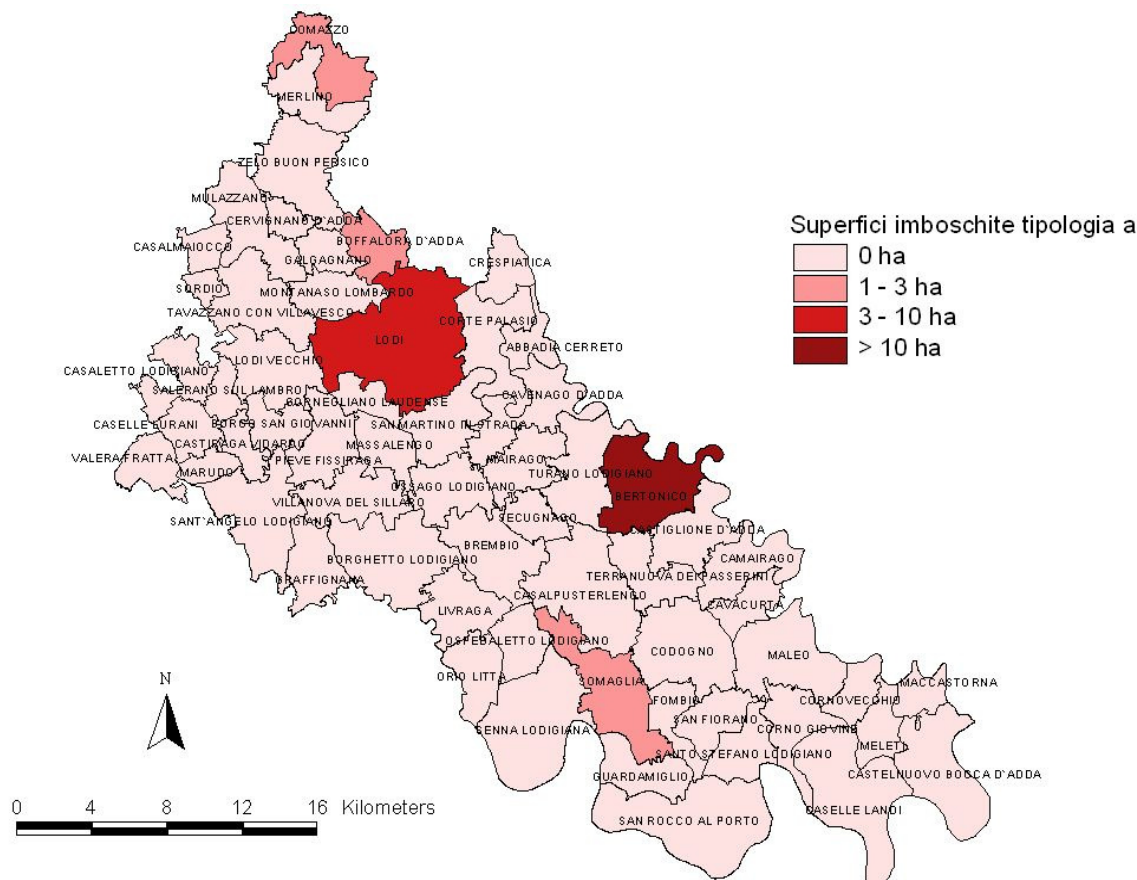
Nel complesso, in Provincia di Lodi la superficie totale imboschita ai sensi della *misura h* assomma a 873,71 ha.

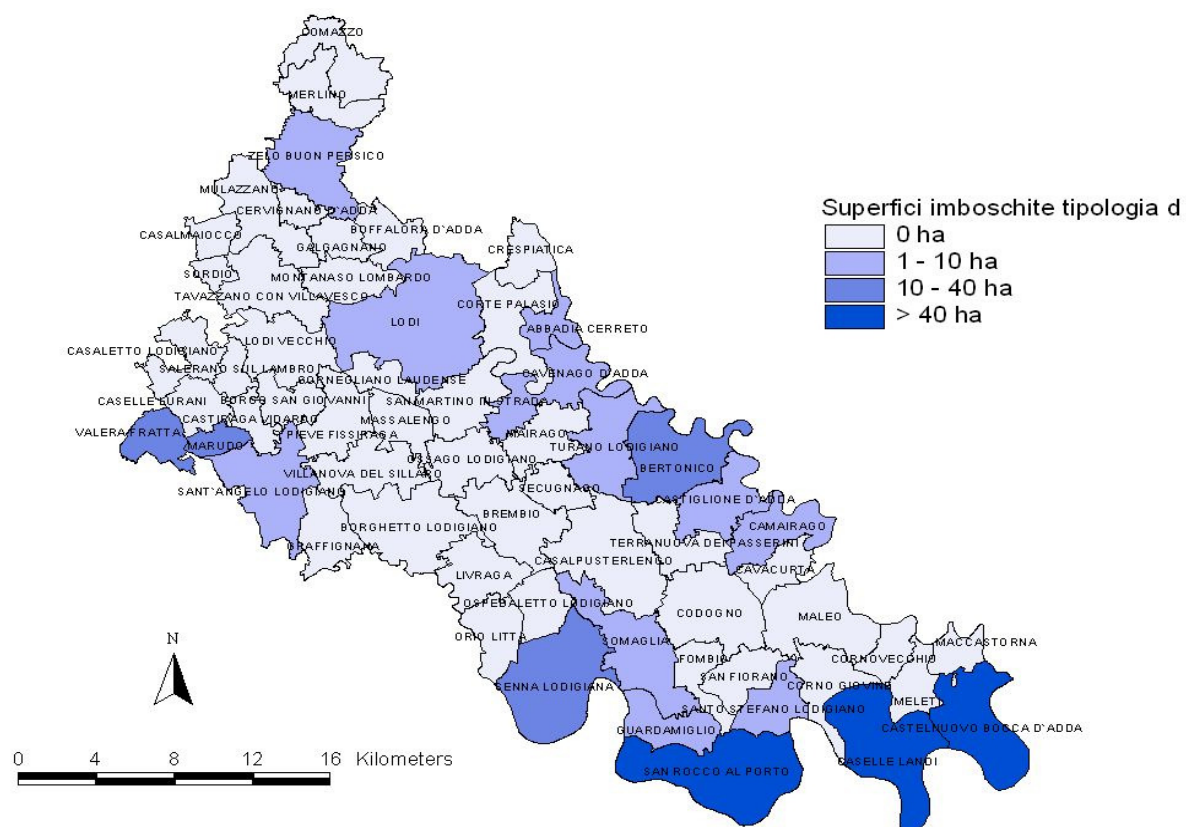
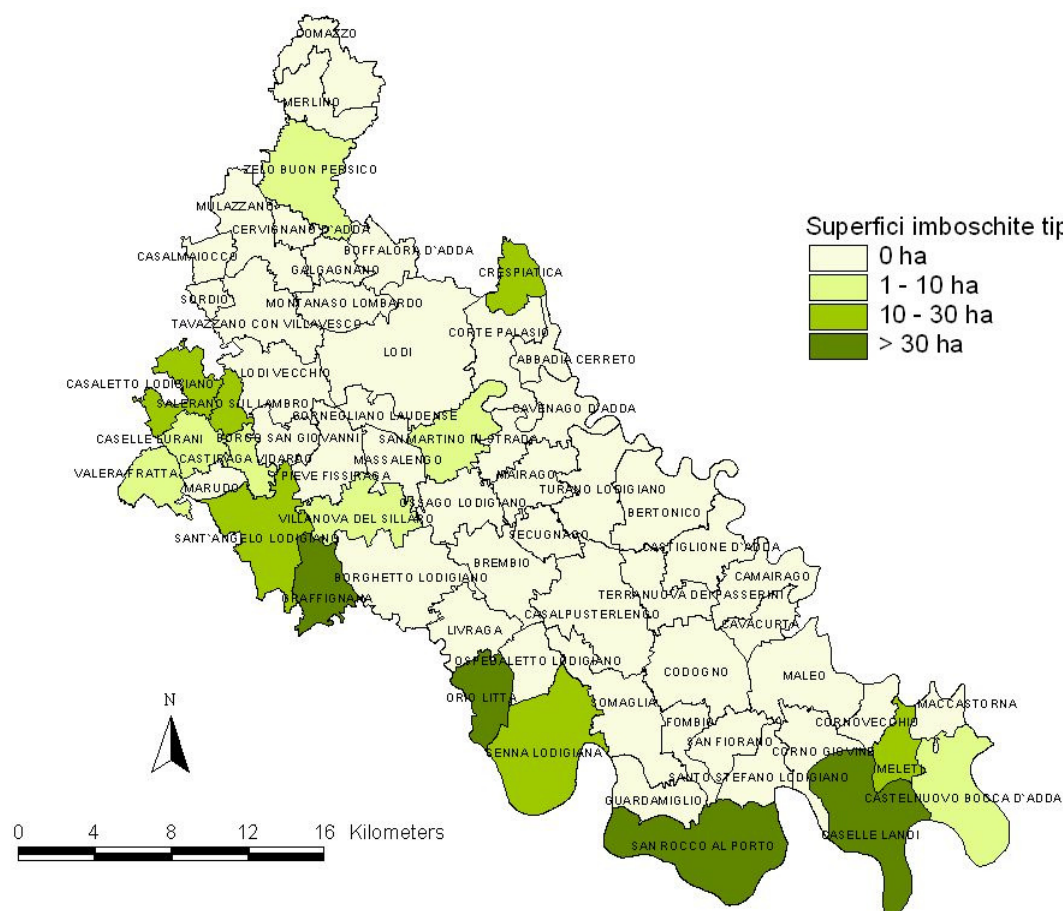
A questo punto diventa interessante confrontare il dato del periodo 2000-2006 con quello del precedente periodo di programmazione (settennio 1993-1999): le superfici agrarie imboschite ai sensi del Reg. CEE 2080/92 sono risultate pari a 751 ha totali, di cui 540 ha sono impianti di latifoglie a ciclo breve (in altre parole pioppeti) e 211 ha sono impianti di arboricoltura di pregio.





Rappresentazione cartografica delle superfici imboschite ai sensi della *misura h* a scala comunale per singola tipologia di intervento.





COMUNE	SUPERFICIE TOTALE IMBOSCHITA (ha)	TIPO A (ha)	TIPO B (ha)	TIPO C (ha)	TIPO D (ha)
ABBADIA CERRETO	2,08	0,00	0,00	0,00	2,08
BERTONICO	34,94	10,15	6,17	0,00	18,62
BOFFALORA D'ADDA	4,40	0,50	3,90	0,00	0,00
BORGHETTO LODIGIANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BORGO SAN GIOVANNI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BREMBIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAMAIRAGO	3,20	0,00	0,00	0,00	3,20
CASALETTO LODIGIANO	11,38	0,00	0,00	11,38	0,00
CASALMAIOCCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CASALPUSTERLENGO	4,43	0,00	4,43	0,00	0,00
CASELLE LANDI	178,96	0,00	5,80	50,02	123,14
CASELLE LURANI	1,50	0,00	0,00	1,50	0,00
CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	65,92	0,00	14,68	7,38	43,86
CASTIGLIONE D'ADDA	2,06	0,00	0,00	0,00	2,06
CASTIRAGA VIDARDO	5,52	0,00	0,00	5,52	0,00
CAVACURTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAVENAGO D'ADDA	3,84	0,00	0,00	0,00	3,84
CERVIGNANO D'ADDA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CODOGNO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COMAZZO	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
CORNEGLIANO LAUDENSE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORNO GIOVINE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORNOVECCHIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORTE PALASIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRESPIATICA	16,09	0,00	0,00	16,09	0,00
FOMBIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GALGAGNANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRAFFIGNANA	38,50	0,00	6,72	31,78	0,00
GUARDAMIGLIO	3,85	0,00	0,00	0,00	3,85
LIVRAGA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LODI	21,58	4,94	6,49	0,00	10,15
LODI VECCHIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MACCASTORNA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAIRAGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MALEO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MARUDO	15,22	0,00	3,89	0,00	11,33
MASSALENGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MELETI	28,47	0,00	9,25	19,22	0,00
MERLINO	14,46	0,00	14,46	0,00	0,00
MONTANASO LOMBARDO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MULAZZANO	20,68	0,00	20,68	0,00	0,00
ORIO LITTA	33,65	0,00	0,00	33,65	0,00
OSPETALETTO LODIGIANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OSSAGO LODIGIANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PIEVE FISSIRAGA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SALERANO SUL LAMBRO	29,80	0,00	0,00	29,80	0,00
SAN FIORANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SAN MARTINO IN STRADA	7,25	0,00	1,45	5,80	0,00
SAN ROCCO AL PORTO	146,74	0,00	0,00	54,87	91,87
SANT'ANGELO LODIGIANO	51,31	0,00	34,09	12,40	4,82
SANTO STEFANO LODIGIANO	9,21	0,00	0,00	0,00	9,21
SECUGNAGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SENNA LODIGIANA	52,28	0,00	0,00	18,17	34,11
SOMAGLIA	6,85	3,26	1,50	0,00	2,09
SORDIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAVAZZANO CON VILLAVESCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERRANUOVA DEI PASSERINI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TURANO LODIGIANO	7,26	0,00	0,00	0,00	7,26
VALERA FRATTA	29,67	0,00	6,85	7,68	15,14
VILLANOVA DEL SILLARO	9,51	0,00	4,46	5,05	0,00
ZELO BUON PERSICO	12,60	0,00	0,00	5,33	7,27
<b>TOTALE PROVINCIA DI LODI</b>	<b>873,71</b>	<b>19,35</b>	<b>144,82</b>	<b>315,64</b>	<b>393,9</b>

I dati esposti consentono di effettuare una serie di considerazioni in merito all'attuazione della presente misura sul territorio provinciale. In particolare:

1. La tipologia di intervento più diffusa o, in altri termini, il tipo di imboscamento preferito dagli imprenditori agricoli lodigiani, è l'impianto con specie arboree a rapido accrescimento (tipologia d). Questo tipo di imboscamento, infatti, occupa un ruolo di eccellenza tra gli interventi ammissibili, con circa 400 ha realizzati, pari al 45% della superficie totale. Al secondo posto di questa speciale classifica si collocano gli impianti con specie arboree per la produzione di biomassa (tipologia c), con circa 316 ha piantumati e un peso pari al 36%. Le due tipologie di intervento rimanenti, vale a dire gli impianti con specie arboree per la produzione di legno (tipologia b) e gli imboschimenti a scopo protettivo e ambientale (tipologia a), hanno avuto una diffusione più limitata, tanto è vero che le superfici impiantate sono risultate rispettivamente pari a circa 145 ha e a 19 ha, ovvero, in termini percentuali, al 17% e al 2% del totale.
2. Per quanto riguarda la distribuzione geografica degli impianti realizzati con finanziamento pubblico, si nota che i comuni lodigiani con gli imboschimenti più estesi sono i comuni della fascia golenale del Po. Su tutti spiccano i comuni di Caselle Landi (179 ha totali) e San Rocco al Porto (147 ha), seguiti dai comuni di Castelnuovo Bocca d'Adda (66 ha) e di Senna Lodigiana (52 ha): questi 4 comuni, insieme, assommano 444 ha di superfici imboschite, ovvero più della metà del totale provinciale. Si può pertanto affermare che i nuovi imboschimenti sono stati costituiti prevalentemente nelle aree già caratterizzate da una elevata presenza di coltivazioni arboree.
3. Relativamente alle singole tipologie di intervento, i comuni con le superfici più estese sono Bertonico per gli imboschimenti di carattere protettivo-ambientale, con il 52% della superficie globale per questa tipologia, Sant'Angelo Lodigiano per gli impianti da legno (34,09 ha sui 144,82 ha provinciali), San Rocco al Porto per gli impianti da biomassa (54,87 ha su 315,64) e Caselle Landi per quanto concerne gli impianti a rapido accrescimento (pioppi), con il 31% del totale.
4. La Provincia di Lodi è una zona poco vocata alle colture arboree e l'incidenza delle superfici imboschite ai sensi della *misura h* sulla superficie provinciale conferma questo dato: l'estensione totale degli imboschimenti realizzati nel periodo 2000-2006 (873,71 ha), risulta pari all'1,12% della superficie amministrativa totale provinciale (78.312 ha), mentre in termini di superficie agricola totale SAT (59.717 ha, fonte SIARL 2006) l'incidenza delle superfici piantumate risulta equivalente all'1,46%.
5. Dal punto di vista economico, la *misura h* ha avuto un'incidenza di un certo rilievo sull'agricoltura lodigiana in termini di contributi dispensati, dal momento che nella fase di istruttoria delle domande presentate, come visto, sono stati riconosciuti aiuti per più di 14 milioni di euro. È opportuno ricordare che se la *misura h* ha rappresentato uno degli strumenti più importanti, tra quelli previsti dal PSR, con cui far giungere risorse sul territorio lodigiano, ciò è dovuto in primo luogo al fatto che gli aiuti previsti da tale misura hanno una durata pluriennale (fino a 5 anni per le manutenzioni e fino a 20 anni per il mancato reddito).
6. Per quel che riguarda le risorse liquidate nel periodo 2000-2006 in seguito all'accertamento dell'avvenuta esecuzione dei lavori, sono stati pagati oltre 2 milioni di euro per le sole spese di impianto (i pagamenti per le manutenzioni e le perdite di reddito, ad oggi, possono solo essere stimati, dato che i premi sono erogati con scadenza annuale a seguito della verifica dell'adempimento da parte dei beneficiari agli obblighi assunti con la domanda di adesione), con un indice di contribuzione medio pari a circa 2500 euro per ettaro di superficie imboschita; il dato dettagliato è riportato nel prospetto che segue:

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	CONTRIBUTI LIQUIDATI PER SPESE DI IMPIANTO (€)	SUPERFICIE IMBOSCHITA (ha)	INDICE DI CONTRIBUZIONE MEDIO (€/ha)
a - Imboschimenti a scopo protettivo e ambientale	€ 89.978,02	19,35	€ 4.650,03
b - Impianti con specie arboree per la produzione di legno	€ 388.181,30	144,82	€ 2.680,44
c - Impianti con specie arboree per la produzione di biomassa	€ 1.003.212,04	315,64	€ 3.178,34
d - Impianti con specie arboree a rapido accrescimento	€ 566.749,50	393,9	€ 1.438,82
<b>Totale Provincia di Lodi</b>	<b>€ 2.048.120,86</b>	<b>873,71</b>	<b>€ 2.344,17</b>

#### 2.4.2 Fasce tampone boscate e formazioni lineari: la misura f del PSR 2000 – 2006

La *misura f* del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 della Regione Lombardia fa parte del documento di programmazione regionale relativo alle politiche agroambientali. Anche in questo caso, al pari di quanto messo in rilievo in precedenza per la misura h, allo stato attuale, nel PSR 2007 – 2013, detto strumento d'intervento è stato sostituito dalla misura 214 che ha sostanzialmente conservato le stesse prerogative. Tuttavia, si reputa utile darne conto in questa sede poiché il più recente strumento d'azione previsto dal PSR per gli interventi agro-ambientali non ha ancora dato esito a risultati significativi sul territorio lodigiano.

La *misura f* è stata attivata per dare continuità all'azione intrapresa nel periodo 1993-1999 con l'attuazione del Reg. CEE n. 2078/92. Obiettivo prioritario è il raggiungimento dell'equilibrio tra il mantenimento dell'attività agricola e la tutela dell'ambiente con la contemporanea conservazione del paesaggio agricolo e salvaguardia del territorio.

Ai benefici previsti dalla misura f possono partecipare le imprese agricole singole o associate, titolari di partita I.V.A., iscritte presso la Camera di Commercio al Registro delle Imprese – sezione imprenditori agricoli o coltivatori diretti, e le cooperative agricole.

La misura f include 6 diverse tipologie di interventi finanziabili:

- azione 1: produzione agricola integrata
- azione 2: produzione agricola biologica
- azione 3: produzioni vegetali estensive e riconversione dei seminativi al regime sodivo
- azione 4: miglioramento ambientale del territorio rurale
- azione 5: salvaguardia delle razze animali locali minacciate di estinzione
- azione 6: certificazione ambientale dell'azienda agricola

L'azione 4, relativa al miglioramento ambientale del territorio, si suddivide a sua volta in sotto-azioni:

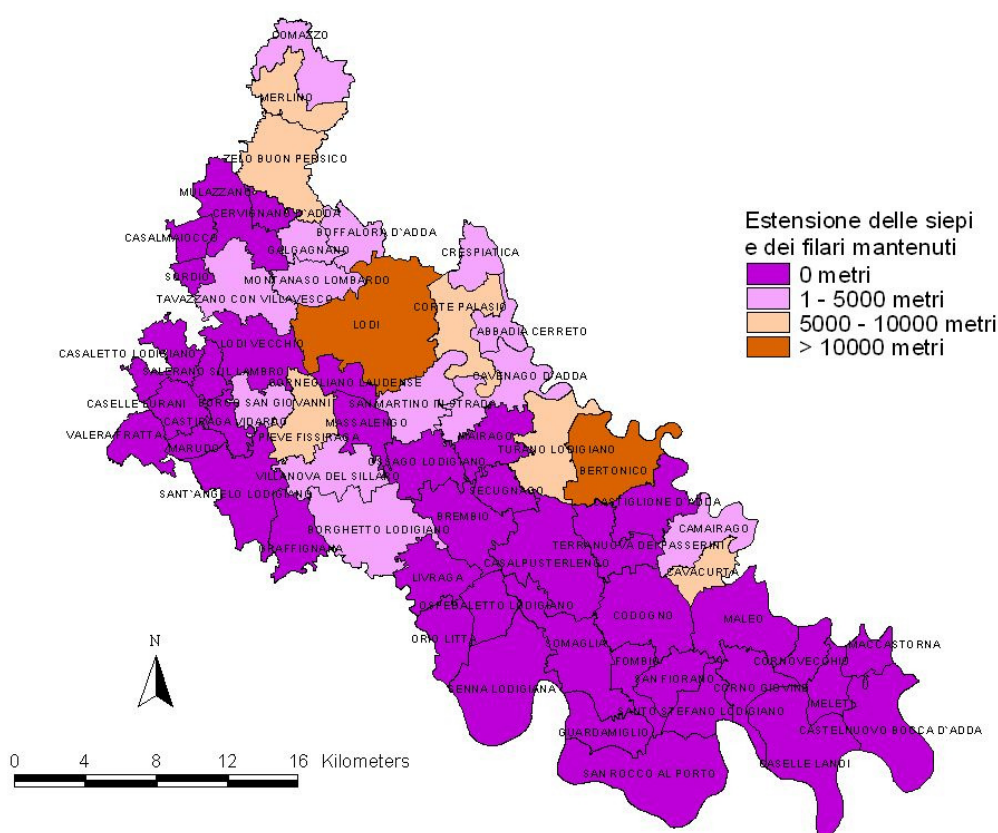
- mantenimento siepi e filari
- costituzione di nuovi filari e siepi
- mantenimento di macchie e fasce alberate
- manutenzione dei fontanili
- rimodellamento delle rive e dei corsi d'acqua artificiali
- mantenimento delle sistemazioni idraulico agrarie e forestali
- ritiro dei seminativi per scopi naturalistici
- conservazione di ambienti agricoli ad alto valore naturale a rischio di scomparsa presenti in aree protette
- costituzione di fasce tampone boscate

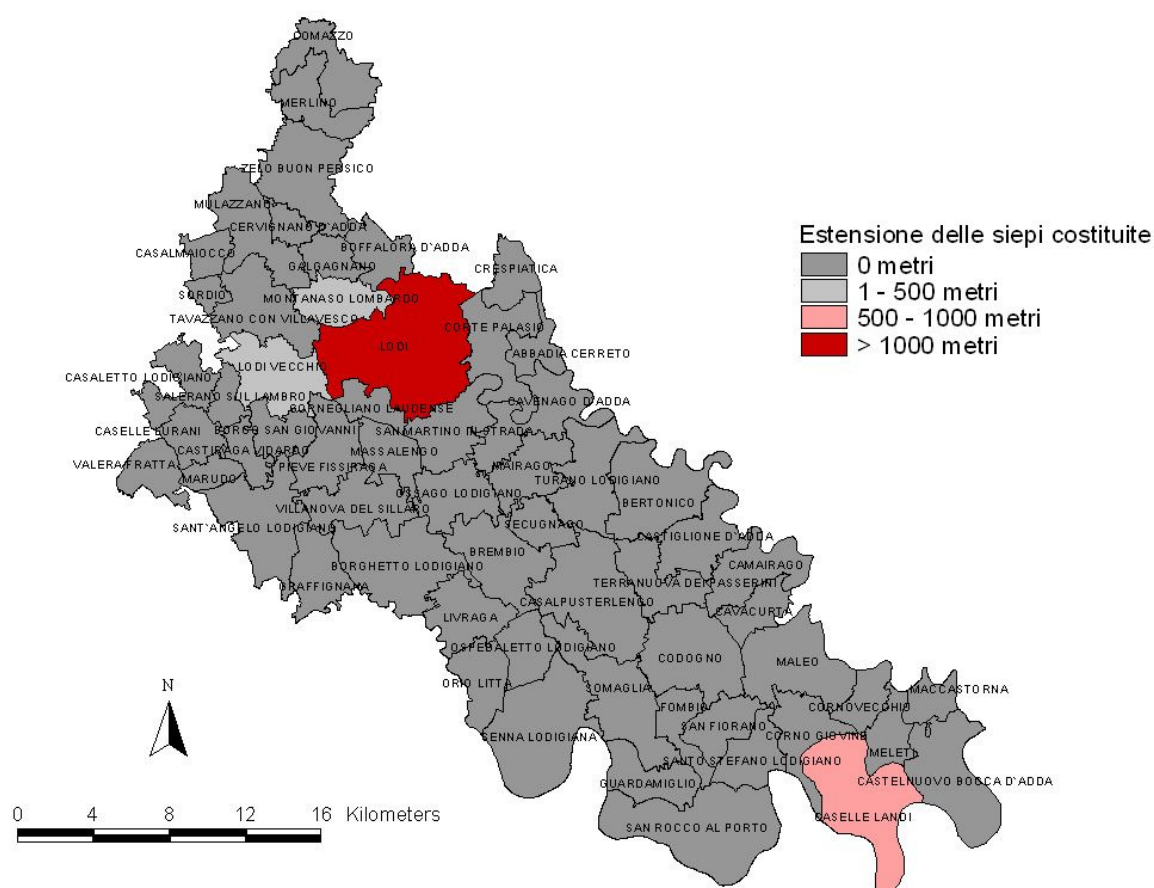
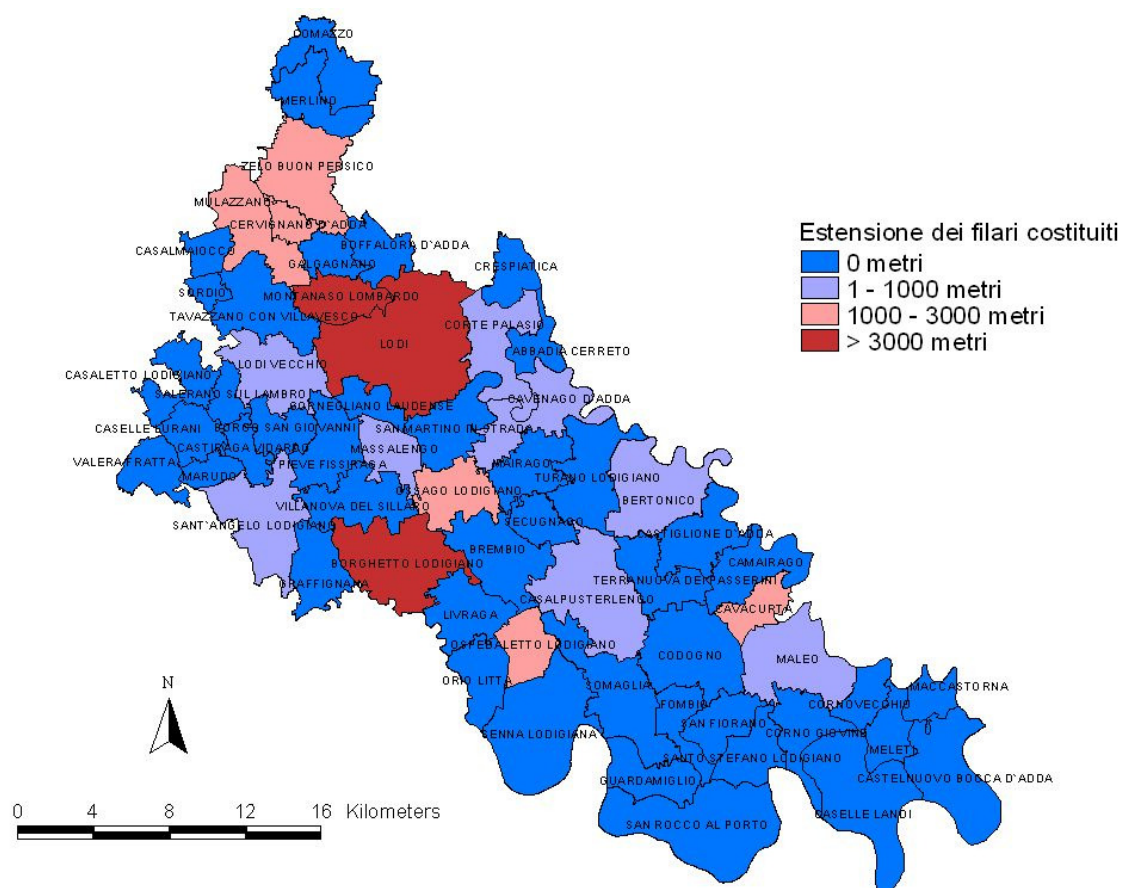
In provincia di Lodi, le aziende che hanno presentato domanda di finanziamento per l'azione 4, nel periodo 2000-2006, sono state 99.

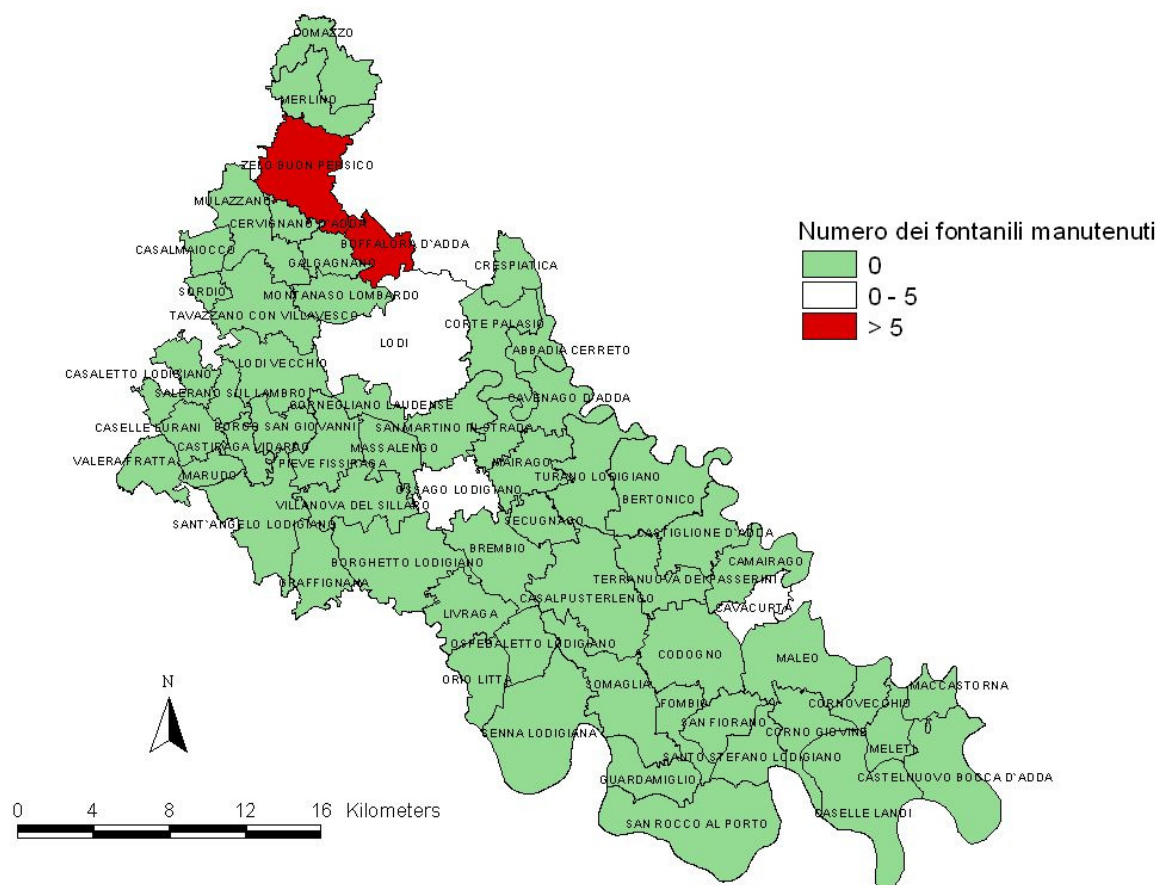
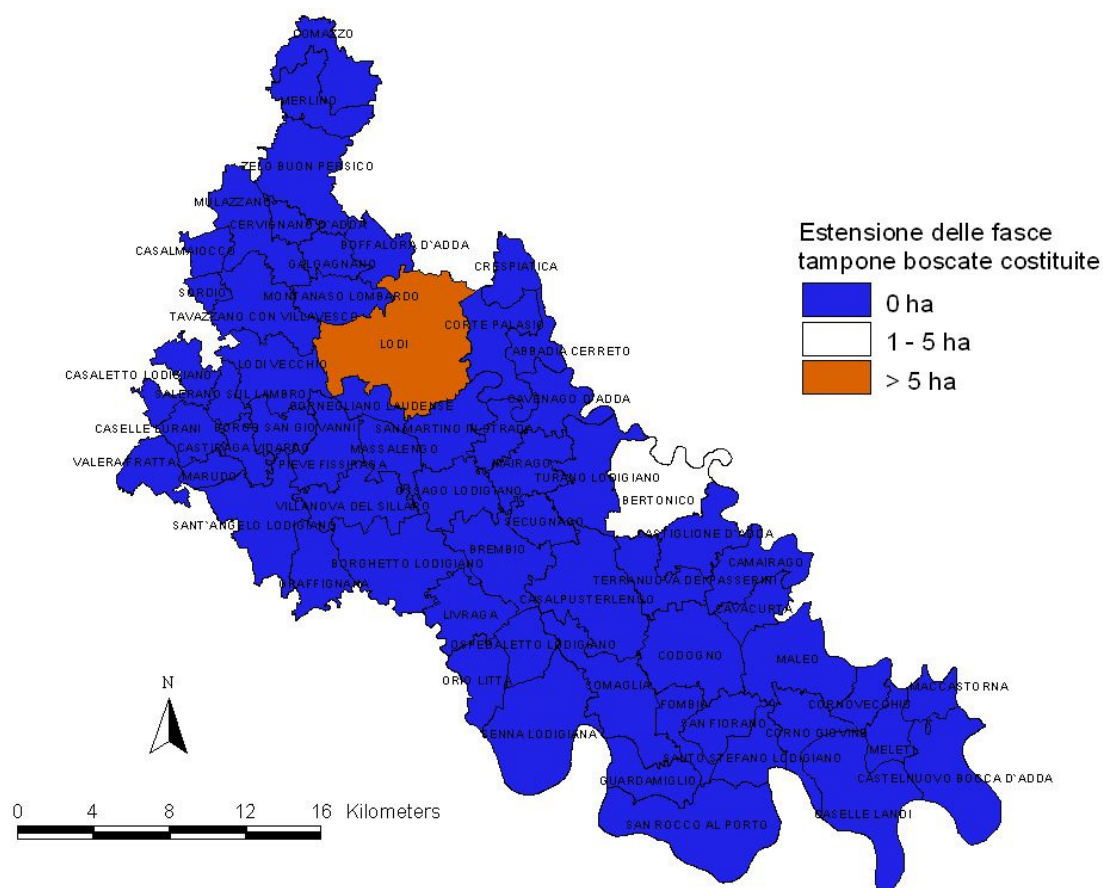


Dall'esame dei procedimenti istruiti dall'Amministrazione provinciale, è stato possibile rilevare i dati relativi alle superfici e ai contributi liquidati:

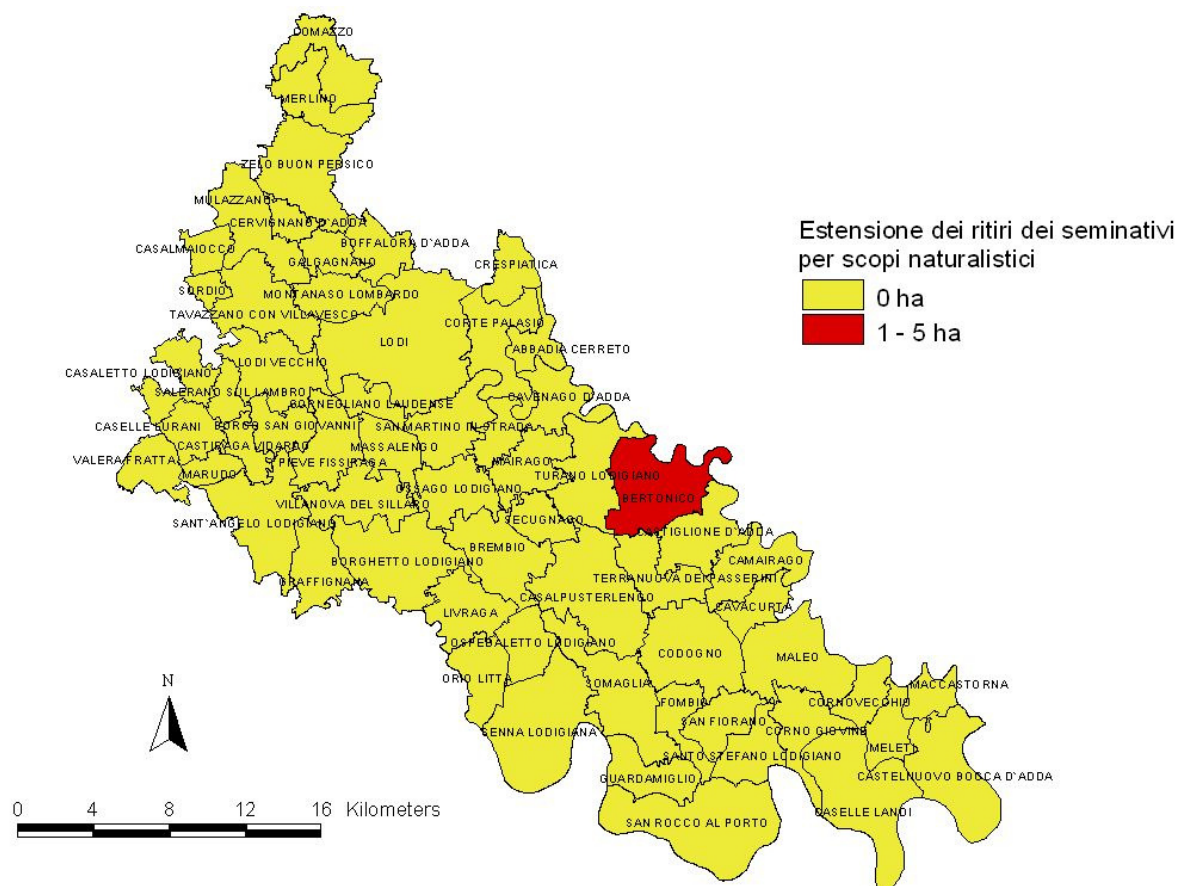
TIPOLOGIA DI INTERVENTO	N.AZIENDE ADERENTI	SUPERFICIE n/ml/ha	CONTRIBUTI LIQUIDATI (€)
mantenimento siepi/filari	60	ml. 163.108	407.770,00
costituzione di nuovi filari e siepi	30	ml. 36.715	145.252,00
manutenzione dei fontanili	5	n. 38	21.345,00
ritiro dei seminativi per scopi nat.	1	ha. 5.32.00	10.374,00
costituzione di fasce tampone bosc.	3	ha. 10.98.00	257.640,00
<b>Totale Provincia di Lodi</b>	<b>99</b>		<b>842.381,00</b>











### 2.4.3 Evoluzione delle formazioni lineari

In tempi antichi la pianura padana era ricoperta di fitte foreste di carpini (*Carpinus betulus*), querce (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), olmi (*Ulmus minor*), frassini (*Fraxinus excelsior*), ontani (*Alnus glutinosa*), salici (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix Caprea*, *Salix fragilis*) e pioppi (*Populus nigra*, *Populus alba*). Carpini e querce formavano fitti boschi soprattutto nella parte alta della pianura, mentre in quella bassa, ricca di acque e paludosa, prosperavano gli altri. Con l'arrivo degli Etruschi prima e dei Romani poi, la pianura cominciò a rimodellarsi vedendo scomparire mano a mano i suoi boschi per l'esigenza dell'uomo di procurarsi legname e nuovi spazi per coltivare i cereali. Questo processo andò sempre più intensificandosi fino a raggiungere una situazione in cui gli unici spazi a bosco rimasti furono quelli di confine fra una proprietà e l'altra e le zone riparie, ossia gli spazi non utilizzabili sotto l'aspetto agronomico. Fu così che si originò la 'siepe primigenia', con una struttura probabilmente costituita dalle essenze originarie del sito in cui era situata, ma che col passare del tempo la vide trasformarsi per l'introduzione da parte dell'uomo di nuove specie alloctone più utili alle proprie esigenze, come i gelsi (*Morus alba* L., *Morus nigra* L.) per l'allevamento dei bachi da seta e la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.) e il platano (*Platanus acerifolia* (Ait) Willd.) per la produzione di legna. Si arrivò pertanto a quella omologazione delle siepi su tutto il territorio da nord a sud, dovuta tipicamente alle esigenze dell'uomo. La scomparsa della vegetazione originaria e l'introduzione di queste nuove specie hanno creato anche situazioni di siepi monospecifiche o quasi, perdendo quel carattere di serbatoio di biodiversità tipico delle formazioni miste.

Fino ai primi anni del '900 le specie più diffuse nella "piantata" lodigiana erano:

- Salice bianco, allevato a gabba per la produzione di stangame;
- Pioppo nero, allevato per la sua rapidità di accrescimento, forniva legname da opera e da ardere anche se di bassa qualità;
- Olmo campestre, per la produzione di legname da opera e legna da ardere e anche come sostegno per la vite;
- Acero campestre, utilizzato prevalentemente come sostegno per la vite;
- Farnia, per legname da opera di qualità;
- Gelso, per la produzione della foglia indispensabile all'allevamento del baco da seta;
- Ontano nero, adatto alla colonizzazione di terreni umidi dove le altre specie non avrebbero attecchito.

Riportandoci ai giorni nostri, specie dal secondo dopoguerra, l'avvento di ferro e cemento per le costruzioni, dell'energia elettrica e dei combustibili liquidi e gassosi per le esigenze dell'azienda, e la crescente intensificazione del livello di meccanizzazione dell'agricoltura, hanno fatto perdere d'importanza alla funzione che gli alberi svolgevano, ossia quella di fornire all'agricoltore il combustibile ed il legname da opera indispensabile alla sua azienda ed alla sua economia domestica. Si è arrivati così a considerare siepi e filari come poco interessanti o meglio come inutile zona improduttiva ai margini dei campi coltivati. Dove si vedeva la necessità di accorpamenti, miglioramento della viabilità interna aziendale, semplificazione del paesaggio, tali strutture vennero abbattute ed eliminate come inutile peso.

Solo di recente, in particolare dal 1992 con le misure di accompagnamento della PAC (Politica Agricola Comunitaria), in particolare con il regolamento CE 2078/92 prima e con il Piano di Sviluppo Rurale poi, si è registrata una svolta di queste pratiche distruttive. Si è cominciato a passare da una visione del solo campo coltivato come unità produttiva e di gestione, a qualcosa di più armonioso ed esteso: l'agro-ecosistema, dove la componente agraria e quella pseudo-naturale, costituita da siepi e boschetti, convivono.

Da un punto di vista naturalistico un ecosistema ha tanto più valore quanto più risulta complesso, ovvero quanto maggiore risulta il numero di specie animali e vegetali che lo compongono. Un

campo coltivato è un ecosistema banale, poverissimo di specie, ma se al campo affianchiamo una siepe alberata la situazione si modifica in modo sostanziale. La siepe riproduce infatti l'ambiente ai margini del bosco (ambiente ecotonale), uno dei più ricchi in termini di biodiversità.

Queste formazioni vegetali svolgono innumerevoli funzioni, alcune delle quali a diretto vantaggio della produzione agricola. Tra le molte si ricordano:

- Aumentano la complessità ambientale offrendo rifugio ad un numero elevato di animali vertebrati ed invertebrati che viceversa scomparirebbero dalle campagne;
- Riducono la forza del vento anche del 60% a tutto vantaggio della produttività delle superfici agricole. Diminuendo la forza del vento si riduce in modo proporzionale anche la quantità d'acqua dissipata per evapotraspirazione. La produttività dei coltivi protetti da siepi aumenta di norma dal 6 al 20%;
- Viene favorita una ricca presenza di fauna invertebrata fra cui numerose specie utili perché predatori o parassiti di insetti dannosi alle coltivazioni;
- Viene incrementata la fauna vertebrata e in particolare la presenza degli uccelli insettivori.
- Rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici attraverso i quali la fauna può spostarsi indisturbata, rimediando almeno in parte alla frammentazione del territorio operata dall'uomo;
- Quando le siepi sono localizzate in prossimità dei corsi d'acqua svolgono un ruolo determinante nell'abbattimento delle sostanze inquinanti, in particolare dell'azoto, che dai campi coltivati e concimati si trasferirebbero direttamente in falda (funzione di fascia tampone);
- Possono assolvere ad una funzione didattica e ricreativa soprattutto in prossimità delle aree urbane dove non è più possibile osservare la natura;
- Danno luogo a produzioni di legname per diversi usi: legna da ardere, paleria agricola, biomassa per la produzione di energia;

Anche se mancano studi approfonditi a tal proposito è ipotizzabile che una densità ottimale di siepi e filari, che comunque non pregiudichi l'attività agricola, sia rappresentata da 150-200 metri lineari di siepi per ettaro di superficie (SAT), che presumibilmente era la densità di siepi presente sul territorio nei primi decenni del 1900.

Dalla cartografia realizzata sulla base delle ortofotocarte (volo 2007) è stato possibile evidenziare una situazione che si discosta profondamente da quella ideale. Lo sviluppo complessivo delle formazioni lineari cartografate in provincia di Lodi non raggiunge i 1.400 chilometri, determinando una dotazione media di siepi e filari su ogni ettaro di SAT provinciale di poco superiore ai 23 metri.

Al fine di cogliere il trend in atto, pur in un'ottica di breve periodo, sono stati messi a confronto i rilievi effettuati con il già richiamato volo 2007 con quelli derivanti dalla precedente rilevazione fotografica che aveva interessato il territorio lodigiano (volo 2000). Il confronto si poneva l'obiettivo di verificare se la pluridecennale pratica sostenuta dal sistema rurale locale, imperniata sulla riduzione della presenza di formazioni arboree ed arbustive lineari a corredo e guarnizione dei campi, si fosse arrestata. Il confronto è stato rilevato al dettaglio di circoscrizione comunale, al fine di cogliere eventuali differenziazioni che potessero riflettere indirizzi locali di gestione del territorio. Le dinamiche rilevate, come si può riscontrare in modo analitico dalla tabella che segue, danno conto di una situazione che, nel suo complesso, si manifesta in modo piuttosto variegato. Se il dato complessivo mostra una riduzione molto contenuta (-3%) delle formazioni in esame, la variabilità locale, registrata a livello comunale, mostra picchi che vanno da un + 73% (Secugnago) ad un - 82% (Castiraga Vidardo).

In valore assoluto, il comune meglio dotato di siepi e filari per unità di superficie risulta essere Crespiatica con una presenza di 61 metri/ha di SAT. Di converso, i due comuni più carenti sotto lo stesso profilo sono San Rocco al Porto e Valera Fratta con soli 8 metri ad ettaro.

Sviluppo lineare delle siepi e dei filari rilevati a livello di comprensorio comunale

COMUNE	DUSAF 2007		DUSAF 2000	variaz. % 2000 - 07
	Lunghezza (km)	ml/ha di SAT	Lunghezza (km)	
ABBADIA CERRETO	12,03	22	9,40	28
BERTONICO	42,93	26	42,08	2
BOFFALORA D'ADDA	11,93	19	10,70	12
BORGHETTO LODIGIANO	66,31	34	45,61	45
BORGIO SAN GIOVANNI	8,64	15	9,09	-5
BREMBIO	34,81	24	25,10	39
CAMAIAGO	19,91	19	26,37	-25
CASALETTO LODIGIANO	13,40	16	12,40	8
CASALMAIOCCO	9,30	26	9,47	-2
CASALPUSTERLENGO	32,54	17	30,01	8
CASELLE LANDI	25,61	13	29,87	-14
CASELLE LURANI	6,12	10	6,47	-5
CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	23,16	16	26,36	-12
CASTIGLIONE D'ADDA	12,52	12	22,86	-45
CASTIRAGA VIDARDO	4,68	14	25,41	-82
CAVACURTA	18,84	30	17,29	9
CAVENAGO D'ADDA	41,14	33	40,45	2
CERVIGNANO D'ADDA	7,82	24	4,98	57
CODOGNO	25,44	18	31,94	-20
COMAZZO	16,41	16	15,76	4
CORNEGLIANO LAUDENSE	9,42	24	11,72	-20
CORNO GIOVINE	15,98	20	20,73	-23
CORNOVECCHIO	5,33	10	9,81	-46
CORTE PALASIO	36,38	27	39,73	-8
CRESPIATICA	33,40	61	31,90	5
FOMBIO	6,18	13	9,93	-38
GALGAGNANO	18,07	36	18,84	-4
GRAFFIGNANA	18,63	24	21,94	-15
GUARDAMIGLIO	15,48	25	15,15	2
LIVRAGA	28,94	30	27,81	4
LODI	79,63	30	85,78	-7
LODI VECCHIO	31,71	25	37,91	-16
MACCASTORNA	7,86	18	11,18	-30
MAIRAGO	34,38	36	29,72	16
MALEO	47,54	28	56,66	-16
MARUDO	5,59	16	7,32	-24
MASSALENGO	25,34	40	18,22	39
MELETI	14,44	23	17,53	-18
MERLINO	25,42	28	19,99	27
MONTANASO LOMBARDO	13,34	24	12,69	5
MULAZZANO	44,02	34	35,41	24
ORIO LITTA	19,86	27	21,16	-6
OSPETALETTO LODIGIANO	10,79	18	11,11	-3
OSSAGO LODIGIANO	24,01	22	18,10	33
PIEVE FISSIRAGA	31,29	32	26,69	17
SALERANO SUL LAMBRO	3,22	11	7,31	-56
SAN FIORANO	21,28	29	16,57	28
SAN MARTINO IN STRADA	25,57	25	24,13	6
SAN ROCCO AL PORTO	18,76	8	32,51	-42
SANT'ANGELO LODIGIANO	33,10	22	40,21	-18
SANTO STEFANO LODIGIANO	16,53	23	28,11	-41
SECUGNAGO	12,76	24	7,39	73
TOTALE PARZIALE	1167,78		1.214,88	

Segue tabella sviluppo siepi e filari

COMUNE	DUSAF 2007		DUSAF 2000	variaz. % 2000 - 07
	Lunghezza (km)	ml/ha di SAT	Lunghezza (km)	
<b>RIPORTO TOTALE PARZIALE</b>	<b>1167,78</b>		<b>1.214,88</b>	
SENNA LODIGIANA	24,18	12	26,17	-8
SOMAGLIA	23,19	15	23,15	0
SORDIO	4,65	27	3,32	40
TAVAZZANO CON VILLAVESCO	35,88	29	26,97	33
TERRANOVA DEI PASSERINI	15,48	17	17,41	-11
TURANO LODIGIANO	45,15	33	45,09	0
VALERA FRATTA	6,21	8	5,31	17
VILLANOVA DEL SILLARO	38,47	32	30,37	27
ZELO BUON PERSICO	33,19	23	45,85	-28
<b>TOTALE</b>	<b>1.394,16</b>	<b>23</b>	<b>1.438,52</b>	<b>-3</b>

Aumentare la dotazione di siepi e filari del sistema agricolo è, in ogni caso, uno degli obiettivi prioritari per la riqualificazione del paesaggio agrario a cominciare dai comuni con la minore dotazione di formazioni lineari, ma soprattutto dai comuni collocati nella così detta Unità di Piano "di filtro".

Le principali tipologie di formazioni lineari che si riscontrano sul territorio sono:

#### PIOPPO IBRIDO

Viene utilizzato lungo i confini delle superfici agricole, lungo le strade interpoderali e talvolta lungo la rete irrigua. Il sesto di impianto utilizzato è generalmente dagli otto ai dieci metri. Il legname che se ne ricava risulta di scarsa qualità tecnologica rispetto ai normali pioppeti coltivati. In alcune aree del Lodigiano la presenza massiccia di questi filari caratterizza il paesaggio agricolo.

#### PIOPPO CIPRESSINO

Il filare di *Populus nigra* var. *italica* è un elemento storicamente caratteristico della pianura lombarda, generalmente collocato lungo i viali di ingresso alle cascine ma anche lungo i corsi d'acqua principali. Si tratta di un elemento di carattere storico-paesaggistico che sottolinea ed esalta le linee principali del paesaggio (strade, canali, viali di accesso alle ville e cascine, ecc.).

Praticamente nullo il valore tecnologico e quindi economico del legname ritraibile.

Il pioppo è una pianta che già a partire dai 30 anni di età mostra problemi di carattere fitosanitario (carie, marciumi radicali, ecc.) per cui bisogna prevederne la sostituzione e/o il reintegro con largo anticipo e comunque prima del crollo strutturale dell'intero viale.

Il sesto di impianto più opportuno prevede una distanza minima tra le piante di 6 metri in modo da limitare il contatto delle chiome ed evitare interventi di potatura.

Considerata la brevità del turno e la rapidità di accrescimento, il pioppo cipressino si presta per la realizzazione di filari misti dove al pioppo si alterna una specie a lento accrescimento che una volta tagliato il pioppo cipressino, andrà a costituire il filare definitivo (es. farnia).

#### PLATANO

La presenza del platano nelle formazioni lineari del Lodigiano è oggi piuttosto limitata; generalmente compare governato ad altofusto in fasce boscate di tipo naturaliforme; la sua presenza in queste situazioni è da considerarsi presumibilmente spontanea.

Si tratta di una specie a rapido accrescimento in grado di produrre legna da ardere di buona qualità qualora venga governato a ceduo.

La sua presenza nel territorio lodigiano in formazioni lineari governate a ceduo è sporadica contrariamente a quanto accade in altre aree della pianura padana (Veneto).

La presenza di un adeguato rifornimento idrico soprattutto nel periodo estivo favorisce la rapidità di accrescimento. L'adozione di turni ravvicinati di ceduazione, intorno ai 10 anni, consente uno

sviluppo contenuto in altezza delle chiome e conseguentemente una limitata incidenza sulla produttività delle colture agrarie attigue.

#### FARNIA

La farnia sia in filare che come pianta isolata è un elemento storico e caratteristico del paesaggio lodigiano e più in generale della pianura padana.

La sua presenza sul territorio è tuttavia in fase di contrazione: le piante morte o tagliate raramente vengono sostituite con piante della stessa specie (impiego preferenziale di specie a più rapido accrescimento), a questo si aggiungono la difficoltà fisiologica della farnia di rinnovarsi spontaneamente e il deperimento precoce caratteristico delle querce e ancora non del tutto spiegabile.

È importante tutelare la farnia come specie caratteristica del territorio, sia come pianta isolata che in filare al fine di contenerne la regressione e/o la scomparsa da ampi comprensori della pianura.

#### FASCE DI ROBINIA

La maggior parte delle fasce boscate sul territorio lodigiano sono dominate dalla presenza della robinia. La sua diffusione è legata alla grande facoltà pollonifera caratteristica della specie, alle sue spiccate eliofilia e frugalità che le consentono di colonizzare tutti i terreni disponibili sostituendosi anche alle specie arboree eventualmente già presenti. Presenta rapidi accrescimenti e una buona qualità del legname utilizzato come legna da ardere.

La grande facilità con cui la robinia si diffonde e colonizza i terreni disponibili la rendono una specie temibile, la cui diffusione deve essere tenuta sotto controllo.

La gestione a ceduo, con turni ravvicinati, trova giustificazione solo se finalizzata alla produzione di legna da ardere ad integrazione dell'attività agricola, viceversa qualora la finalità produttiva venga meno è più opportuno favorire l'invecchiamento delle ceppaie e la sostituzione dell'esotica con specie autoctone. È da evitare e disincentivare l'impianto di nuovi filari di robinia.

#### FASCE NATURALIFORMI

In questo tipo di formazione lineare vengono incluse le siepi a prevalenza arbustiva, filari a prevalente composizione di specie autoctone, fasce irregolari composte sia da alberi che da arbusti. Per quanto riguarda la componente arbustiva sono presenti: sanguinello, sambuco, ligustro, biancospino, prugnolo ecc.

La componente arborea è costituita da acero campestre, olmo, farnia, pioppo sp., salice bianco, ontano nero, ecc.

Rappresentano le situazioni di maggior pregio naturalistico con il più elevato grado di biodiversità. Svolgono meglio di qualsiasi altra struttura lineare la funzione di corridoio ecologico. Sono spesso associate alla disponibilità di superfici improduttive non direttamente sfruttate dall'attività agricola (fasci di canali, scarpate dei terrazzi morfologici). Proprio il mancato sfruttamento di tali superfici ha consentito la conservazione di queste fasce di vegetazione naturaliforme.

La funzione prevalente di queste formazioni è di tipo naturalistico-faunistico e paesaggistico, mentre marginale se non del tutto assente risulta l'aspetto produttivo.

È importante conservare e aumentare la presenza sul territorio di queste formazioni proprio in relazione alla loro attitudine a svolgere un ruolo di collegamento con altri ambienti naturali evitando la formazione di "isole" nella matrice agricola.

Rappresentano inoltre una importante risorsa dal punto di vista della lotta biologica ai parassiti delle coltivazioni agricole.

#### GELSO

Ormai praticamente scomparso dal territorio, sfruttato nel passato per la produzione di alimento per il baco da seta e come sostegno per la vite (vite maritata).

#### 2.4.4 *Gli alberi monumentali*

I parametri per la classificazione degli alberi monumentali sono quelli stabiliti dal Delibera di Giunta Provinciale n. 89 del 31/3/99.

Il progetto del censimento degli alberi monumentali è stato predisposto e attuato dal Settore Tutela Territoriale e Ambientale della Provincia, in collaborazione con gli Organi tecnici del Parco Adda Sud, a cui compete la funzione di individuare, definire e proteggere gli alberi monumentali presenti all'interno dell'area protetta.

Le risultanze di tale censimento sono riportate sia in cartografia, sia nell'Allegato "Elenco Alberi Monumentali", e sono oggetto di tutela come previsto nelle Norme di Attuazione (Cap. 4).

Si ritiene che tale Elenco debba essere periodicamente aggiornato, in relazione all'individuazione di nuovi elementi censiti, in modo tale da garantire l'effettiva tutela.

Il progetto si pone come obiettivi:

1. Monitoraggio del patrimonio arboreo provinciale
2. Tutela di esemplari di rilevanza naturalistica o storica tramite l'istituto del monumento naturale previsto nella L.R. 86/83 (singolo elemento o piccola superficie dell'ambiente naturale di particolare pregio naturalistico e scientifico, che deve essere conservato nella sua integrità) o tramite particolari misure di salvaguardia determinate negli strumenti di pianificazione di base.
3. Sensibilizzazione ad una maggiore attenzione all'ambiente, tramite l'individuazione di elementi naturali che, a prescindere dal valore scientifico, abbiano un significato di patrimonio della comunità.

Le fasi operative sono state le seguenti:

- **INDAGINE TERRITORIALE:** la verifica del territorio provinciale ha evidenziato un certo numero di elementi arborei siano essi singoli, filari o gruppi, meritevoli di interesse. Gli ambiti di indagine sono stati divisi in urbano ed extraurbano. Con riferimento all'ambito urbano, si puntualizza che le aree verdi di pertinenza si circoscrivono ai parchi e ai giardini privati nei quali è probabile che la maggior parte dei rilevamenti riguardi tipologie di essenze tipicamente ornamentali. Inoltre, la valutazione del pregio dell'elemento arboreo ha tenuto largamente conto degli aspetti storici e architettonici correlati.
- **INSERIMENTO E PRIMA ELABORAZIONE DEI DATI:** viene effettuata una elaborazione preliminare su base dimensionale, permettendo l'identificazione di esemplari meritevoli di successive indagini.
- **VERIFICA E REDAZIONE DELLA GRADUATORIA:** si procede ad una verifica specialistica durante la quale si provvede a integrare i dati preliminari attraverso la compilazione di una scheda. Si prevede di eseguire anche un controllo dello stato fitosanitario, in quanto si ritiene che abbia poco significato imporre vincoli o prescrizioni di tutela su esemplari seriamente compromessi e con poche possibilità di sopravvivenza, benché di notevole pregio.

La fase finale del progetto consiste nella:

- Stesura della classifica finale dei vari esemplari censiti, individuazione dei soggetti con caratteri di monumentalità ed elaborazione di una lista di esemplari "di notevole interesse" o "potenzialmente monumentali".
- Trasmissione alla Regione Lombardia dei risultati ottenuti, e sollecitazione per l'eventuale riconoscimento di monumenti naturali.
- Sensibilizzazione delle Amministrazioni comunali affinché predispongano, per il territorio di competenza, opportune prescrizioni di tutela per gli esemplari che non presentano i requisiti di monumentalità, ma che sono classificabili come elementi "di notevole interesse".
- Divulgazione degli esiti del progetto, anche tramite la stampa di una breve pubblicazione.

## 2.5 La filiera bosco-legno e lo sviluppo della multifunzionalità

### 2.5.1 La filiera bosco-legno

In generale, il sistema bosco–legno presenta al suo interno tre comparti produttivi che si occupano dei processi di lavorazione, trasformazione, trasporto e commercializzazione sia della materia prima, sia dei suoi derivati:

1. industriale–artigianale;
2. agricolo–forestale;
3. energetico.

All'interno del sistema bosco–legno è possibile individuare una serie di filiere, ossia di linee di trasformazione della materia prima.

A livello europeo, i principali prodotti legnosi sono il risultato dell'attività di filiere riconducibili al comparto industriale–artigianale: i segati, i pannelli e la carta. Si tratta di un mercato nell'ambito del quale si prevede un moderato incremento, sia della domanda, sia dell'offerta di tali prodotti. In particolare, si è individuato un *trend* di crescita sostenuto per la carta, moderato per i pannelli, modesto per i segati, comportante un'intensificazione delle importazioni (soprattutto dal Nord America) di pannelli ed un attenuarsi di quella dei segati. Lo sviluppo più marcato è da prevedere per il settore della carta, prevalentemente da stampa. In ogni caso, tutti gli studi di settore su scala sia mondiale sia europea concordano nell'evidenziare un andamento positivo nel consumo finale di prodotti legnosi non solo a scopo industriale, ma anche energetico sottoforma di legna da ardere briquettes, pellets, cippato e biomasse. Un andamento analogo a quello caratterizzante l'evoluzione della domanda, dovrebbe contraddistinguere l'evoluzione mondiale ed europea dell'offerta dei prodotti legnosi, con un incremento della loro produzione a partire da un aumento della superficie forestale utilizzabile (soprattutto in Spagna, Francia e Polonia).

Volendo esaminare la realtà nazionale, è utile rilevare che un aspetto connotativo del sistema bosco–legno italiano è la frattura esistente tra l'offerta interna di materia prima grezza, discontinua e non omogenea, e l'offerta di prodotti derivanti dalla lavorazione e trasformazione di materia prima importata.

La distinzione del sistema bosco – legno nei tre comparti produttivi è riscontrabile anche in Lombardia, dove si collocano alcune importanti attività imprenditoriali anche in forma associata o cooperativa, a partire dalle attività selvicolturali, attraverso quelle di lavorazione e trasformazione, fino a quelle di trasporto e commercializzazione sia della materia prima, sia dei suoi derivati.

Gli stessi comparti produttivi sono riscontrabili in forma più o meno rilevante in provincia di Lodi.

#### IL COMPARTO PRODUTTIVO INDUSTRIALE–ARTIGIANALE

Il comparto produttivo industriale–artigianale, oltre a produrre paleria a partire da un'utilizzazione forestale diretta, risulta strutturato su due livelli di lavorazione, da ognuno dei quali traggono origine prodotti sia semilavorati, sia finiti, che costituiscono gli anelli rispettivamente intermedi e finali di diverse filiere a partire dalla materia prima grezza. Tra le diverse si ricordano la filiera delle costruzioni, quella della carta, degli imballaggi, edile, dei mobili, dell'oggettistica.

Tali filiere (e tra esse soprattutto quella dei mobili, che utilizza però materia prima d'importazione, prevalentemente dai Paesi dell'Europa dell'Est), tutte presenti in Lombardia in forma significativa sia sotto il profilo dei volumi di prodotto che nei termini di diversificazione produttiva, numero di addetti, fatturato complessivo, sono riscontrabili anche in provincia di Lodi dove, tuttavia, rivestono un ruolo secondario. Nel Lodigiano le imprese riguardanti tali filiere sono infatti indicativamente un centinaio. In linea generale, il comparto in esame si articola in diverse linee produttive, classificabili in relazione alla differente intensità di lavorazione e trattamento della materia prima. In tal senso si possono distinguere i seguenti profili produttivi:



- **Utilizzazione forestale**

Tale linea produttiva, i cui manufatti consistono in paleria per l'agricoltura, per le telecomunicazioni e per altri usi, risulta scarsamente sviluppata in provincia di Lodi, dato che una sola impresa tratta questo tipo di prodotto.

- **Primo livello di lavorazione**

A questo livello, detto anche semplicemente "prima lavorazione", appartiene la filiera delle costruzioni, i cui prodotti sono segati e pannelli variamente strutturati, peraltro scarsamente rappresentata in provincia di Lodi, dove risulta una sola segheria e due sole aziende propongono questo tipo di semilavorati.

Altra filiera appartenente a questo ambito è quella della carta, nella quale, sempre in zona, rientrano due sole imprese che si occupano di lavorazione del prodotto.

- **Secondo livello di lavorazione**

In questo livello, definito anch'esso semplicemente "seconda lavorazione", rientrano diverse filiere: degli imballaggi, dei prodotti per l'industria delle costruzioni, dei mobili e degli oggetti in legno.

Al contrario di quanto riscontrabile relativamente alla filiera di prima lavorazione, si tratta di filiere leggermente più praticate in provincia di Lodi, sia quella degli imballaggi in legno, rappresentata da una decina di attività, sia soprattutto quelle edile e dei mobili.

Per quanto riguarda la filiera edile, questa è rappresentata da un'ottantina di falegnamerie che propongono una serie di prodotti per l'edilizia tra pavimenti, infissi e serramenti in legno. Abbastanza rappresentata è la filiera dei mobili, con una decina di imprese di fabbricazione di mobili.

Assente invece la filiera degli oggetti in legno, generalmente produzioni di nicchia realizzate con specie di pregio, di cui in provincia di Lodi non si ha alcun riscontro.

## IL COMPARTO PRODUTTIVO AGRICOLO-FORESTALE

Il comparto produttivo agricolo-forestale scaturisce da un sistema contraddistinto da un'estensione ammontante al 23,72% del territorio regionale, di cui il 79% in montagna, il 14% in collina e il 7% in pianura; l'elemento caratterizzante tale sistema è pertanto una distribuzione decisamente eterogenea: i boschi si concentrano, infatti, in montagna e calano drasticamente in collina e in pianura, ambienti dove il coefficiente di boscosità (ossia il rapporto tra la superficie a bosco e quella territoriale potenzialmente idonea per la crescita di alberi e/o arbusti) si riduce rispettivamente dal 46 al 27 e al 4%. Al variare della fascia altimetrica, variano non solo la frequenza e l'estensione del bosco, ma anche le forme di governo, con prevalenza in montagna dei boschi ad alto fusto di proprietà pubblica, in collina di quelli cedui di proprietà privata, in pianura di quelli sia cedui, sia ad alto fusto di proprietà privata. Le attuali condizioni del sistema boschivo regionale hanno risentito positivamente delle iniziative tese, negli anni dal 1993 al 1999 con il regolamento CEE 2080/92 e successivamente con il PSR 2000-2006, a favorire l'estensione delle superfici boscate e arborate e uno sviluppo sostenibile della silvicoltura. Tali misure hanno trovato applicazione soprattutto in pianura, dove l'adesione è risultata rilevante.

Per quanto concerne la provincia di Lodi, la prevalenza di un'agricoltura fortemente intensiva ha ampiamente limitato lo sviluppo di una florida filiera organizzata intorno alla produzione agricolo-forestale. La presenza boschiva, infatti, pur favorita dalle misure agroambientali quali il regolamento CE 2080/92 e le misure del PSR, si è mantenuta su livelli troppo modesti per rendere florido un comparto produttivo basato sulla trasformazione del legname di produzione locale. Per meglio esplicitare un simile stato di fatto, mutuando i dati già riportati nella tabella che corredata il paragrafo 2.1.7, si ricorda che la presenza legnosa in provincia di Lodi si circoscrive ad una superficie pari a 2.474 ettari di pioppo, che costituisce la materia prima per elezione della filiera bosco-legno locale. Ad una simile dotazione si può aggiungere il prodotto ricavabile da meno di

400 ettari di bosco condotto a latifoglie di pregio, la cui utilizzazione è però da posticiparsi di molti anni nel tempo, poiché si tratta di impianti messi a dimora con i contributi comunitari o regionali negli ultimi anni '90 o nei primi anni del nuovo secolo, con l'obbligo di mantenimento per almeno un ventennio. A completamento delle disponibilità di legname, si annoverano la produzione legnosa del bosco naturale (circa 2.300 ettari), utilizzabile solo nei termini di interventi culturali, e le risorse arboree delle formazioni lineari.

#### IL COMPARTO PRODUTTIVO ENERGETICO

Appartengono a questo comparto alcune attività che commercializzano legna da ardere, mentre non esistono in provincia di Lodi imprese che propongano briquettes, pellets o cippato, le prime consistenti in mattoncini o tronchetti lunghi rispettivamente intorno a 15 o 30 cm, i secondi in frammenti di lunghezza variabile da 1 a 3 cm; legname a scopo energetico si ottiene dall'essiccazione e dalla pressatura della segatura derivante dalla lavorazione del legno. Il cippato è rappresentato invece da scaglie delle dimensioni di qualche cm derivanti dalla frammentazione degli scarti del legno. Qualche azienda sta peraltro valutando l'eventualità di approntare una linea di trasformazione del legno da destinare a pellettizzazione: si tratta in ogni caso, al momento, di attività secondarie.

Le possibilità di approvvigionamento di materia prima in ambito locale si circoscrivono alle stesse dotazioni di popolamenti arborei già richiamate a proposito del comparto produttivo agricolo-forestale. In aggiunta, quale opportunità specifica d'accesso alla materia prima locale, tipica di questo indirizzo produttivo si deve ricordare la produzione di biomasse legnose a scopo energetico, la cui coltivazione si è affermata in provincia di Lodi grazie alla *misura h* del PSR 2000–2006. Allo stato attuale la superficie destinata a questo indirizzo culturale è pari a 320 ettari. Si rileva però che il territorio lodigiano costituisce un mero bacino di produzione della materia prima che a seguito di cippatura prende la via per gli impianti di trasformazione situati tutti in un contesto extraprovinciale.

Potenziare e valorizzare la filiera del legno, a partire in particolare da un incremento delle superfici boschive, significa sia creare fonti di reddito alternative per le aziende agricole disposte ad aderire a questo tipo di politica, sia porre le premesse per lo sviluppo economico dei comparti produttivi interni al sistema bosco-legno, non solo di quello agricolo-forestale, ma anche di quelli industriale-artigianale ed energetico; tutto questo a condizione della presenza di una politica coerente a sostegno di tali settori e delle loro specifiche filiere. Risulta pertanto evidente in questo contesto la possibilità di applicare il concetto di multifunzionalità alle aziende agricole, potenzialmente significative non solo in termini economici, ma anche socio-ambientali.

Una volta incrementate le superfici boschive, potenziato quindi il comparto produttivo agricolo-forestale anche attraverso politiche in continuità con i già citati Reg. CEE 2080/92 e PSR 2000–2006, le strategie di sostegno e valorizzazione della filiera dovrebbero ovviamente variare a seconda dell'ambito produttivo in esame, accomunate tuttavia da interventi di collegamento e di coordinamento tesi ad ottimizzare i passaggi della materia prima dalle fonti di approvvigionamento (i boschi) alle strutture di lavorazione e trasformazione. Questo per evitare situazioni paradossali di "dispersione" di legname, nel caso in cui, favorita la fase iniziale di produzione, si trascuri la successiva fase di collocazione sul mercato, momento peraltro già critico a causa della massiccia importazione da Nord America, Spagna, Francia e Paesi dell'Est Europa della materia prima lavorata dal comparto produttivo industriale-artigianale; a tal fine, potrebbero fare la differenza forme di certificazione delle produzioni locali. Inoltre, in considerazione del fatto che incrementare le superfici boschive può significare potenziare il comparto produttivo energetico, sarebbe opportuno sia continuare a favorire, all'interno delle aziende agricole, l'allestimento di impianti per biomasse (anche in questo caso in consequenzialità con il suddetto PSR 2000–2006) nel contesto di programmi incentivanti la produzione di energia da fonti rinnovabili, sia estendere il discorso ad altri ambiti, valutando l'opportunità di impiantare caldaie ad uso domestico alimentate a biomasse o di progettare (sull'esempio del Comune di Tirano),

centrali “verdi” alimentate anch’esse a biomasse e in grado di produrre energia sia elettrica sia termica.

Inoltre, indipendentemente dal valore intrinseco del legname e dalle accennate conseguenze economiche derivanti da un incremento della sua produzione, con conseguente potenziamento delle diverse filiere del legno, non sono assolutamente da trascurare i risvolti socio-ambientali riconducibili ad un incremento delle superfici boschive e collegabili ad un progetto di potenziamento e valorizzazione della filiera. Il bosco infatti, oltre a rendere più gradevole il paesaggio, costituisce un’accattivante area turistico-ricreativa, offre suggestivi spazi da destinare a punti di ristoro o ad eventi sportivi, rappresenta un potenziale polo culturale con la costituzione di parchi e riserve naturali ed è paragonabile ad un vero e proprio “polmone verde” che contribuisce alla difesa dell’ambiente: riduce l’inquinamento assorbendo anidride carbonica, attenua i fenomeni di riscaldamento globale fissando i gas responsabili dell’effetto serra, previene rischi di dissesto idrogeologico stabilizzando il terreno, preserva le risorse idriche regolarizzando il ciclo dell’acqua e tutela la biodiversità specifica ed ecosistemica. Le risorse forestali forniscono dunque non solo un prodotto di mercato, quale il legno, ma anche una serie di servizi privi di mercato, ma di rilevanza sempre maggiore. Risulta pertanto evidente l’opportunità di potenziare tali risorse e di promuovere iniziative, preferibilmente concordate e coordinate tra associazioni ambientaliste ed enti pubblici, tese ad una maggiore fruibilità della multifunzionalità del bosco. Iniziative che potrebbero consistere, ad esempio, nell’allestire una rete di percorsi ciclo-ambientali che permetta di “vivere” il bosco; nel proporre percorsi didattici che portino ad una maggiore conoscenza del patrimonio floro-faunistico ed ittico opportunamente monitorato; nell’organizzare momenti ricreativi o sportivi ed eventualmente contestualmente conviviali di degustazione di prodotti tipici, in tal caso coinvolgendo anche le aziende agrituristiche della zona.

Parlare di potenziamento e sviluppo della filiera del legno significa promuovere un’idea di sviluppo integrata, che contempli tutti gli aspetti derivanti dall’utilizzo di una risorsa in un contesto le cui componenti sono anelli tra loro legati, quindi in grado di sostenersi e valorizzarsi reciprocamente.

### 2.5.2 La multifunzionalità

Sull’onda delle nuove linee d’indirizzo di provenienza comunitaria e fatte proprie dalle istanze programmatiche a dimensione più locale, anche il mondo rurale lodigiano ha imboccato la via della multifunzionalità.

Si è trattato di un processo evolutivo che ha dovuto confrontarsi con un approccio culturale, fortemente radicato presso gli operatori agricoli locali, che si ispira al principio di produttività come valore supremo da perseguire. Le strategie d’impresa, per lungo tempo, hanno cercato di accrescere i volumi produttivi nel sicuro alveo degli ordinamenti culturali o zootecnici tradizionali in vista dei benefici propri dell’economia di scala, anziché perseguire una diversificazione del proprio *output* aziendale, ponendo attenzione, a tal fine, anche alle opportunità offerte da un’innovativa richiesta di servizi che sta prendendo forma presso un’utenza diversificata e diffusa. Si dà atto che un’agricoltura dei servizi non trova terreno particolarmente favorevole in provincia di Lodi anche in funzione delle caratteristiche strutturali del tessuto imprenditoriale. Le condizioni strutturali del tessuto d’impresa lodigiano, caratterizzato dalla presenza diffusa di imprese medio-grandi, sono state per lungo tempo il naturale substrato tecnico-produttivo ed al contempo culturale per un’adesione convinta alla “*filosofia produttivistica*”, che si è basata sul comandamento riassumibile nel motto: “*produrre tanto, a basso costo e di buona qualità*”.

Tuttavia, in una cornice di globalizzazione della produzione rurale soprattutto in ordine al mercato delle *commodities*, le pur “*un-po’-più-grandi*” (rispetto alla media regionale o, ancor più, nazionale) aziende agricole lodigiane non possono sottrarsi alla generale crisi che attanaglia il settore.

Questa evidenza, unita ad altre contingenze locali, ha spinto numerosi agricoltori ad esplorare gli orizzonti della multifunzionalità individuando nell'offerta di servizi (soprattutto di natura turistica, ma non solo) una possibile via per l'integrazione dei redditi d'impresa.

I vincoli e le opportunità entro cui queste iniziative stanno prendendo corpo ne condizionano, logicamente, lo sviluppo e concorrono a mantenere la crescita della multifunzionalità in ambito lodigiano su indici positivi costanti ma molto contenuti.

Con particolare riferimento all'offerta di servizi turistici, tra i vincoli cui si faceva cenno si ricordano:

- la conformazione naturale e paesaggistica del territorio che non invoglia ad una residenzialità turistica di lungo periodo;
- la profonda semplificazione del patrimonio ambientale, soprattutto nei termini di biodiversità, anche conseguente alla prolungata e perdurante intensivazione della produzione agricola cui si associa un intenso sviluppo di infrastrutture antropiche;
- la limitata presenza di produzioni tipiche alimentari capaci di suscitare interesse ed attrattiva nei confronti di una clientela diffusa proveniente da mete più o meno lontane;
- gli indirizzi produttivi del settore agricolo organizzati intorno alla produzione di *commodities*, principalmente destinate alla trasformazione industriale (trasformazione che, per altro, interviene in massima parte fuori provincia) e pertanto poco idonee a sostanziare quel substrato di "filiera corta" basata sull'offerta al consumo di derrate alimentari da parte degli stessi produttori.

Tuttavia, pur in presenza dei vincoli sopra citati, l'offerta di servizi provenienti dal mondo agricolo ha mostrato complessivamente una certa vivacità.

Detta offerta si è mossa principalmente lungo quattro direttrici, tre delle quali connesse con una prospettiva di turismo rurale, mentre la quarta volta ad esplorare gli orizzonti della produzione energetica da fonti rinnovabili.

In ordine ai servizi riconducibili al turismo rurale, essi sono da ascrivere distintamente all'offerta di:

1. derrate alimentari proposte al consumo tramite l'apertura di spacci aziendali;
2. didattica rurale posta in essere tramite la rete delle fattorie didattiche;
3. servizi di agriturismo erogati secondo diverse modalità operative e talvolta inseriti nel circuito turistico organizzato intorno alla Strada del Vino San Colombano e dei Sapori Lodigiani.

Per quanto concerne gli spacci (oltre una trentina sul territorio provinciale), l'offerta merceologica che li connota si circoscrive principalmente alle carni bovine e suine ed ai prodotti caseari.

Le fattorie didattiche (delle quali si parlerà più diffusamente al paragrafo 2.5.5) rappresentano una delle realtà più innovative dell'assetto rurale lodigiano. Attualmente costituiscono una rete coordinata dalla Provincia di Lodi in grado di assorbire un flusso d'utenza che, potenzialmente, potrebbe superare le 300 scolaresche nel corso di un anno scolastico.

### 2.5.3 Il Centro Didattico della filiera bosco-legno

Il Centro Didattico sorge nell'ambito territoriale della Foresta di Pianura di Lodi, nell'area a ridosso della tangenziale, sul ciglio del terrazzo morfologico fluviale. I lavori per l'allestimento degli spazi verdi sono stati realizzati nei primi mesi del 2007 e il Centro è stato inaugurato il 24 maggio 2007: gli impianti forestali didattici sul tema della Filiera Bosco/Legno rappresentano gli usi ed i modi di piantare e commercializzare il legno proveniente dall'attività agricola produttiva intensiva. L'obiettivo che è alla base del progetto, non è solo quello di offrire ai futuri utenti uno strumento d'approfondimento conoscitivo su diversi temi quali foreste, filiera del legno, energia, ma soprattutto di presentare un nuovo modo di concepire e gestire il territorio agricolo in

prossimità delle città e dei grandi centri urbani. Le grandi emergenze climatiche ed ambientali hanno avviato processi comuni a molti paesi, nei quali è presente in modo dominante la gestione del territorio, ed in particolare una gestione ben organizzata e concertata, in una sola parola *sostenibile*.

L'intera area è stata ridisegnata secondo nuovi schemi architettonici e paesaggistici, in modo che si possa valorizzare maggiormente il contenuto di ogni tema sviluppato. Ad esempio la creazione di un'area che simboleggi l'alveo di un fiume, o la pista ciclabile come sentiero costeggiato da una staccionata, le decorazioni in legno e metallo in contrasto con la terra e gli impianti arborei didattici: tutto è stato pensato con lo scopo di creare un grande spazio didattico ed artistico, polifunzionale.

Gli impianti forestali sono da considerarsi come linea guida per la progettazione dei futuri sedi d'impianto delle aree predisposte alla produzione di legno sia da segheria che da biomassa a scopo energetico. La scelta delle specie da impiegare per razionalizzare questo tipo di impianti, rappresenta uno degli aspetti più importanti per il successo dell'impianto stesso e del suo relativo progetto.

Gli impianti proposti sono così elencati:

1. Impianto forestale produttivo d'essenze pregiate;
2. Impianto forestale produttivo d'essenze pregiate consociate;
3. Impianto forestale produttivo di varietà di pioppi;
4. Impianto forestale produttivo per la biomassa da pioppo;
5. Impianto forestale produttivo per la biomassa consociata;
6. Impianto forestale non produttivo a scopo ecologico.

Gli impianti sopra citati sono da considerarsi come esempi del panorama produttivo della filiera bosco/legno. Essi, infatti, subiscono continui aggiornamenti derivanti dalle nuove tecnologie espresse dal mondo della ricerca e dai modi di concepire gli impianti che si adeguano alle nuove esigenze dettate dal mercato e dagli indirizzi sanciti della convenzione internazionale di Kyoto.

È stato riprodotto il letto del fiume, all'interno del quale il visitatore può passeggiare e osservare con alcuni esempi di contenimenti spondali costituiti da gabbioni di pietra e palificate con tronchi sormontati.

Inoltre è in fase conclusiva la progettazione esecutiva della *zolla*, struttura che ospiterà aule e laboratori, e così chiamata proprio perché diventerà parte integrante del territorio, confondendosi con la terra che la ospita. Il Centro Didattico verrà quindi dotato di diversi spazi chiusi nei quali organizzare i laboratori didattici di sperimentazione e le sale espositive.

In collaborazione con il Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, nell'ambito della convenzione sottoscritta, verrà realizzato un canale che attraverserà il Centro Didattico, apportando acqua irrigua anche in foresta e nello stesso tempo riproducendo diversi manufatti idraulici a scopo didattico.

È necessario considerare il Centro Didattico come una struttura complementare delle aree naturali e degli spazi aperti della cintura cittadina: verrà a costituire un "portale" informativo e culturale circa gli elementi agro/forestali e naturalistici del territorio provinciale, sviluppando attività didattiche e culturali.

Inoltre sarà indispensabile far evolvere le attività del centro in altri ambiti quali la ricerca scientifica, la promozione di attività residenziali inerenti ai temi ambientali sopra descritti, work shop e corsi di formazione per tecnici del settore di carattere interregionale e nazionale, attività di ricerca legate all'ambiente agricolo ed agli ambienti naturali, ecc.

Le attività di monitoraggio ambientale condotte presso la Foresta, unite alle attività culturali e didattiche permettono all'organizzazione di promuovere percorsi, specializzando però gli obiettivi non su di una semplice struttura museale di presentazione, ma più in specifico su di un sistema interattivo di unione tra le escursioni all'aperto e l'analisi presentata nei laboratori ludico/didattici. Il visitatore non verrebbe semplicemente a scoprire la Foresta di Pianura di Lodi,

ma a “giocare” con lei, per mezzo della quale comprendere ed imparare a leggere tutti i segni che il paesaggio può presentare in una visita nel territorio circostante. L’obiettivo non è solo quello di informare, ma quello piuttosto di arricchire i visitatori in modo che essi possano riconoscere tutto quel lento processo di cambiamento che la storia del territorio ha intersecato con lo sviluppo dell’uomo.

#### 2.5.4 *Agriturismo e sviluppo rurale*

L’agriturismo consiste in una pluralità di servizi turistici che l’imprenditore agricolo è in grado di offrire all’ospite utilizzando le potenzialità plurifunzionali della propria azienda, non dimenticando però il territorio circostante. L’Italia, nel contesto europeo, è l’unico paese ad aver disciplinato l’ospitalità nell’azienda agricola in modo diverso dall’ospitalità nelle altre strutture ricettive e presenti in campagna: questo spiega come mai in Europa si parli genericamente di «turismo rurale», mentre in Italia si distingue tra «turismo rurale» e «agriturismo». In Italia l’agriturismo si colloca, nel contesto dello sviluppo rurale sostenibile, quale strumento privilegiato rispetto ad ogni altro tipo di ricettività in campagna in quanto direttamente e strettamente collegato all’attività agricola essendo definito attività «complementare» ed «integrativa» rispetto all’attività agricola. Questi principi essenziali vengono fissati attraverso una legge quadro dello Stato, la legge 20 febbraio 2006 n. 96 “Disciplina dell’agriturismo”, che ha sostituito la 730/85.

La Regione Lombardia con la legge regionale n. 31 del 10.12.2008 – titolo X art. 150 – art. 164 ha recepito quanto previsto dalla legge quadro: attualmente è in vigore il Regolamento Regionale 6 maggio 2008 n. 4 “attuazione della legge regionale 8/6/2007 n. 10 (disciplina regionale dell’agriturismo)”.

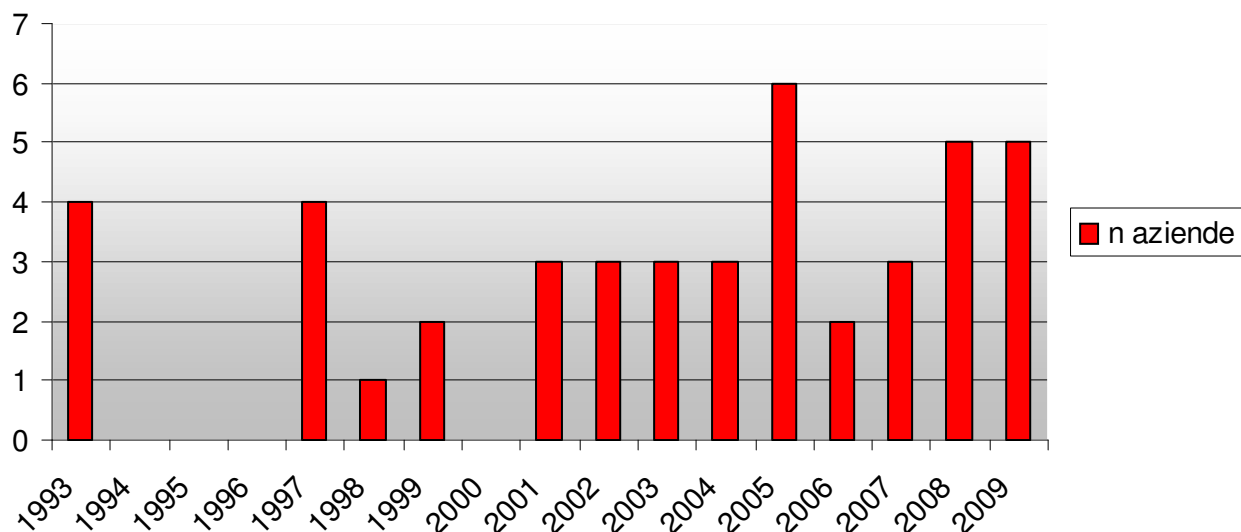
Anche la legge regionale evidenzia il legame inscindibile tra attività agricola e agriturismo.

Le procedure per l’esercizio dell’attività agrituristica sono le seguenti:

- a) acquisizione di certificazione di connessione rilasciata dall’Amministrazione provinciale competente per territorio attestante la natura complementare dell’attività agrituristica rispetto a quella agricola;
- b) acquisizione, ove prevista, dell’autorizzazione sanitaria rilasciata dall’ASL competente relativa all’attività svolta;
- c) riconoscimento di operatore agrituristico e iscrizione all’elenco degli operatori agrituristici.

L’autorizzazione a svolgere l’attività agrituristica è rapportata alle dimensioni aziendali viste attraverso le superfici utilizzate, le qualità di coltura, il bestiame allevato. In questo modo è semplice e opportuno calcolare a priori la potenzialità agrituristica della propria azienda, e programmare eventualmente parziali modifiche dell’ordinamento produttivo al fine di soddisfare il principio di complementarietà. L’attività agrituristica può essere esercitata esclusivamente da chi già esercita attività agricola in un’azienda sufficientemente grande da assorbire un numero di giornate lavorative superiore a quelle necessarie per lo svolgimento dell’attività agrituristica.

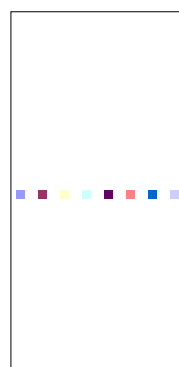
In provincia di Lodi sono sorti, nell’arco di pochi anni, ben 26 agriturismi, mentre altre 7 aziende stanno per diventarlo, imprese agricole in piena attività, capaci di fornire servizi di accoglienza con l’utilizzo delle strutture aziendali e dei propri prodotti. I primi passi dell’agriturismo lodigiano, con un tipo di turismo di giornata volto unicamente alla ricerca di un ristoro, sono stati mossi all’inizio degli anni ‘90.



Certificati rilasciati - dato al 8/2009

Fonte dati: *Elaborazione interna sulla base dei documenti agli atti del Settore Agricoltura*

La rete agrituristica lodigiana è oggi in grado di ospitare 121 posti letto, di fornire 730 pasti al giorno e 310 posti per la degustazione di prodotti aziendali e tipici. L'offerta agrituristica è caratterizzata da una notevole diversificazione tipologica. Oggi sono 10 le aziende agrituristiche che offrono solo il ristoro, mentre ad offrire il solo alloggio ci sono 4 aziende; 2 offrono sia il ristoro che l'alloggio; 6 sono le aziende agrituristiche venatorie, 4 quelle a vocazione culturale e ricreativa. A completare il quadro degli agriturismi in provincia di Lodi ci sono anche 5 aziende che propongono la degustazione di prodotti tipici, 2 delle quali si sono specializzate in un'offerta di tipo naturalistico-ambientale.



Attività agrituristiche svolte dalle n. 26 aziende attive - dato al 7/2009

Fonte dati: *Elaborazione interna sulla base dei documenti agli atti del Settore Agricoltura*

### *2.5.5 Le fattorie didattiche*

Le fattorie didattiche sono quelle aziende agricole che offrono ospitalità ad alunni di tutti gli ordini scolastici o alle famiglie per una visita che ha come scopo quello di far conoscere uno o più aspetti della propria attività agricola, la filiera agro-alimentare, la vita animale e vegetale e l'ambiente rurale e naturalistico del territorio di appartenenza.

All'attività educativa è strettamente correlata quella agricola, che rimane l'attività principale.

Alla base della proposta educativa delle fattorie didattiche vi sono i principi della pedagogia attiva, per mettere in condizione gli ospiti di "apprendere facendo".

L'azienda agricola/agrituristica deve adottare sistemi agricoli di produzione biologica, integrata o eco-compatibile al fine di realizzare un'agricoltura sostenibile. Gli allevamenti aziendali devono essere improntati al principio del benessere animale.

Gli operatori delle fattorie didattiche certificate devono aver partecipato ad un corso abilitante di 120 ore e, inoltre, si impegnano a seguire successivi corsi periodici di aggiornamento per almeno 30 ore all'anno.

Tutte le fattorie didattiche si sono adeguate ai requisiti richiesti dalla carta della qualità regionale: sono dotate di due servizi igienici, di cui uno per portatori di handicap, e di uno spazio coperto adatto ad ospitare le classi per i laboratori didattici, i sistemi di sicurezza sono quelli previsti dalle normative vigenti e si impegnano a mettere in atto ogni precauzione per evitare situazioni di pericolo ai partecipanti da parte di animali, attrezzature o sostanze pericolose.

In provincia di Lodi abbiamo 13 fattorie didattiche certificate. Circa la metà delle aziende è anche agriturismo e vi sono inoltre due istituti scolastici di secondo grado ad indirizzo agrario.

Con le fattorie didattiche sul territorio lodigiano, l'Amministrazione provinciale di Lodi ha instaurato una fattiva collaborazione, che si concretizza soprattutto attraverso il progetto "Scuole in campo", arrivato all'undicesima edizione.

Dal 1999 ad oggi la Provincia di Lodi ha coinvolto, con questa iniziativa, 50.000 ragazzi e 2.400 classi, fra scuola d'infanzia e scuola primaria di primo e secondo grado, cercando di educarli ad un consumo consapevole e, contemporaneamente, di avvicinarli al mondo agricolo ed ai suoi prodotti.

Tra l'altro, si è creato un importante circuito economico per quelle 13 aziende agricole diventate fattorie didattiche certificate, che hanno così potuto integrare, con queste iniziative, il reddito derivante dall'attività agricola tradizionale.

Inoltre, la loro dislocazione permette di avere un'equilibrata offerta su tutto il territorio lodigiano, da Mulazzano, al confine con la provincia di Milano, a San Rocco al Porto, quasi in territorio emiliano.

Variegata è anche l'offerta didattica: si va dai progetti mirati prettamente all'educazione alimentare come, ad esempio, i laboratori di caseificazione o di recupero del legume fra cibo e territorio a quelli ad indirizzo più tipicamente rurale, che si svolgono all'interno di grandi cascine e portano a conoscenza dei ragazzi usi e costumi ormai quasi dimenticati, evidenziando però che l'agricoltura lodigiana è anche un'agricoltura tecnologicamente avanzata.

Non ultime sono le iniziative incentrate sulla Grande Foresta di Pianura di Lodi che, dal 2007 fa da sfondo a progetti mirati a far conoscere le sue essenze arboree, i suoi "abitanti" e l'importanza che assume per garantire la salvaguardia del nostro eco-sistema.

### *2.5.6 I sistemi verdi come motore della multifunzionalità rurale*

Lo sviluppo di attività d'impresa indirizzate verso orizzonti multifunzionali ha preso avvio e, successivamente, si è affermato in ambito provinciale valorizzando aspetti strutturali, culturali e produttivi che, solo marginalmente, hanno fatto conto su elementi di valorizzazione ambientale. I quattro principali indirizzi produttivi che possono essere ricondotti ad una categorizzazione multifunzionale in sede locale (rispettivamente gli agriturismo, la commercializzazione dei



prodotti attraverso spacci aziendali, le fattorie didattiche e, più recentemente, la produzione di energia da fonti rinnovabili) hanno tratto spunto da situazioni di contesto che individuavano in altri elementi, diversi dai valori ambientali, i loro punti di forza.

Così, a titolo d'esempio gli spacci aziendali hanno tratto forza dal concetto di cibo genuino e prodotto in sede locale. Di analogo contenuto è stato il messaggio veicolato dagli agriturismo basati sul servizio di ristorazione. Le fattorie didattiche, in larga maggioranza sono solite proporre programmi d'apprendimento basati sulla rappresentazione dei processi di produzione più connotativi del territorio, che spaziano dalla cerealicoltura all'allevamento zootecnico con conseguente trasformazione dei prodotti.

Analogamente, il recente e promettente settore della produzione di energia da fonti rinnovabili non sembra poter includere tra gli sviluppi possibili, se non marginalmente, l'impiego del legno come materia prima da porre alla base della filiera.

I prodotti del bosco e, in senso più in generale, il bosco stesso, da intendersi quale centro e circostanza di attività e di opportunità reddituale non sembra avere mai giocato un ruolo significativo nelle politiche delle aziende agricole lodigiane, fatti salvi i contributi fruiti a seguito dell'adozione delle misure d'imboschimento previste dai programmi della Comunità Europea.

È pur vero che esistono delle pregevoli eccezioni alla situazione anzi descritta, che trovano applicazione presso le aziende faunistico-venatorie ove il bosco riveste una grande importanza naturalistica e strumentale per l'esercizio della caccia. In generale, però, appare evidente come, salvo rare eccezioni, le imprese agricole, non siano strutturalmente e culturalmente organizzate per trarre dalla presenza di un bosco tutte le opportunità di reddito che dal medesimo possono scaturire.

Si tratta di opportunità che attengono alla possibilità di erogare servizi che trovino talvolta una fruizione specifica e specializzata, altre volte un'utenza diffusa e generalizzata.

Appartiene alla prima categoria la costituzione di filiere bosco-legno, pur di piccola dimensione attraverso cui valorizzare le operazioni di coltivazione del bosco. Attengono invece alla categoria dei servizi destinati ad un'utenza diffusa l'attività di manutenzione ricorrente e periodica del bosco e quella di miglioramento dello stesso, volte a rendere il popolamento arboreo fruibile per scopi ludico ricreativi, ovvero per attività di didattica ambientale.

È possibile, inoltre, ipotizzare ed al contempo auspicare l'insorgere ed il consolidarsi di sinergie tra un'offerta di servizi turistico-rurali basati sulla contestuale e compenetrata commercializzazione di prodotti agro-alimentari tipici del territorio e l'offerta di "ambiente" rinaturalizzato disponibile e fruibile a poca distanza dai centri abitati.

Sarà cura dell'Amministrazione provinciale, in quanto principale e prioritaria attuatrice del Piano di Indirizzo Forestale creare le condizioni affinché cresca la consapevolezza presso l'imprenditoria rurale in ordine alle opportunità che andranno a profilarsi per le aziende agricole a seguito della crescita della presenza boschiva in ambito provinciale, soprattutto quale risultato di azioni e progetti promossi da soggetti pubblici. Contestualmente, sarà sempre cura della Provincia di Lodi, in collaborazione con le rappresentanze del mondo rurale, studiare modelli d'intervento che sappiano coniugare le potenzialità d'offerta di servizi detenute da molte imprese del nostro territorio con le necessità d'accudimento che una rete ecologica d'ampia portata richiede per diventare un sistema ambientale a fruibilità diffusa.

Si dà pertanto atto, per gli scenari anzi prospettati, che il PIF costituirà uno strumento di crescita del sistema rurale lodigiano, poiché sarà in grado di incrementare il processo di diversificazione delle attività d'impresa, mantenendo così inalterata la centralità di ruolo dell'azienda agricola nel processo di gestione responsabile del territorio, in un quadro di ineludibile compatibilità ambientale.

## 2.6 Fitopatie forestali

I boschi e le singole essenze forestali sono soggetti a danni e patologie causati da agenti biotici e abiotici (funghi, insetti, sostanze inquinanti ecc.). Tali attacchi, a seconda della loro gravità, possono causare un deperimento più o meno rapido della pianta e persino la sua morte.

A livello nazionale il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali ha emanato vari decreti di lotta obbligatoria relativi ad importanti fitopatie, alcune delle quali specifiche delle essenze forestali, tra le quali ricordiamo la processionaria del pino (*Traumatocampa pitycampi*), cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*), il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amilovora*), il Cerambicide dalle lunghe antenne (*Anoplophora chinensis*).

Riportiamo di seguito delle schede descrittive di agenti biotici, causa delle più diffuse fitopatie delle piante arboree, con riferimento al loro ciclo biologico, ai danni e alle patologie e ai principali metodi di lotta.

MINATRICE FOGLIARE DELL'IPPOCASTANO (*CAMERARIA OHRIDELLA*)

Ordine: *Lepidoptera*

Famiglia: *Gracillariidae*

Genere e specie: *Cameraria ohridella*

*Cameraria Ohridella* è stata segnalata per la prima volta nel 1985 in Macedonia, e successivamente descritta e classificata da Deschka e Dimic nel 1986. Il lepidottero in seguito è stato individuato anche in vari stati europei tra cui Austria, Ungheria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Croazia, Germania e Italia (regioni del nord e del centro).

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono l'uovo lenticolare di colore biancastro, deposto sempre sulla pagina superiore della foglia di ippocastano e spesso in prossimità della nervatura; la larva di colore giallastro con dimensione di circa 5 mm a maturità; la crisalide di colore bruno con dimensione dai 3,5 ai 5 mm; l'adulto con dimensione di circa 5 mm e ali anteriori di colore bruno-marrone e striature bianco-argenteo, ali posteriori grigio scuro con lunghe frange, zampe biancastre con strisce nere longitudinali. Questo insetto può avere fino a quattro generazioni complete nell'anno ed anche, eventualmente, una quinta generazione parziale: sverna come crisalide nelle foglie cadute a terra, gli adulti sfarfallano dalla primavera successiva fino all'autunno, le femmine depongono le uova sulla pagina superiore delle foglie nuove, le larve scavano gallerie nelle quali si incrisalidano. La diffusione dell'insetto è favorita dal vento e dal traffico veicolare.

I danni causati da *Cameraria ohridella* sono essenzialmente riconducibili alle gallerie scavate dalle larve che, raggiungendo dimensioni fino a 4 cm di lunghezza, possono portare fino al disseccamento completo della foglia. I sintomi interessano inizialmente la parte più bassa della pianta, per poi spostarsi alle foglie più alte con il passare delle generazioni. In caso di forti infestazioni si possono trovare numerose gallerie per ogni foglia, portando così l'albero alla completa defogliazione già nel mese di agosto e, in taluni casi, provocando una seconda fioritura a fine estate-inizio autunno. Queste forti infestazioni portano a una notevole riduzione dell'attività fotosintetica con conseguente deperimento della pianta, ma se gli alberi non sono affetti da altre avversità difficilmente soccombono.

Seppur in mancanza di antagonisti naturali significativi, *Cameraria ohridella* può essere controllata efficacemente tramite l'asportazione e la distruzione delle foglie cadute in autunno, eliminando così gran parte delle crisalidi svernanti. In primavera può essere utile un trattamento con insetticidi chitino-inibitori, stabilendo il momento più adatto mediante monitoraggio del volo degli adulti utilizzando le trappole con il feromone specifico. Anche trattamenti di tipo endoterapico possono fornire buoni risultati, avendo però l'accortezza di non effettuare iniezioni al tronco di piante con gravi sintomi di carie.

#### BOMBICE DISPARI (*LYMANTRIA DISPAR*)

Ordine: *Lepidoptera*

Famiglia: *Lymantriidae*

Genere e specie: *Lymantria dispar*

*Lymantria dispar* è un lepidottero diffuso in nord Africa, nord America, Asia (dalla Russia al Giappone) ed Europa fino anche alla Svezia ed alla Finlandia, ma trova le condizioni ottimali per il suo sviluppo nelle zone mediterranee.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: le uova deposte in gruppi (ovature) di forma ovoidale e colore giallo-rossiccio ricoperte dai peli addominali della femmina con dimensioni di 2,5 - 3 cm, contenenti ognuna da 100 a 1000 uova; le larve con dimensioni fino a 7 cm a maturità, inizialmente di colore nero e poi bruno screziato di bianco, dotate di lunghe setole; le crisalidi con dimensioni da 2 a 4 cm, di colore bruno; gli adulti con notevole dimorfismo sessuale, con dimensioni da 3,5 a 5 cm (maschio) o da 5 a 6,5 cm (femmina), ali grigio-marrone (maschio) o biancastre con linee scure (femmina), addome ricoperto di peluria gialla. Questo insetto compie solo una generazione nel corso dell'anno: lo svernamento è effettuato dalle uova, che si schiudono in primavera (in corrispondenza con l'apertura delle gemme delle latifoglie) lasciando fuoriuscire le larve che, grazie alla presenza di peli aerofili, sono in grado di muoversi molto facilmente anche per lunghi tratti sfruttando il vento. Raggiungono la maturità dopo circa 8 settimane, quindi si incrisalidano tra maggio e giugno per poi sfarfallare da luglio a fine settembre. Le femmine sono poco dotate per il volo e vengono quindi raggiunte dai maschi sui tronchi delle piante ospiti, accoppiandosi e ovideponendo sui tronchi stessi, ma anche su rami, foglie e pietre.

I danni causati da *Lymantria dispar* sono essenzialmente riconducibili alla voracità delle larve, che si nutrono a carico di circa 400 specie di piante ospiti, soprattutto latifoglie. La specie arborea più colpita è la quercia, seguita dal carpino bianco, dal faggio, dal castagno e dalle drupacee. La maggior parte delle specie arboree di latifoglie reagisce alla defogliazione completa grazie all'emissione di nuove foglie durante la stessa estate. Solitamente per le latifoglie un'infestazione non ripetuta non comporta effetti negativi particolari, ma se dovesse ripetersi per vari anni di seguito potrebbero verificarsi perdite di crescita e riduzione della produzione di semi. Una forte infestazione di Bombice dispari può essere molto fastidiosa anche per l'uomo, poiché le larve cercano nutrimento anche in parchi e giardini e spesso possono anche entrare nelle abitazioni attraverso porte e finestre. In alcune zone la comparsa delle infestazioni segue un andamento ciclico abbastanza regolare, mentre in altre zone è molto imprevedibile.

Grazie anche alla presenza di molti antagonisti naturali, gli interventi per il contenimento di *Lymantria dispar* sono limitati all'asportazione e distruzione delle ovature e, in caso di necessità, a trattamenti insetticidi a base di *Bacillus thuringensis*.

#### PROCESSIONARIA DELLA QUERCIA (*THAUMETOPOEA PROCESSIONEA*)

Ordine: *Lepidoptera*

Famiglia: *Thaumetopoeidae*

Genere e specie: *Thaumetopoea processionea*

*Thaumetopoea processionea* è un lepidottero diffuso in tutta Italia, che attacca quasi esclusivamente le querce a foglia caduca e solo occasionalmente betulle, faggi, carpini, cedri, larici, noccioli e castagni.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: le uova deposte in placche ricoperte di squame brune, sulle superfici lisce di rami e tronchi; le larve di colore grigio-azzurro ricoperte di lunghi peli urticanti fulvo-arancioni, capo bruno e con una fascia dello stesso colore lungo tutto il dorso, parti laterali del corpo bianco-grigie, parte ventrale grigio verdastra o giallastra, con dimensioni a maturità tra 30 e 40 mm di lunghezza; gli adulti con colorazione grigiasta, ali

anteriori grigio-brune con fasce trasversali ondulate, ali posteriori bianco-giallastre sfumate sul margine interno e con frangia scura, maschi con dimensioni di 24-30 mm e femmine con dimensioni di 30-35 mm. Questo insetto compie solo una generazione nel corso dell'anno: lo svernamento è effettuato dalle larve di 1ª età all'interno dell'uovo. Nella primavera seguente nascono le larve che all'imbrunire si muovono in processione per nutrirsi delle foglie più tenere e, riunendo gruppi di foglie con fili sericei, costruiscono i nidi dove si rifugiano durante il giorno. I nidi vengono costruiti preferenzialmente nelle parti più alte e soleggiate della chioma. Lo sviluppo larvale termina ai primi di luglio e l'incrisalidamento avviene entro un bozzolo all'interno del nido stesso. Lo stato di crisalide ha durata di circa un mese. Gli adulti sfarfallano in agosto-settembre, volano e si accoppiano durante le ore notturne, deponendo poi le uova sulla corteccia delle piante ospiti.

I danni causati da *Thaumetopoea processionea* sono causati non solo dalla defogliazione dovuta all'attività trofica delle larve, ma per l'uomo e gli animali anche dal contatto diretto con i peli urticanti conformati ad arpione delle larve stesse che possono causare irritazioni epidermiche e in taluni casi reazioni allergiche. Il periodo di maggiore dannosità è collocato dagli inizi di maggio fino ai primi di luglio, cioè nel momento di intensa presenza delle larve. Tuttavia, poiché i nidi possono contenere anche per più di un anno i peli che le larve hanno perso sia durante la muta sia con la trasformazione in crisalide, i rischi connessi al contatto diretto sono in pratica sempre presenti.

La lotta a *Thaumetopoea processionea* è diversificata a seconda delle epoche di intervento: da fine aprile a metà maggio risulta efficace il trattamento delle piante con prodotti per la lotta microbiologica a base di *Bacillus thuringiensis* varietà *kurstaki* (Btk); da metà maggio a inizio di luglio, sebbene siano ancora possibili interventi a base di Btk, può essere necessaria la raccolta e distruzione dei nidi, eliminando così le larve in essi contenute. In estate avanzata e in autunno, anche dopo che le larve si sono trasformate prima in crisalidi e poi in farfalle, è consigliabile eliminare i vecchi nidi, in particolare quando sono presenti alla base o su rami bassi di piante situate in prossimità di abitazioni o aree frequentate.

#### IFANTRIA AMERICANA (*HYPHANTRIA CUNEA*)

Ordine: *Lepidoptera*

Famiglia: *Arctiidae*

Genere e specie: *Hyphantria cunea*

*Hyphantria cunea* è un insetto di provenienza nord americana, introdotto in Ungheria nel 1940 e da qui diffuso a tutto l'est europeo. È stato segnalato in Italia per la prima volta nel 1977. Molto dannoso nel periodo a cavallo tra gli anni '80 e '90, specialmente su pioppeti e alberature ornamentali, è fortemente regredito alla fine degli anni '90 per l'azione di vari parassitoidi e predatori.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: l'uovo sferico, di colore inizialmente giallo-verdognolo e successivamente grigiastro, ricoperto di peluria, con diametro di 0,5 mm; la larva giovane giallastra, con tubercoli dorsali bruni portanti setole, capo nero; la larva matura con dorso di colore variabile da giallastro a brunoastro, fasce laterali giallo-verdastre e due file di tubercoli dorsali portanti setole, con dimensioni di 3-4 cm; la crisalide bruno-rossastra con apice addominale acuminato, con dimensioni di 1-1,5 cm; l'adulto con ali bianche e piccole macchie nere, antenne filiformi nella femmina e bipettinate nel maschio, zampe anteriori giallastre, con dimensioni di 1-1,5 cm. Questo insetto compie, nelle condizioni climatiche della pianura padana, due generazioni nel corso dell'anno: la crisalide sverna, protetta da un bozzolo, nelle anfrattuosità della corteccia dei tronchi delle piante ospiti, su detriti o al suolo. Lo sfarfallamento degli adulti avviene in modo graduale dalla fine di aprile fino a giugno, mentre gli accoppiamenti e le ovodeposizioni sono generalmente concentrate nel mese di maggio. Ogni femmina può deporre fino a un migliaio di uova sulla pagina inferiore delle foglie, in particolare nella parte più alta e

soleggiata della chioma. Le larve nascono dopo due o tre settimane di incubazione e inizialmente vivono in modo gregario all'interno di nidi sericei inglobanti germogli e foglie di cui si nutrono. Al quinto stadio di età abbandonano il ricovero e diventano indipendenti, continuando a nutrirsi fino alla maturità (settimo e ottavo stadio), quando poi cercano un rifugio per incrisalidarsi (luglio). Lo stadio di crisalide dura, in funzione della temperatura ambientale, da 10 a 15 giorni. Quindi dopo la seconda metà di luglio compaiono gli adulti della seconda generazione, che si accoppiano e ovidepongono. Le larve compaiono ad agosto e si comportano come quelle della generazione precedente, anche se sono molto più numerose. A settembre completano lo sviluppo e quindi si incrisalidano per lo svernamento.

I danni causati da *Hyphantria cunea* sono essenzialmente riconducibili alla voracità delle larve, che si nutrono a carico di molte specie di piante ornamentali e forestali (gelso, acero, noce, sambuco, salice, pioppo, platano, olmo, tiglio, faggio, quercia, susino, melo, pero, ciliegio, vite), mostrando però una spiccata preferenza per le piante di gelso e di acero. Non attaccano invece la robinia e l'ippocastano.

La lotta a *Hyphantria cunea* può essere condotta mediante l'introduzione di insetti entomofagi, tramite eliminazione precoce dei nidi, oppure con trattamenti insetticidi a base di *Bacillus thuringensis*, da effettuarsi però previo monitoraggio del volo dei maschi con trappole a feromoni. Inoltre lo sviluppo e la diffusione di *Hyphantria cunea* sono contenuti sia dall'azione degli uccelli insettivori, sia dalle basse temperature che, soprattutto in autunno, colpiscono le larve ritardatarie e in inverno le crisalidi non ben protette.

#### RODILEGNO ROSSO (*COSSUS COSSUS*)

Ordine: *Lepidoptera*

Famiglia: *Cossidae*

Genere e specie: *Cossus cossus*

*Cossus cossus* è un lepidottero diffuso in tutta Italia, in Europa, Nord Africa e parte dell'Asia.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: le uova deposte in piccoli gruppi all'interno delle screpolature della corteccia delle piante ospiti; le larve, con dimensioni a maturità fino a 9 cm, di colore rosso sul dorso e giallastro sui lati e sul ventre, capo e zampe nere, macchie nere sul protorace; gli adulti con apertura alare fino a 9 cm, di colore grigio cinereo o grigio rossiccio, con ali anteriori con sfumature biancastre e linee trasversali nere, ali posteriori con colore grigio più scuro rispetto al corpo e addome con sfumature grigio biancastre. Questo insetto ha un ciclo triennale, compiendo quindi solo una generazione ogni tre anni: l'ovideposizione avviene durante tutta l'estate, solitamente in piccoli gruppi su alberi adulti e deperenti tra le screpolature della corteccia. Dopo circa 10 giorni compaiono le giovani larve che scavano gallerie sottocorticali finché, con l'abbassamento autunnale delle temperature, interrompono la nutrizione, smettendo di scavare, ed effettuano lo svernamento. Le larve giungono a maturità nell'autunno del secondo anno e, dopo aver trascorso l'inverno, si incrisalidano nella primavera successiva. Gli adulti sfarfallano tra giugno e settembre ed hanno vita molto breve, ma la femmina è in grado di deporre fino a 800 uova nell'arco di 48 ore. I danni causati da *Cossus cossus* sono essenzialmente dovuti alle gallerie scavate dalle larve che, mostrando una spiccata polifagia, si nutrono a carico di numerosissime piante arboree forestali, piante da frutto e piante arboree ornamentali, privilegiando però salici e specie a legno tenero. Il danno provocato dalle gallerie scavate dalle larve si manifesta sia con l'alterazione del flusso linfatico nel tessuto vascolare, sia con pericolose implicazioni sulla stabilità strutturale dei tessuti di sostegno. Il danno diventa più evidente nel secondo anno quando la larva aumenta di dimensione e scava gallerie che si approfondiscono maggiormente nel legno.

Poiché le larve di *Cossus cossus* trascorrono un lungo periodo in profondità all'interno del legno e quindi risultano difficilmente raggiungibili dai mezzi di difesa, è necessario prevenirne l'ingresso o comunque intervenire quando esse si trovano ancora nello strato corticale, cioè nelle fasi iniziali

della loro vita. A tal fine è necessario mantenere le piante sane, eliminando le parti secche, malate o che ospitano già l'insetto. Inoltre è fondamentale abbinare queste pratiche alla tecnica della cattura in massa utilizzando le trappole a feromoni per la cattura degli adulti. Invece, soprattutto in presenza di infestazioni di limitata entità, è possibile individuare più facilmente le gallerie, grazie anche alla fuoriuscita di un colaticcio rossastro costituito da rosura mista ad escrementi, potendo quindi distruggere le larve o direttamente inserendo un filo di ferro all'interno delle gallerie, o indirettamente utilizzando prodotti insetticidi ad azione sottocorticale che agiscono per contatto e asfissia, chiudendo poi il foro ermeticamente. Il periodo che va dalla schiusura delle uova all'inizio dell'autunno è il momento migliore per il controllo dell'infestazione.

#### CERAMBICIDE DALLE LUNGHE ANTENNE (*ANOPLOPHORA CHINENSIS*)

Ordine: *Coleoptera*

Famiglia: *Cerambycidae*

Genere e specie: *Anoplophora chinensis*

*Anoplophora chinensis* è un coleottero originario del continente asiatico, rilevato per la prima volta in Europa e in Lombardia nel 2000. L'introduzione in Italia sembra probabilmente legata all'importazione di materiale vegetale infestato, in particolare piante di bonsai, e di materiale di imballaggio per il quale si impiega legno non trattato. È uno xilofago dalla spiccata polifagia, costituendo quindi un pericolo per varie latifoglie (aceri, betulle, ontani, platani, frassini, robinie e svariati fruttiferi).

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: le uova con dimensioni di 5 mm di lunghezza, di forma allungata con le estremità arrotondate, di colore bianco appena deposte e successivamente di colore giallo-bruno; le larve apode di colore bianco crema con dimensioni di 45-55 mm di lunghezza; gli adulti con dimensioni di 25 mm per il maschio e 35 mm per la femmina, di colore bruno-lucente con circa venti macchie irregolari bianche, provvisti di lunghe antenne a bande bianco-nere. Questo insetto compie l'intero ciclo biologico in 1 o 2 anni a seconda di fattori ambientali ed alimentari. Lo svernamento, nel corso del primo anno di ciclo, è effettuato dalle uova, che vengono singolarmente deposte nel periodo autunnale in tasche create praticando incisioni nella parte basale del tronco o nei rami principali. Nella primavera seguente nascono le larve che penetrano nella pianta nutrendosi della parte legnosa e, in ottobre, entrano in diapausa sino alla primavera successiva, quando compiono la metamorfosi. Gli adulti sfarfallano da giugno a settembre, fuoriuscendo dalla parte bassa del tronco o da radici affioranti. Il foro di uscita è di notevoli dimensioni (circa 15-20 mm). Gli adulti inizialmente vivono tra le chiome delle piante ospiti e dopo l'accoppiamento il maschio muore mentre la femmina vive a lungo per spostarsi sulla parte basale del fusto dove avviene l'ovideposizione.

*Anoplophora chinensis* può vivere sia a spese di piante indebolite che di piante in pieno vigore vegetativo. In genere un albero colpito, a seconda delle dimensioni e del numero di generazioni ospitate, può presentare sintomi di indebolimento, con ingiallimento precoce del fogliame e rallentamento della crescita, fino anche alla morte. I danni causati da questo insetto sono di tre differenti tipologie: in primo luogo l'incisione delle tasche di ovideposizione provoca il danneggiamento dei vasi di trasporto con conseguente emissione di linfa; inoltre queste ferite possono costituire un punto di entrata per parassiti secondari. Le larve, dal canto loro, scavando le gallerie di alimentazione nel legno possono compromettere la stabilità delle piante con rischio di schianti improvvisi. Gli adulti, invece, si nutrono di cortecce fresche, piccioli e foglie.

Considerata l'elevata dannosità di *Anoplophora chinensis*, la lotta deve essere attuata anche con limitati livelli di infestazione al fine di prevenirne l'ulteriore diffusione. Attualmente, oltre all'eliminazione degli adulti che si rinvergono in estate, l'unico metodo di lotta efficace e praticabile è la distruzione delle piante, delle ceppaie e delle radici che manifestano sintomi della presenza delle larve e/o degli adulti. La Regione Lombardia con Decreto del Direttore Generale n. 731 del 26/01/2004 ha stabilito le modalità di controllo ed eradicazione dell'insetto, inserendolo

nel novero degli organismi da quarantena e attuando anche un programma sistematico di monitoraggio delle aree dove ne viene segnalata la presenza.

#### TINGIDE DEL PLATANO (*CORYTHUCHA CILIATA*)

Ordine: *Rhynchota*

Famiglia: *Tingidae*

Genere e specie: *Corythucha ciliata*

*Corythucha ciliata* è un insetto di provenienza americana, segnalato in Italia per la prima volta nel 1965. Attualmente la specie è diffusa in tutta l'Italia e buona parte d'Europa.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono l'uovo di colore nero, di forma allungata, deposto sulla pagina inferiore delle foglie lungo le principali nervature; le neanidi di colore grigio scuro hanno comportamento gregario e non si spostano dalla foglia dove sono nate; le ninfe di colore grigio scuro lucido, con dimensione fino a 3 mm, perdono il comportamento gregario e possono spostarsi anche verso altre foglie; l'adulto, con dimensione di 3,5-4 mm, ha l'intero corpo ricoperto dalle ali e da espansioni laterali del torace che assumono un aspetto reticolato. Questo insetto ha due generazioni nel corso dell'anno: lo svernamento è effettuato dagli adulti sotto le placche della corteccia, tra le foglie secche cadute a terra, nel suolo o in altri tipi di ricoveri. In primavera escono dai ricoveri e si dirigono verso i germogli, dove iniziano a nutrirsi e a deporre le uova. La schiusura delle uova avviene in modo scalare e quindi è possibile trovare sul fogliame per lunghi periodi insetti nei vari stadi di sviluppo (adulti, ninfe e neanidi). I nuovi adulti (prima generazione) compaiono a fine giugno e ovidepongono per tutto luglio. Gli adulti della seconda generazione compaiono all'inizio di agosto e sono destinati a svernare. A settembre inizia il trasferimento degli adulti verso i ricoveri invernali.

I danni da *Corythucha ciliata* sono causati dalle punture alle foglie, tramite le quali l'insetto succhia il contenuto delle cellule per procurarsi il proprio nutrimento. La conseguenza è una forte decolorazione delle foglie, soprattutto nella pagina superiore e in prossimità delle nervature, tanto che l'intera chioma può essere fortemente infestata e presentarsi ingiallita dalla prima metà di giugno. Le foglie molto infestate riducono notevolmente la loro attività fotosintetica, fino ad annullarla completamente nei casi più gravi, in cui appaiono depigmentate, ingialliscono precocemente, disseccano e possono cadere anticipatamente. Inoltre, se gli ammassi di neanidi sono molto fitti, la loro alimentazione può essere tanto consistente da macchiare con gli escrementi nerastri gran parte della pagina inferiore fogliare, su cui si può insediare facilmente una densa formazione di fumaggine.

Grazie anche alla presenza di alcuni antagonisti naturali, i trattamenti per il contenimento di *Corythucha ciliata* sono molto limitati, e spesso destinati a platani di particolare pregio. Nel caso di esemplari situati nei giardini o nei viali alberati, il trattamento può essere necessario in quanto gli insetti possono deturpare l'aspetto ornamentale delle piante colpite. L'intervento deve essere effettuato in un momento di massima presenza degli stadi giovanili in quanto le uova difficilmente vengono devitalizzate e gli adulti si lasciano cadere al suolo se disturbati dal getto del nebulizzatore. Un trattamento eseguito mediante irrorazione della chioma a metà - fine luglio, e finalizzato a colpire gli stadi giovanili della seconda generazione estiva, può portare ad un soddisfacente ridimensionamento della popolazione. A tal fine possono essere impiegati i seguenti principi attivi: fenitrothion, malathion, diazinone, acephate, piretrine naturali o di sintesi, buprofezine. In primavera è anche possibile ricorrere all'iniezione nel tronco di formulati a base di acephate, in grado di essere traslocati in tutta la chioma, uccidendo l'insetto che punge le foglie anche pochi giorni dopo l'intervento.

#### METCALFA (METCALFA PRUINOSA)

Ordine: *Rhynchota*

Famiglia: *Flatidae*

Genere e specie: *Metcalfa pruinosa*

*Metcalfa pruinosa* è un insetto di provenienza nord americana, segnalato in Italia per la prima volta nel 1979. Attualmente la sua diffusione è estesa a tutte le regioni della penisola, risultando dannosa sia in ambito agricolo che urbano.

I caratteri morfologici distintivi di questo insetto prevedono: l'uovo di colore bianco lattiginoso, con dimensione di circa 1 mm e due solchi longitudinali; gli stadi giovanili con dimensione da 1 a 8 mm, di colore verde chiaro, ricoperti da secrezioni biancastre; l'adulto con dimensione di circa 7 mm di colore bianco allo sfarfallamento e grigio già dal giorno successivo. Questo insetto compie solo una generazione nel corso dell'anno: lo svernamento è effettuato dalle uova, deposte a fine estate all'interno della corteccia, vicino alle gemme o alle lenticelle. Le uova si schiudono a inizio maggio e le forme giovanili, molto mobili, si spostano verso le parti in accrescimento della pianta. La schiusura delle uova avviene in modo scalare e quindi è possibile trovare fino a settembre insetti nei vari stadi di sviluppo (adulti e forme giovanili). Gli adulti sono presenti da luglio fino a inizio autunno, hanno un comportamento gregario e si muovono in lunghe file. La loro diffusione è dovuta alle notevoli capacità di movimento, al vento, al commercio di materiale infestato ed al trasporto passivo.

I danni causati da *Metcalfa pruinosa* sono dovuti non tanto alle punture praticate per nutrirsi della linfa, quanto alla produzione di secrezioni e di melata sulla quale si sviluppano fumaggini nerastre. Questo aspetto risulta particolarmente dannoso per il verde ornamentale e per le attività vivaistiche.

I trattamenti chimici per il contenimento di *Metcalfa pruinosa* hanno poca efficacia a causa della scalarità di schiusura delle uova. Risultano invece molto più utili l'eliminazione delle piante infestanti (ortica, rovo, ecc...) spesso colonizzate dall'insetto, e il ripetuto lavaggio delle piante infestate, partendo da giugno con acqua e tensioattivi o sali di potassio, in modo da asportare le fumaggini e sciogliere la melata. È anche possibile praticare la lotta biologica, ma poiché in Italia non sono presenti nemici naturali specifici, è necessario introdurre il parassitoide *Neodryinus typhlocybae*, predatore delle forme giovanili, mediante un lancio inoculativo a partire dal mese di giugno.

#### CANCRO COLORATO DEL PLATANO (CERATOCYSTIS FIMBRIATA)

Classe: *Ascomycetes*

Ordine: *Ophiostomatales*

Famiglia: *Ceratocystiaceae*

Genere e specie: *Ceratocystis fimbriata*

*Ceratocystis fimbriata* è un fungo ascomicete segnalato per la prima volta nel 1926 nel New Jersey, diffuso poi progressivamente nella zona orientale degli USA. Sul finire della seconda guerra mondiale ha fatto la sua comparsa in Europa, trasportato probabilmente nel legname infetto degli imballaggi del materiale bellico. In Italia il cancro colorato si è manifestato nel 1954 in Campania e a partire dagli anni '70 si è diffuso anche in Toscana, Veneto e Liguria. Attualmente la malattia si può ritenere ubiquitaria nel nostro paese e risulta presente anche in Francia, Spagna, Usa e Armenia.

La malattia si diffonde attraverso le spore che entrano nelle piante attraverso le ferite, anche molto piccole, presenti sul tronco o sulle radici. Con temperature comprese tra 5°C e 35°C (ottimale 20°C-30°C) le spore germinano producendo un micelio che colonizza il legno e i raggi midollari, provocandone la morte anche a causa della produzione di sostanze tossiche, e occludendo anche gli elementi xilematici. Nell'ospite non compaiono reazioni in grado di arrestare o ridurre la diffusione del fungo, il quale perciò si espande rapidamente anche alle radici, potendosi così



trasmettere alle piante vicine mediante le anastomosi radicali (unione tra radici di piante diverse). Anche l'uomo, attraverso le potature e la dispersione nell'ambiente di segatura o altro materiale infetto, può contribuire alla diffusione della malattia. Inoltre l'acqua dei fossati o l'acqua irrigua che trasporta l'inoculo presente nelle radici ammalate o nei residui vegetali derivanti dalla potatura o dall'abbattimento di esemplari infetti può costituire veicolo dell'infezione.

*Ceratocystis fimbriata* colpisce il genere *Platanus* nelle specie *P. orientalis*, *P. occidentalis*, *P. hybrida*, *P. mexicana*, *P. racemosa*, *P. lindeniana*, *P. wrightii*. I danni provocati dal fungo consistono nella lesione dei tessuti, che si espande fino a provocare la morte dell'intera pianta. I sintomi dell'infezione si manifestano sia sul tronco che sulla chioma. Quando l'attacco è localizzato sul tronco, si notano cancri più o meno estesi di forma triangolare o ellissoidale in corrispondenza dei quali si formano depressioni e fessurazioni. La corteccia assume una caratteristica colorazione bruno-violacea, che contrasta con quella verde chiara delle vicine parti non infette. Man mano che la malattia progredisce, la corteccia si rigonfia e si screpola longitudinalmente, mentre il legno sottostante anziché rosato appare marrone-rossiccio, da cui il nome di cancro colorato. Spesso, alla base delle piante colpite, vengono emessi dei polloni. Sulla chioma invece la sintomatologia di questa fitopatia può avere due decorsi: uno acuto ed uno cronico, più graduale. La fase acuta, che si manifesta maggiormente in estate, consiste in un improvviso disseccamento dell'intera chioma o comunque di una parte rilevante di essa e le foglie colpite e completamente disseccate possono rimanere sulla pianta anche per lungo tempo; molto spesso la malattia procede dall'alto verso il basso. Se invece l'andamento dell'infezione è di tipo cronico, il decorso è più lungo (2-3 anni) e si manifesta con un progressivo deperimento degli esemplari colpiti, con ingiallimenti, ritardo vegetativo e sviluppo stentato. La sintomatologia è generica e potrebbe anche essere confusa con una deficienza idrica.

Allo stato attuale il controllo di questa fitopatia è esclusivamente di tipo preventivo, poiché i diversi sistemi di lotta attuati non hanno fornito risultati confortanti. È quindi necessario rispettare una serie di norme di profilassi, indicate sia nel Decreto Ministeriale del 17 aprile 1998 (*Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano "Ceratocystis fimbriata"*) sia nella Circolare applicativa del suddetto D.M. (*Note tecniche per la salvaguardia del platano dal Cancro colorato "Ceratocystis fimbriata"*). Occorre pertanto evitare la potatura (effettuandola in inverno, se proprio necessaria, avendo cura di disinfettare gli strumenti e le ferite sul legno); evitare il ferimento accidentale dei platani (automobili, operazioni di manutenzione del verde e delle strade, ecc...) attraverso l'apposizione di adeguate protezioni; monitorare costantemente i platani, mediante ispezione generale delle piante (osservazione delle chiome, dei tronchi ed eventualmente di porzioni scortecciate degli stessi, nonché effettuando indagini di laboratorio nel caso di dubbi); infine eliminare prontamente le piante infette avendo cura di limitare la produzione e diffusione della segatura e dei residui vegetali infetti (intervenire in assenza di vento, utilizzare teli di plastica e aspiratori, trasportare il legname con mezzi coperti, eliminare o recuperare il legname con metodi che garantiscano la devitalizzazione del patogeno).

Il risanamento delle piante colpite viene tentato solo raramente nel caso di platani monumentali e solo quando l'infezione proviene dall'alto e resta localizzata su un ramo o su una branca. In questo caso si procede all'asportazione della parte colpita e di un buon tratto della parte sottostante apparentemente sana (30-50 cm). È inoltre necessario eliminare eventuali platani malati nelle vicinanze.

Al genere *Ceratocystis* appartengono anche altre specie dannose per gli alberi:

- *C. ulmi*: agente della grafiosi dell'olmo (molto pericolosa in passato);
- *C. fagacearum*: agente della tracheomicosi della quercia (presente negli USA, assente in Europa);
- *C. spp.*: blue-stain fungi (presente solo nelle regioni tropicali).

#### ANTRACNOSI DEL PLATANO (*GNOMONIA PLATANI*)

Classe: *Sordariomycetes*

Ordine: *Diaporthales*

Famiglia: *Gnomoniaceae*

Genere e specie: *Gnomonia platani*

L'antracnosi del platano è una patologia fungina comunemente presente su *Platanus* nel periodo primaverile, causata dal fungo ascomicete *Gnomonia platani* segnalato per la prima volta in Germania all'inizio del 20° secolo, ed ora diffuso in un areale molto vasto dall'Europa alla Nuova Zelanda.

La diffusione della malattia è dovuta alle infezioni primarie che sono provocate sia dalle ascospore della forma perfetta *Gnomonia platani*, sviluppatesi sulle foglie cadute a terra, sia dal micelio e dai conidi della forma agamica di *Gloeosporium platani*, prodotti alla fine dell'inverno in corrispondenza dei cancri rameali. La durata dell'incubazione è compresa tra 8 e 18 giorni, in funzione delle condizioni climatiche e dell'età delle foglie (le foglie di 5-20 giorni sono più sensibili). Le infezioni sulle foglie si manifestano per tutta la primavera, protrahendosi fino a quando le temperature non superano i 18-20 °C. In presenza di periodi piovosi o molto umidi e con temperature comprese fra 9 e 16 °C il patogeno, attraverso il picciolo della foglia, raggiunge anche il germoglio. Quando le temperature medie oltrepassano i 18-20 °C la malattia tende ad arrestarsi, scomparendo poi durante l'estate.

La presenza di *Gnomonia platani* causa delle necrosi sul lembo delle foglie; le necrosi si manifestano inizialmente come zone bruno-rossastre di forma allungata e concentrate lungo le nervature principali, determinando una deformazione delle lamine fogliari che provoca l'arresto dell'accrescimento dei tessuti colpiti. Successivamente le foglie disseccano e cadono anticipatamente, con conseguenti stress fisiologici per la pianta e danni di tipo estetico. I danni sul germoglio consistono nella formazione di aree longitudinali depresse e rossastre che portano poi alla morte dei rametti e alla formazione di cancri. I primi sintomi dell'infezione si notano alla ripresa vegetativa: gemme o germogli in fase di apertura subiscono un rapido avvizzimento, seguito da imbrunimento e necrosi. Le piante fortemente colpite presentano uno sviluppo irregolare della chioma, un'eccessiva produzione di rametti con scopazzi ed un generale deperimento che, nelle primavere umide e piovose, può compromettere lo sviluppo delle piante, portandole anche alla morte.

La lotta a *Gnomonia platani* si esegue sia mediante interventi agronomici che tramite l'applicazione di prodotti chimici. Nel primo caso risulta utile raccogliere ed eliminare le foglie infette al fine di ridurre il potenziale di inoculo; inoltre è molto efficace anche un'energica potatura delle branche e dei rami infetti con successiva applicazione di disinfettanti. Nel secondo caso, invece, è possibile effettuare ad inizio primavera un trattamento endoterapico a base di Tiabendazolo, oppure utilizzare prodotti benzimidazolici effettuando il primo trattamento alla ripresa vegetativa (apertura gemme), ripetendolo successivamente per altre due volte distanziando i trattamenti di circa 15 giorni. Infine è buona norma eseguire una lotta alla tignide del platano, che costituisce un possibile vettore della malattia.

#### ANTRACNOSI DELL'IPPOCASTANO (*GUIGNARDIA AESCULI*)

Classe: *Dothideomycetes*

Ordine: *Familiae incertae sedis*

Famiglia: *Botryosphaeriaceae*

Genere e specie: *Guignardia aesculi*

L'antracnosi dell'ippocastano è una patologia fungina che provoca defogliazioni estive dell'ippocastano, causata dal fungo *Guignardia aesculi*. Il patogeno, originario del Nord America,

è giunto in Italia all'inizio del 20° secolo, dove ora è diffuso pressoché in tutte le regioni, manifestandosi con maggiore frequenza negli ultimi anni.

La diffusione della malattia è dovuta alla forma agamica del patogeno, *Phyllosticta aesculi*, che una volta originatasi, produce subito i conidi che sono i responsabili della proliferazione infettiva. In inverno il fungo si differenzia nelle foglie cadute al suolo nella forma ascofora *Guignardia aesculi* e trascorre l'inverno in questa forma. Nella primavera successiva, dall'apertura delle gemme fino al germogliamento e in corrispondenza di periodi piovosi, molto umidi e non troppo freddi, lo pseudotecio libera le ascospore responsabili dell'infezione primaria. A seguito di questa infezione si genera rapidamente la forma agamica, dando inizio ad un nuovo ciclo della malattia.

La presenza di *Guignardia aesculi* è riscontrabile, nelle sue prime manifestazioni, nel mese di maggio. I sintomi si evidenziano sulle foglie con macchie irregolari sparse sul lembo che inizialmente sono decolorate, poi diventano verde intenso, avvizziscono e infine disseccano trasformandosi in tacche necrotiche rosso-brunastre contornate spesso da un alone giallo. Le tacche tendono ad estendersi sulla lamina fogliare e a confluire fra loro. Se la malattia assume proporzioni ingenti la pianta può presentare gravi filloptosi anticipate e a fine estate può già essere completamente spoglia. La patologia presenta notevoli similitudini con il "rosso non parassitario", che si può manifestare in estate a seguito di squilibri idrici e inquinamento atmosferico in particolare a carico delle alberature cittadine.

La lotta a *Guignardia aesculi* si esegue sia mediante interventi agronomici che tramite l'applicazione di prodotti chimici. Nel primo caso risulta utile raccogliere ed eliminare le foglie infette al fine di ridurre il potenziale di inoculo. Nel secondo caso, invece, è possibile effettuare alla ripresa vegetativa (cioè quando è in atto l'infezione primaria) e con cadenza di 15–20 giorni trattamenti di irrorazione della chioma con prodotti a base di bitertanolo, propiconazolo, procloraz ed altri triazolici, oppure effettuare all'apertura delle gemme interventi endoterapici a base di Tiabendazolo. Eventualmente possono essere utili anche uno o due trattamenti autunnali con prodotti rameici.

#### MARCIUME RADICALE (ARMILLARIA MELLEA)

Classe: *Basidiomycetes*

Ordine: *Tricholomatales*

Famiglia : *Tricholomataceae*

Genere e specie: *Armillaria mellea*

Il marciume radicale è una malattia fungina assai diffusa in vari areali in condizioni climatiche anche molto disparate. È riscontrabile più frequentemente in terreni vecchi e ricchi di elementi nutritivi, nei nuovi impianti arborei realizzati su terreni disboscati o contenenti abbondanti residui vegetali, e comunque in terreni molto umidi, pesanti ed asfittici. La malattia è causata principalmente dal fungo Basidiomicete *Armillaria mellea*, ma anche altri generi come *Rosellinia necatrix* e *Roesleria hypogaea* possono provocare danni significativi.

*Armillaria mellea* è una specie attiva per quasi tutti i mesi dell'anno, polifaga e ubiquitaria, in grado di vivere come parassita, saprofita e finanche in simbiosi micorrizica. Le fonti di inoculo sono i ceppi e le radici morte in cui il fungo sopravvive saprofiticamente, affidando la propria diffusione a distanza alle spore, mentre la diffusione locale avviene per contatto radicale. Fruttifica alla base delle piante deperienti o morte producendo cespi di carpofori con cappello elastico e viscoso, di colore variabile da giallo miele ad ulivaceo e con gambo lungo provvisto di anello.

*Armillaria mellea* è causa di marciumi radicali di molte piante tra cui vari fruttiferi, piante forestali, olivi, viti, agrumi, piante arbustive e da fiore. La pianta colpita da questo patogeno mostra uno stato di sofferenza ed un graduale deperimento, la vegetazione cresce stentata e presenta evidenti sintomi di clorosi fogliare, fino alla morte della pianta nei casi più gravi. I sintomi più caratteristici della malattia si mostrano però sull'apparato radicale, dove la corteccia delle radici più grosse e una porzione del colletto assumono un colore bruno scuro, accompagnato

da un forte odore di fungo. Sono inoltre visibili placche feltrose di colore bianco-crema che costituiscono il micelio, e le radici stesse tendono ad annerire e marcire. Al piede della pianta già infetta da molto tempo appaiono in gruppi ravvicinati i corpi fruttiferi comunemente chiamati "chiodini".

La lotta contro il marciume radicale è essenzialmente preventiva. Per evitare la formazione e lo sviluppo del fungo, che predilige suoli umidi ed asfittici, è utile cercare di creare le condizioni opposte: limitare le irrigazioni nei terreni pesanti, aerare e drenare il terreno con opportune lavorazioni, eliminare eventuali ristagni di acqua, soprattutto nei periodi di riposo della pianta. Inoltre è consigliabile asportare dal terreno residui di legno, rami e cortecce, poiché su di essi il patogeno vive e si sviluppa. È anche possibile disinfettare i terreni distribuendo calce viva e, ovviamente, impiegare portainnesti resistenti. Se invece la pianta è già stata colpita in modo lieve, è necessario asportare e bruciare le radici colpite e disinfettare la zona del colletto con prodotti a base di rame. Viceversa, qualora le radici ed il tronco fossero già gravemente intaccati, è necessario estirpare completamente la pianta e creare fossi o argini che, circoscrivendo l'area infetta, impediscano la diffusione del patogeno alle piante vicine. Inoltre è molto utile cercare di rimuovere la maggior parte delle radici, lasciando aperte a lungo le buche in modo che, soprattutto in estate, il sole devitalizzi il micelio eventualmente ancora presente, disinfettando anche la buca con calce o sali ferrosi e/o rameici.

## SEZIONE III

### PIANIFICAZIONE

#### 3.1 Le unità di piano del PIF

##### 3.1.1 Approccio metodologico per la definizione delle unità di piano

A titolo introduttivo del presente paragrafo si riprendono, in via sintetica, gli obiettivi che sono alla base di questo Piano, già enumerati nella *Parte I* e qui riproposti:

- potenziamento boscosità;
- incremento biodiversità e rete ecologica;
- tutela boschi esistenti;
- sviluppo filiera bosco-legno;
- protezione risorse idriche;
- valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi;
- promozione cinture verdi periurbane;
- valorizzazione funzione faunistica;
- rilancio del settore agricolo come multifunzionale;
- promozione dei piani comunali del Verde.

Gli obiettivi della pianificazione sono in grado di produrre risultati di particolare efficacia nelle circostanze in cui la loro realizzazione si collochi in contesti territoriali (zone o, come in seguito saranno definite, unità di piano) che presentano una spiccata vocazione nel valorizzarne gli effetti. In tal caso detti obiettivi assumono la valenza di “indirizzi strategici”. Ne consegue che tra i compiti assegnati a questo Piano si annovera anche quello di delineare un azionamento del territorio in aree omogenee, in relazione ad una serie di elementi tra i quali si ricordano:

- a. gli indirizzi pianificatori sanciti dai diversi strumenti di programmazione territoriale adottati dalla Provincia di Lodi;
- b. la valutazione della classe del valore agroforestale;
- c. la valutazione delle potenzialità di riqualificazione del territorio in chiave naturalistica;
- d. gli aspetti socioeconomici del settore agro-silvo-pastorale comprensivi delle filiere agroindustriali e le opportunità multifunzionali dell’agricoltura;
- e. la valutazione della vocazione turistico-fruttiva dell’attività agricola;
- f. gli studi e le analisi esistenti in ordine all’economia di settore sotto il profilo della competitività;
- g. la ricognizione della presenza di elementi naturali e di valenza ambientale specificamente connessi all’attività agricola, anche con riferimento alla Rete Ecologica Regionale e alle connotazioni paesaggistiche dei contesti rurali caratterizzanti le diverse unità tipologiche del paesaggio;
- h. la presenza antropica;
- i. la valutazione delle interferenze con le aree urbanizzate e le infrastrutture per la mobilità e i grandi impianti industriali ed energetici.

Il processo di ripartizione del territorio provinciale in aree omogenee, alle quali è stata attribuita la definizione di *“unità di piano”*, ha prodotto una *“mosaicatura”* che non si discosta in misura significativa da quella già definita in sede di approvazione del PIF 2003.

La perimetrazione di tali unità si è infatti risolta, in larga parte, nella conferma dell'azzoneamento realizzato in sede di redazione del previgente piano, poiché molti degli elementi di tipizzazione che sottessero quell'originaria classificazione continuano a permanere immutati anche allo stato attuale. L'analisi dello stato di fatto e le esperienze maturate negli ultimi anni, tuttavia, hanno reso non necessario recuperare nella sua interezza lo schema ripartitorio utilizzato in precedenza. Così, a titolo d'esempio, è apparso più opportuno accorpare le due zone di *“pianura irrigua”* e di *“pianura di colo”* in una sola area omogenea denominata genericamente unità di piano *“di pianura”* poiché sono apparsi irrilevanti gli elementi distintivi sotto il profilo delle possibilità di intervento in chiave boschiva.

Ciò premesso, in immediata sequenza si propone l'elencazione delle unità di piano valorizzate dal presente documento. La declaratoria è integrata da pochi cenni illustrativi che circoscrivono ciascuna unità, esposti allo scopo di aiutare il lettore a collocare geograficamente ogni singola unità sul territorio.

Si precisa che nella presente relazione ogni unità di piano è declinata al singolare poiché assume il significato di *“categoria territoriale”*. In realtà, nella generalità dei casi, la classificazione per zone riconduce alla stessa categoria una pluralità di aree, spesso non collegate tra loro come si può facilmente riscontrare nella rappresentazione cartografica proposta nel paragrafo seguente (3.1.2 - *Tipizzazione delle unità di piano*).

#### 1 – UNITÀ DI PIANO *“NATURALISTICA”*

Ricadono in questa unità tutte le aree protette, in particolare ampie porzioni del Parco Regionale Adda Sud e la riserva naturale delle Monticchie in comune di Somaglia.

#### 2 - UNITÀ DI PIANO *“DI CINTURA METROPOLITANA”*

Comprende le zone che compongono le aree di cintura metropolitana di Lodi, Sant'Angelo Lodigiano, Casalpusterlengo e Codogno considerate congiuntamente.

#### 3 - UNITÀ DI PIANO *“DI FILTRO”*

L'azzoneamento include delle strette fasce di territorio localizzate lungo i principali corsi d'acqua sia naturali che artificiali che presentano una prevalente funzione di colo. Si tratta: della valle del Lambro; del colatore Mortizza; del colatore Brembiolo; del colatore Sillaro; del colatore Venere; del colatore Guardalobbia; del colatore Lisone. I colatori raccolgono le acque già utilizzate per l'irrigazione agricola che, per tale ragione, sono ricche di carichi inquinanti, in particolare azoto e fosforo.

#### 4 - UNITÀ DI PIANO *“DI GOLENA DI PO”*

Comprende porzioni territoriali intercluse tra il corso del fiume Po e l'argine principale. Si presentano quali aree con spiccate caratteristiche produttive legate alla fertilità del substrato di volta in volta arricchito dalle deposizioni fluviali.

#### 5 - UNITÀ DI PIANO *“DI COLLINA”*

Riguarda l'unico tratto morfologicamente movimentato del territorio lodigiano e comprende la collina di San Colombano al Lambro e Graffignana. In quest'area si trovano formazioni forestali di estremo interesse e uniche nell'ambito provinciale.

#### 6 - UNITÀ DI PIANO *“DEL CANALE MUZZA”*

Include degli stretti corridoi lungo le sponde del canale Muzza, limitati ad una fascia di territorio dell'ampiezza di circa 200 metri dal ciglio del canale per ogni lato, ove è auspicabile possa instaurarsi una particolare tutela ambientale.

#### *7 – UNITÀ DI PIANO “FAUNISTICO-VENATORIA”*

Comprende le porzioni di territorio che si trovano entro i confini delle aziende faunistico-venatorie.

#### *8 – UNITÀ DI PIANO “DI PIANURA”*

Riguarda tutte le aree provinciali non diversamente classificate nelle altre unità. Nella regione centro settentrionale della provincia si identifica con quella porzione di territorio agricolo maggiormente interessato da un reticolo canalizio a prevalente funzione irrigua (ossia deputato alla distribuzione di acque con ridotto carico inquinante). Nella circoscrizione più meridionale del Lodigiano l'unità in esame perimetra il territorio agricolo percorso da canali a prevalente funzione di bonifica (ossia deputati alla distribuzione delle acque con maggiore carico inquinante).

Ad integrazione delle unità di piano anzi declinate è stata circoscritta e codificata un'ulteriore zonizzazione territoriale che si sovrappone alle precedenti. Si tratta della Zona DELLE AREE VULNERABILI, così classificate ai sensi della DGR 8/3297 dell'11/10/2006.

Parimenti, il presente Piano pur non procedendo con autonoma codificazione a darne una precisa e puntuale identificazione, riconosce valore e significato programmatico ad una ulteriore qualificazione territoriale: quella che conduce alla definizione della rete ecologica ed in particolare della RETE DEI VALORI AMBIENTALI di 1° e 2° Livello, come qualificata e perimetrata dal Piano Territoriale di Coordinamento vigente alla stesura del presente documento.

### *3.1.2 Tipizzazione delle unità di piano*

Per una più esauriente cognizione in ordine alle caratteristiche proprie di ognuna delle zone in precedenza elencate, la presente relazione ha previsto la redazione di schede illustrative nelle quali è riportata una molteplicità di informazioni che assumono valenza di autentici indici di qualificazione, utili per definire la “fisionomia” delle unità di piano.

Ogni scheda esordisce con la rappresentazione grafica della categoria territoriale in esame e la sua collocazione geografica entro i confini della provincia. A ciò segue una breve descrizione di alcuni elementi connotativi che la tipizzano. L'esercizio di tipizzazione si completa, poi, con la quantificazione di una nutrita serie di indici che ne delineano le peculiarità sotto diversi profili, con particolare riferimento alla presenza boschiva. Gli indici di qualificazione adottati sono i seguenti:

- dimensione (superficie) dell'unità in esame (superficie territoriale, SAT, SAU);
- presenza ed incidenza di aree vulnerabili;
- consistenza antropica (numero di abitanti che gravitano sull'unità di piano e densità media teorica);
- uso agricolo del territorio (in particolare la presenza del mais e del prato stabile, rilevata in valore assoluto ed in percentuale sulla SAU);
- carico zootecnico espresso in UBA (Unità Bovino Adulto);
- superficie a bosco ( ettari di investimento, divisi tra bosco naturale, impianti di latifoglie di pregio messi a dimora ai sensi del Reg. Ce 2080 e della misura h del PSR, pioppeto in purezza, impianti per la produzione di biomasse a scopo energetico);
- estensione delle formazioni arboree lineari;

- presenza di altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili (es. rete viaria; rete idrografica, ecc.);
- presenza di vincoli rilevabili e misurabili;
- copertura arborea complessiva.

Per una più completa cognizione dei valori espressi attraverso gli indici considerati, si pongono in evidenza alcune circostanze di natura metodologica.

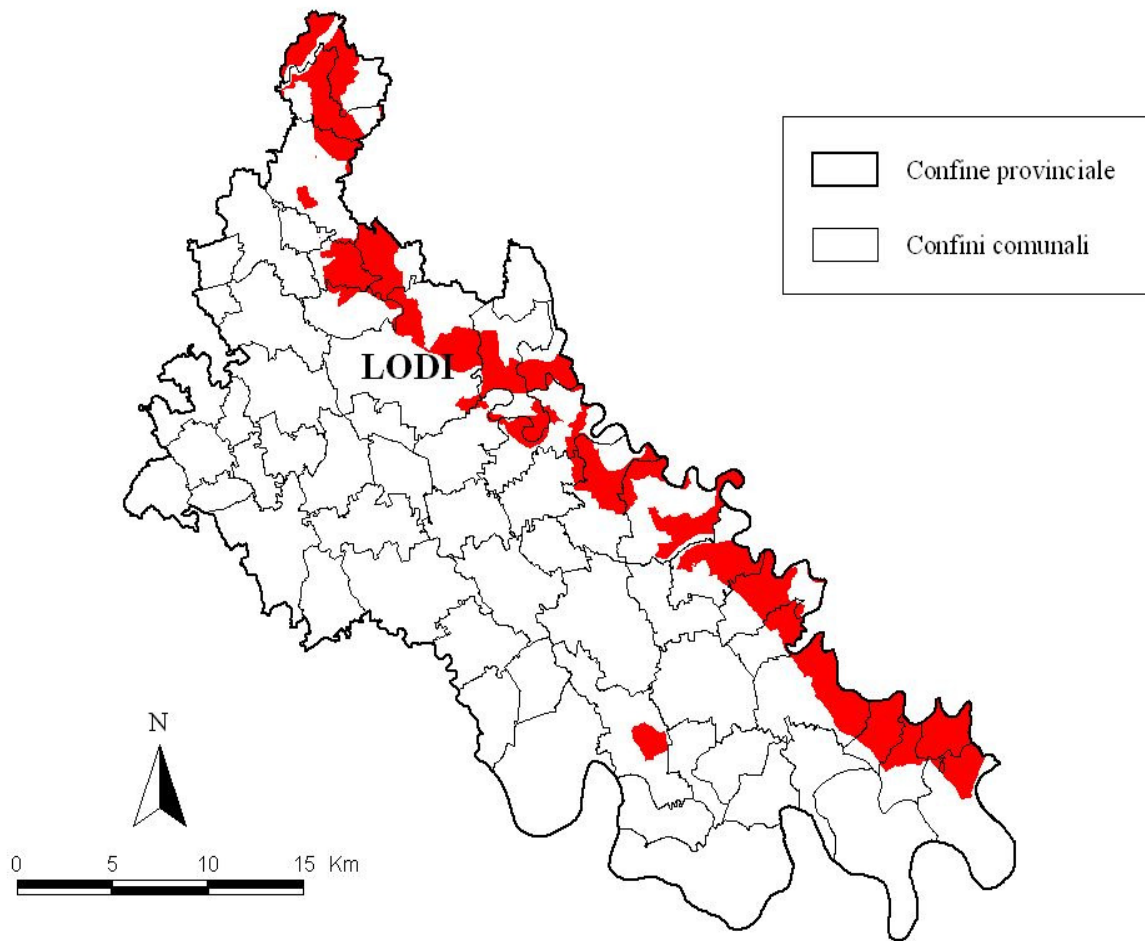
Tra i parametri presi in considerazione per tipizzare le unità di piano si annoverano la SAT (Superficie Agraria Totale) e la SAU (Superficie Agraria Utilizzata) di pertinenza di ogni categoria territoriale. I valori espressi hanno quale fonte dati l'archivio SIARL. Detto archivio registra solo le superfici che risultano in conduzione ad imprese agricole, ossia a soggetti titolari di un fascicolo aziendale. Il SIARL non prende quindi in considerazione le aree produttive o, comunque, rurali che non risultano condotte da imprese agricole. Ne consegue che la SAU e, soprattutto, la SAT computate in ogni unità di piano risultano sottostimate rispetto alla realtà di un indice percentuale che, sulla base di alcuni riscontri (tabelle dei coefficienti di boscosità approvati dalla Regione Lombardia con DRG 2024/06) è ragionevole stimare intorno al 10%.

Un altro parametro preso in considerazione è rappresentato dalla presenza antropica all'interno di ognuna delle aree omogenee definite. Per popolazione presente non si intende quella fisicamente residente all'interno dell'unità di piano in esame, ma quella che su di essa vi gravita. Ciò premesso, il dato della presenza antropica è stato ricavato sulla base di un criterio di proporzionalità, con riferimento alla popolazione residente in ogni comune interessato dall'unità di piano in esame ed alla frazione del territorio comunale riconducibile a detta unità.

La scheda di tipizzazione espone, inoltre, un indice di boscosità definito, nella presente circostanza, dal rapporto tra la sommatoria delle superfici condotte a bosco naturale e la SAT ricadente nell'unità di piano in esame. Per le motivazioni in precedenza espresse in ordine al computo della SAT, l'indice in oggetto dovrebbe risultare leggermente sovrastimato rispetto alla realtà. La sovrastima, tuttavia, non dovrebbe andare oltre alcuni decimi di punto percentuale.

Infine, per una più esauriente cognizione del ruolo svolto dagli alberi in provincia di Lodi, è stato ricavato anche un complessivo indice di copertura arborea, intendendo come tale il rapporto tra la superficie su cui insistono le fronde degli alberi e la superficie territoriale di pertinenza di ogni categoria territoriale. Per superficie occupata dagli alberi si intende la sommatoria delle aree interessate da tutte le tipologie d'insediamento arboreo presenti sul territorio (bosco naturale, impianti arborei con latifoglie di pregio a scopo produttivo, pioppeti, filari, ecc.). Per quanto concerne i filari, il passaggio dalla dimensione lineare (chilometri di sviluppo) a quella di superficie (area su cui si proietta la chioma degli alberi ordinati in formazioni lineari) è intervenuto adottando una teorica larghezza media del filare pari a 5 metri.



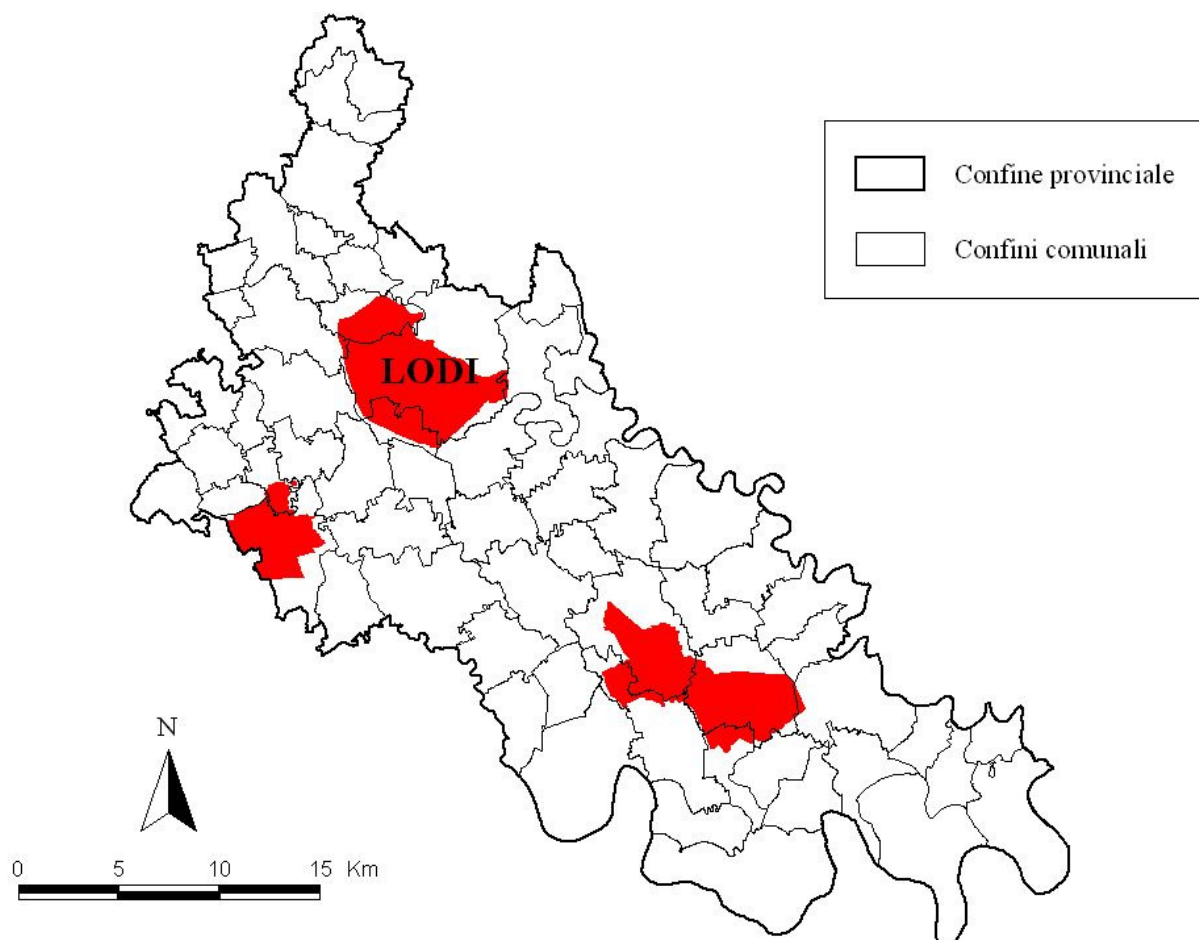


L'unità in esame (graficamente rappresentata in rosso, al pari di tutte quelle che seguono) ricade per la quasi totalità entro i confini del Parco Adda Sud, pur non sovrapponendosi completamente al territorio classificato a Parco. Rientra, inoltre, nello stesso azzonamento la riserva naturale delle Monticchie. L'elemento unificante che accomuna le aree circoscritte è l'alto valore naturalistico che in esse si può riscontrare. A titolo puramente esemplificativo si sottolinea che l'unità di piano considerata (in stretta connessione con l'unità di piano faunistico-venatoria descritta in seguito) include la riserva delle Monticchie, le spiagge fluviali di Boffalora, la lanca di Soltarico, l'Adda morta nei comuni di Camairago e Castiglione d'Adda. Queste riserve, facenti parte della rete denominata "Natura 2000" si insinuano e si intersecano con le aree condotte secondo criteri di agricoltura intensiva e costituiscono degli avamposti di rinaturalizzazione del territorio.

Sotto il profilo forestale, l'unità in esame ospita la parte più significativa della presenza boschiva provinciale, sia in riferimento all'estensione dei popolamenti arborei, sia in relazione alle varietà botaniche presenti. Sono infatti rappresentate entro il perimetro di questa categoria territoriale tutte le tipologie forestali autoctone presenti in provincia di Lodi, con la sola eccezione del bosco di castagneto, confinato sulle pendici collinari di Graffignana. Anche in relazione al criterio della multifunzionalità rurale, il territorio in oggetto si connota per una notevole potenzialità di sviluppo, con particolare riferimento a due indirizzi d'attività: quello connesso con il turismo rurale ed ambientale e quello legato alla didattica. L'azione protettiva del Parco Adda Sud e la normativa vincolante posta a tutela dei siti facenti parte della rete "Natura 2000" hanno permesso

di contenere, molto più che altrove, le interferenze dovute all'espansione della rete viabilistica e degli insediamenti produttivi.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>11.059</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	14,12
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>8.796</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano</i>	%	79,53
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	11,23
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>7.733</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	14,24
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>6.831</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio dell'unità di piano	%	61,76
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>n. abit.</b>	<b>21.687</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	196
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>4.643</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	60,00
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>1.279</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	16,54
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>25.248</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	3,26
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>509,11</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	5,79
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>85,26</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	0,96
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>19,04</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	0,21
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>358,87</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	4,08
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>236,03</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	m/ha	26,83
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	189,49
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	194,40
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 0) + Sup. riserve naturali (ha 342)	ettari	342
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 10.828) + Aree rete natura 2000 (ha 637)	ettari	11.465
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>9,86</b>



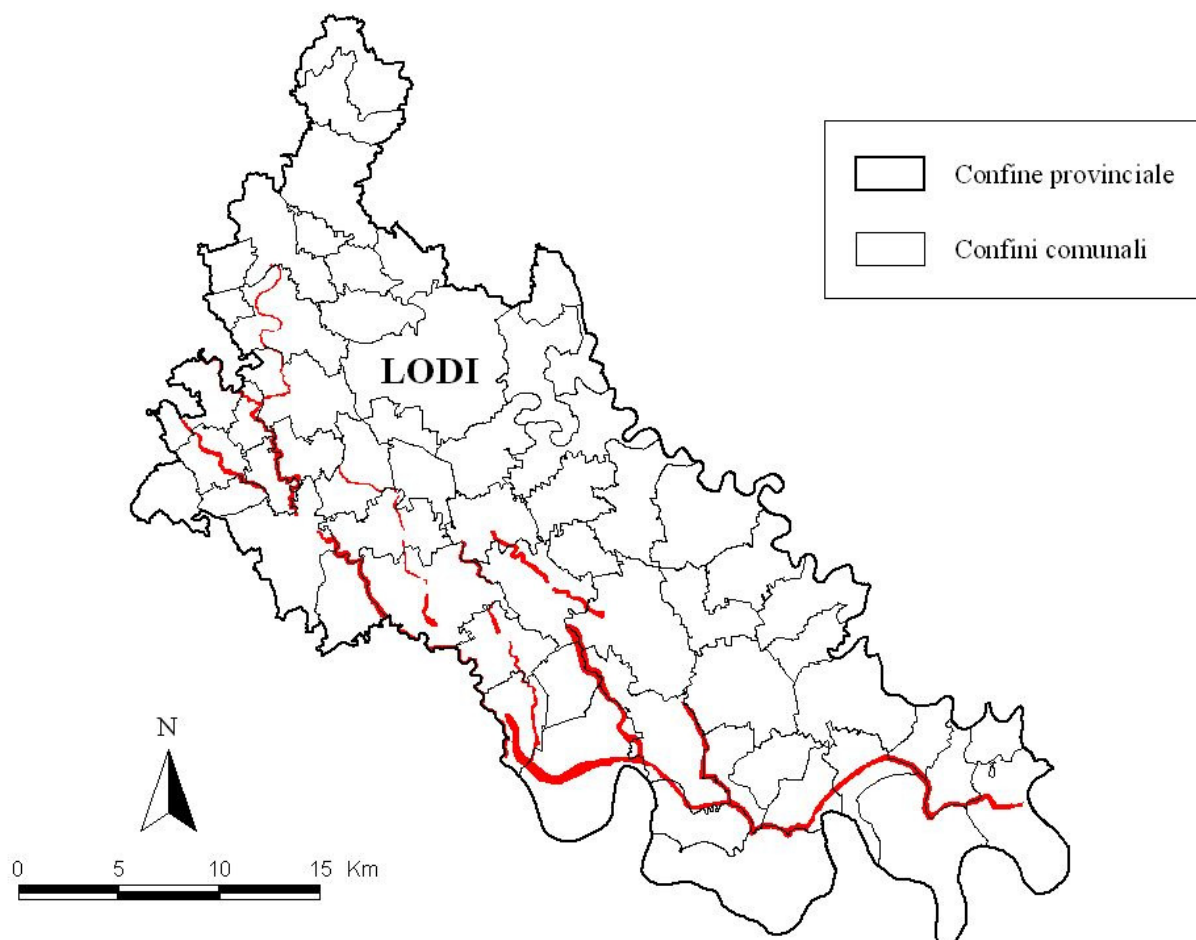
L'unità in esame si compone di tre isole territoriali con al loro interno i quattro principali centri abitati della provincia, distintamente individuati in: Lodi, Casalpusterlengo e Codogno, accomunati in un'unica zona omogenea, Sant'Angelo Lodigiano. L'azzoneamento non ricalca i confini amministrativi dei comuni in precedenza richiamati, ma include anche porzioni territoriali di altre municipalità confinanti con i richiamati poli urbani, il cui territorio presenta caratteristiche simili.

Si tratta di aree nelle quali la presenza antropica esercita un forte condizionamento sull'uso del territorio, sia sottraendone importanti frazioni alla vocazione agricola, sia accentuando la richiesta di servizi al mondo rurale che vanno oltre il mero concetto di produzione di derrate alimentari. È sintomatico il fatto che nell'unità in esame si collochi la maggiore concentrazione di spacci agricoli e, analogamente, sia ben consolidata la rete agrituristica e delle fattorie didattiche.

Contrariamente a quanto potrebbe apparire a prima vista, l'indice di boscosità e, più in generale, la biodiversità vegetale risultano più elevati che in altri comprensori territoriali ad elevata produttività agricola. Ciò potrebbe dipendere da una molteplicità di ragioni. Una causa potrebbe risiedere nella presenza di maggiori interferenze, soprattutto di natura urbanistica, al processo di produzione rurale, tali da attenuarne l'intensità e la specializzazione produttiva e favorire la riaffermazione di vegetazione spontanea, arborea e arbustiva, su terreni divenuti marginali. Un ruolo importante a sostegno della presenza boschiva, inoltre, potrebbe essere correlato ad una precisa strategia di offerta di servizi a carattere ambientale proposti ad un'utenza che ne sostiene con decisione la domanda. Risponde a quest'ultima strategia la costituzione della Foresta di

Pianura di Lodi alle porte del capoluogo, posta in atto dall'Amministrazione provinciale e, analogamente, l'intervento di forestazione realizzato in comune di Casalpusterlengo posto in essere attraverso un meccanismo di compensazione attivato ai sensi della d.g.r. 675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>8.032</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	10,25
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>5.430</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano</i>	%	67,63
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	8,99
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>4.954</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	9,12
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>2.996</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio dell'unità di piano	%	37,32
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>n. abit.</b>	<b>55.993</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	697
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>2.983</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	59,11
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>716</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	14,45
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>11.730</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	2,37
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>289,43</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	5,33
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>107</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	1,97
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>0</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	=
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>90,62</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	1,66
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>101,31</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	m/ha	18,65
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	468,8
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	146,2
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 529) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	529
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 932) + Aree rete natura 2000 (ha 0)	ettari	932
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>6,70</b>

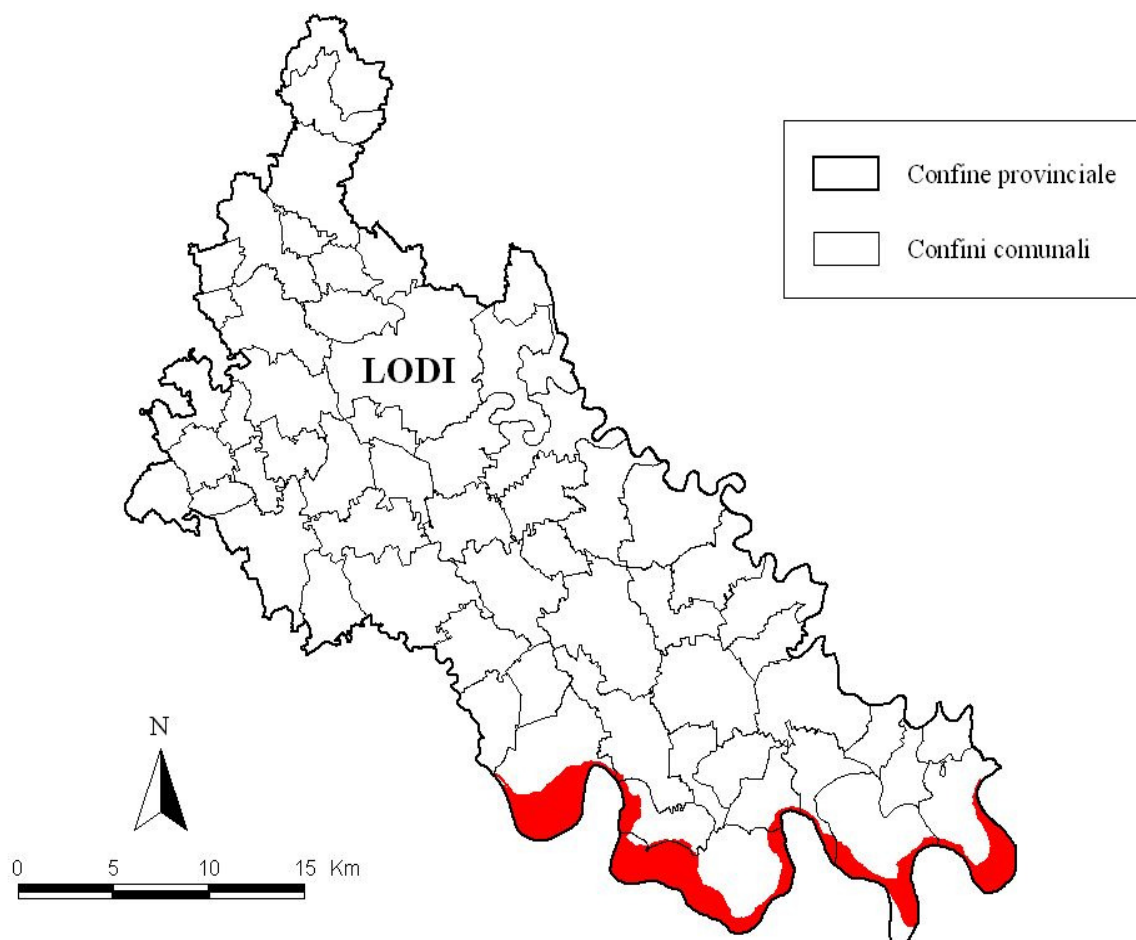


L'unità in esame circoscrive delle strette strisce di territorio lungo alcuni corsi d'acqua che, per la loro particolare collocazione altimetrica, svolgono funzione di recettori delle colature reflue. Proprio per questa ragione detta unità trova allocazione principalmente nella parte meridionale della provincia, dove a seguito di bonifica è stato creato un reticolo canalizio che, oltre ad espletare una fondamentale funzione irrigua, svolge una contemporanea funzione di raccolta delle colature superficiali. Ne consegue che simili corsi d'acqua sono a rischio di forte inquinamento, poiché unitamente alle acque superficiali raccolgono una molteplicità di agenti inquinanti tra cui, in particolare, l'azoto ed il fosforo. La definizione di una zona di filtro lungo le sponde dei canali di colò è motivata dalla necessità di porre una particolare attenzione verso i rischi connessi con l'azione di dilavamento delle acque superficiali a cui si connettono i sopra menzionati rischi di inquinamento.

L'unità di piano in trattazione rappresenta per elezione l'ambito ove allocare impianti vegetali capaci di svolgere una funzione di filtro, ossia sequestrare gli elementi minerali disciolti nelle acque percolanti, ed in particolare l'azoto, fissandoli nel proprio processo di crescita.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>2.867</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	3,65
<b>2</b>	<b>Larghezza media unità di piano</b>	<b>ml</b>	<b>213</b>
<b>3</b>	<b>Lunghezza totale unità di piano</b>	<b>km</b>	<b>134</b>
<b>4</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>4.927</b>
<b>5</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>156,15</b>
5/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e superficie territoriale)</i>	%	5,45
<b>6</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>67,54</b>
<b>10</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
10/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	61,2
10/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	151,6
<b>11</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
11/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 241) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	241
11/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 1) + Aree rete natura 2000 (ha 0,6)	ettari	1,6
<b>12</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>10,15</b>





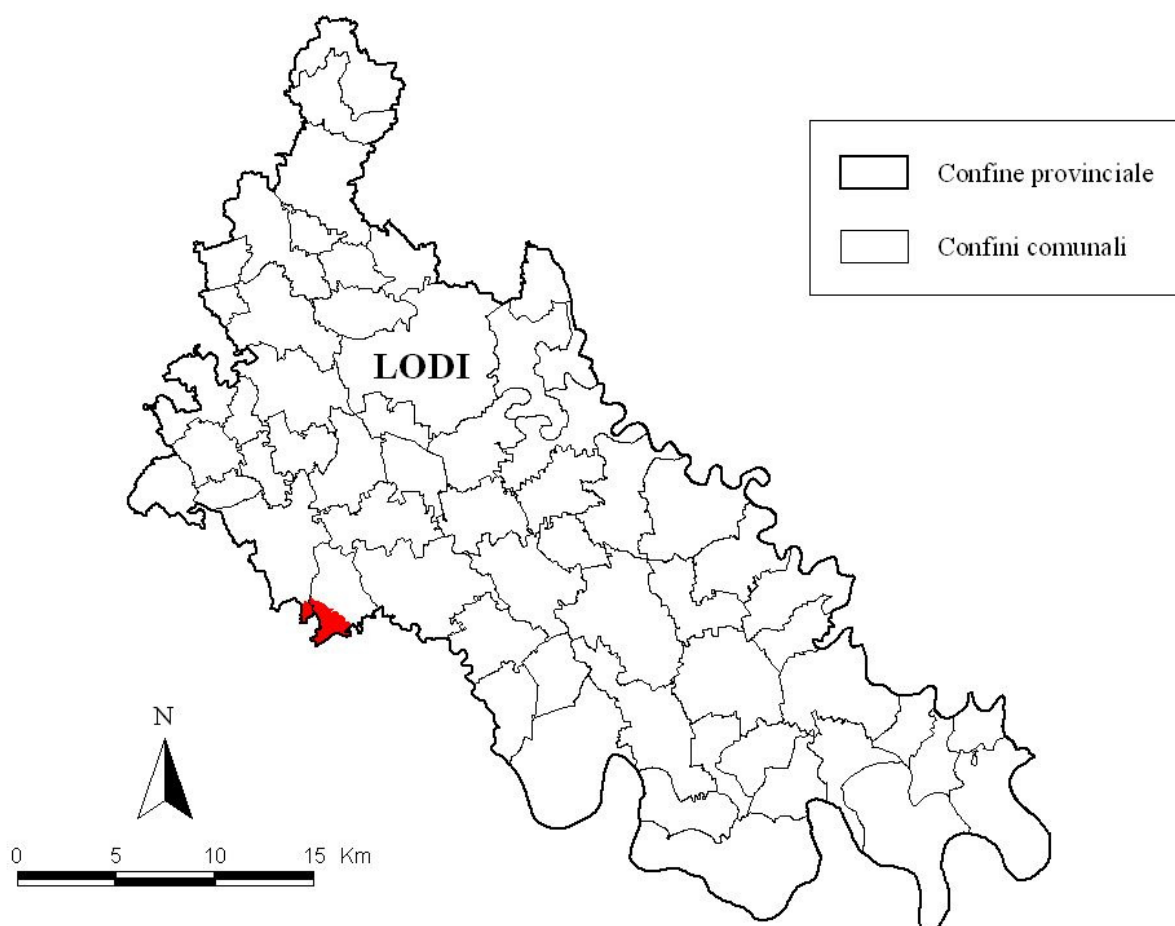
L'unità in esame è geograficamente circoscritta alle sole aree golenali rivierasche del fiume Po, ossia quelle porzioni di territorio che risultano intercluse tra il corso del fiume e l'argine principale. Si tratta di terreni caratterizzati da un ridotto reticolo idraulico che, sotto il profilo agronomico, presentano una duplice vocazione produttiva. La golena è per elezione il sito ove si pratica la coltivazione del pioppo, ossia la coltivazione di quell'essenza produttiva che sopporta le esondazioni del fiume senza subire particolari penalizzazioni. L'altro indirizzo produttivo presente in misura rilevante è quello cerealicolo, con una forte rappresentanza di cereali autunno-vernini (orzo, ma soprattutto frumento) che non risultano penalizzati dalla scarsità della rete idraulica. Si registra, molto spesso, anche la presenza di coltivazioni orticole-industriali.

Il paesaggio rurale risulta piuttosto semplificato, con un indice di bio diversità non molto elevato, sia per l'ordinamento produttivo in precedenza evidenziato ove spicca, ad esempio, la scarsa coltivazione di prato polifita, sia per la riduzione di quelle tare di coltivazione (cordoli, arginelli, capezzagne) che sono la naturale sede di una gamma floristica molto diversificata.

La minaccia di esondazioni del Po, con il conseguente rischio di danno soprattutto alle colture agrarie annuali, rende l'unità di golena particolarmente idonea alla forestazione, sia nelle prospettive di ricavare un reddito dalla produzione di legname, di pregio o destinato alle biomasse energetiche o ad altri scopi, sia in relazione alla possibilità di migliorare, sotto un profilo qualitativo, l'offerta di servizi turistici che facciano dell'ambiente naturale e della complessità ecologica un polo d'attrazione.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>4.378</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	5,59
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>3.204</b>
2/a	Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano	%	73,18
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	4,09
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>2.790</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	5,13
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>4.378</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio dell'unità di piano	%	100
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>N. abit.</b>	<b>4.529</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	103
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>1.540</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	55,20
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>67,82</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	2,43
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>4.459</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	1,59
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>138,92</b>
9/a	Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)	%	4,33
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>32,33</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	1,00
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>121,61</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	3,80
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>1.273,89</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	39,76
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>10,58</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	mt/ha	3,30
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	29,74
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	40,74
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 0) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	0
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 0) + Aree rete natura 2000 (ha 728)	ettari	728
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>35,91</b>



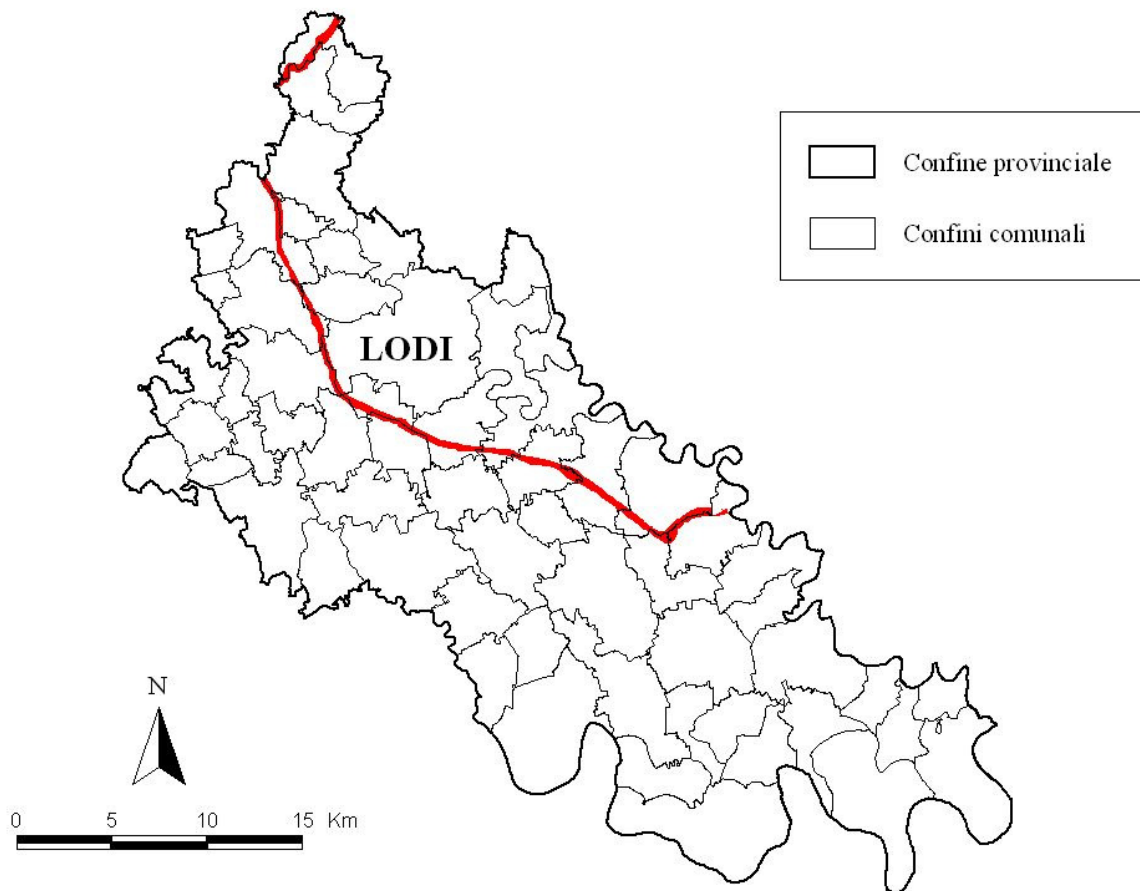


L'unità in esame è stata definita al fine di cogliere e classificare la peculiarità territoriale propria dell'ambiente collinare che, nella provincia di Lodi, è confinato in larga misura entro la circoscrizione amministrativa di Graffignana ed in parte residuale nel comune di Sant'Angelo Lodigiano. Si tratta di una porzione minoritaria del comprensorio collinare di San Colombano al Lambro ove persiste l'ultimo caposaldo della viticoltura in provincia di Lodi, in tempi storici praticata su dimensioni ben più ampie. La viticoltura, oggi presente su meno di 30 ettari entro i confini dell'unità di piano, rappresenta più una testimonianza storico-culturale che un vero settore economico. È infatti praticata da una molteplicità di piccole aziende, il più delle volte condotte in un regime semi-professionale o addirittura amatoriale. Un altro aspetto caratteristico che connota l'unità in esame è la presenza di essenze arboree non riscontrabili altrove. È tipico e connotativo di questo territorio il castagno, unico caso in provincia di Lodi, normalmente condotto a ceduo, che a Graffignana qualifica la fisionomia boschiva, punteggiando con la propria presenza una quindicina di ettari di territorio. Si tratta di una colonizzazione che non appare mai in purezza, ma sempre in associazione con altre specie, in particolare robinia, rovere, olmo e carpino bianco. Analogamente, è riscontrabile solo nel territorio in esame il querceto carpinato collinare, caratterizzato da una struttura biplana con un piano dominante occupato quasi esclusivamente dalla farnia e dalla rovere, solo occasionalmente dalla robinia e dal castagno in mescolanza. Il piano dominato è costituito in prevalenza dal carpino bianco, raramente ceduo e presente con soggetti di dimensioni importanti.

Il territorio in esame sembrerebbe presentare grandi possibilità di sviluppo in chiave di multifunzionalità agricola, con particolare riferimento allo sviluppo del turismo rurale e della didattica rurale in chiave naturalistica.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>298</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	0,38
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>216</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano</i>	%	73,05
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	0,36
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>192</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	0,35
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>Non presente</b>	
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>N. abit.</b>	<b>938</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	317
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>55,36</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	28,78
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>39,97</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	20,78
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>160</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	0,83
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>83,74</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	38,76
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>7,88</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	3,64
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>38,45</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	17,80
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>0,71</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	0,32
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>5,68</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	mt/ha	26,29
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	7,9
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	2,7
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 296) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	296
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 0) + Aree rete natura 2000 (ha 0)	ettari	0
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>44,83</b>

#### UNITÀ DI PIANO "DEL CANALE MUZZA"



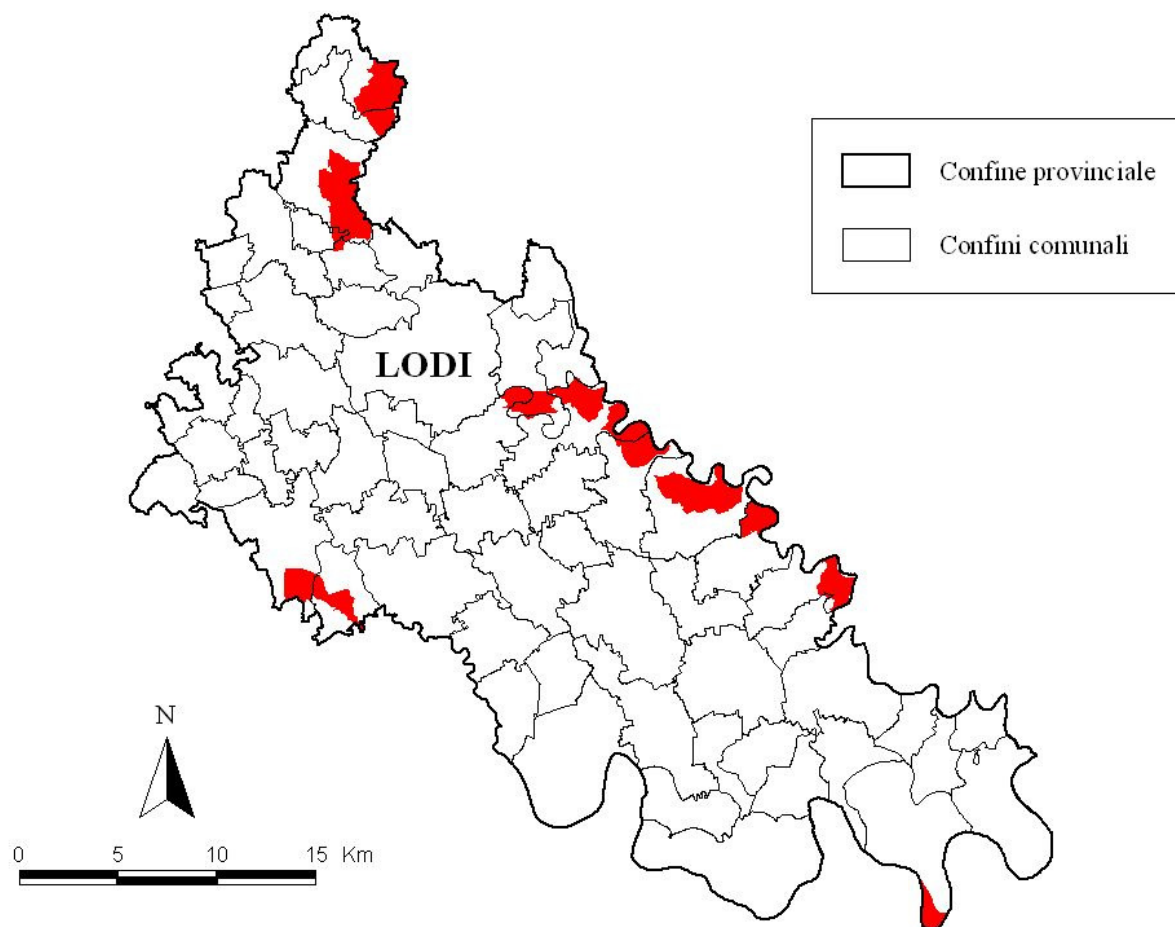
L'unità in esame ha un'estensione molto ridotta e circoscrive degli stretti corridoi territoriali che corrono longitudinalmente lungo l'asse del canale Muzza. La ragione per la quale tali corridoi sono stati perimetrati risiede nella presa d'atto che un importante corso d'acqua quale si configura il canale Muzza è tenuto ad instaurare sia sotto un profilo ambientale che in termini funzionali delle particolari relazioni con i terreni immediatamente rivieraschi alle sue sponde. L'unità definita, pertanto, attribuisce evidenza ad una fascia di rispetto ove pianificare interventi atti ad integrare e valorizzare la presenza del canale, attraverso progetti sinergici volti a riqualificare l'ambiente e creare servizi a fruibilità diffusa.

La striscia di territorio riconducibile all'unità in esame ha mediamente una larghezza inferiore ai 200 metri per ognuno dei due lati del canale. Allo stato attuale il territorio perimetrato mostra una presenza arborea di un certo rilievo. Detta presenza è organizzata principalmente in veri e propri insediamenti boschivi, pur di dimensioni unitarie piuttosto ridotte, poiché frutto di una spontanea colonizzazione di reliquati di terreno in fregio al canale. Diversamente, risultano poco rappresentate le formazioni lineari (filari, siepi e, in generale, formazioni ripariali).

Lungo il decorso della Muzza sono già stati attuati numerosi progetti d'imboschimento che hanno previsto la messa a dimora di alberi presso le alzaie che costeggiano il canale. L'incremento della presenza arborea rientra in un articolato programma di riqualificazione delle alzaie in chiave ludico-ricreativa e, in senso più ampio, in una prospettiva turistica d'ampio profilo. Lungo le sponde del canale sono oggi praticabili piste ciclabili per uno sviluppo di alcune decine di chilometri, disegnate valorizzando le strade sterrate originariamente poste al servizio del corso d'acqua per le necessità manutentive. La presenza costante dell'acqua e la proprietà consortile di molte pertinenze territoriali che costeggiano il canale, rendono l'unità di piano del canale Muzza

particolarmente idonea per promuovere dei programmi di rinaturalizzazione del territorio, basati sullo sviluppo e sulla tutela di paesaggi che si connotano per un'accentuata biodiversità sia vegetale che animale.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>1.486</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	1,90
<b>2</b>	<b>Larghezza media unità di piano</b>	<b>ml</b>	<b>353</b>
<b>3</b>	<b>Lunghezza totale unità di piano</b>	<b>km</b>	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>2818</b>
<b>5</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>175,06</b>
5/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e dimensione territoriale)</i>	%	11,78
<b>6</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>5,86</b>
<b>7</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>48,95</b>
<b>9</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>26,43</b>
<b>10</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
10/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	58,2
10/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	96,9
<b>11</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
11/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 0) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	0
11/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 371) + Aree rete natura 2000 (ha 0)	ettari	371
<b>12</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>16,36</b>

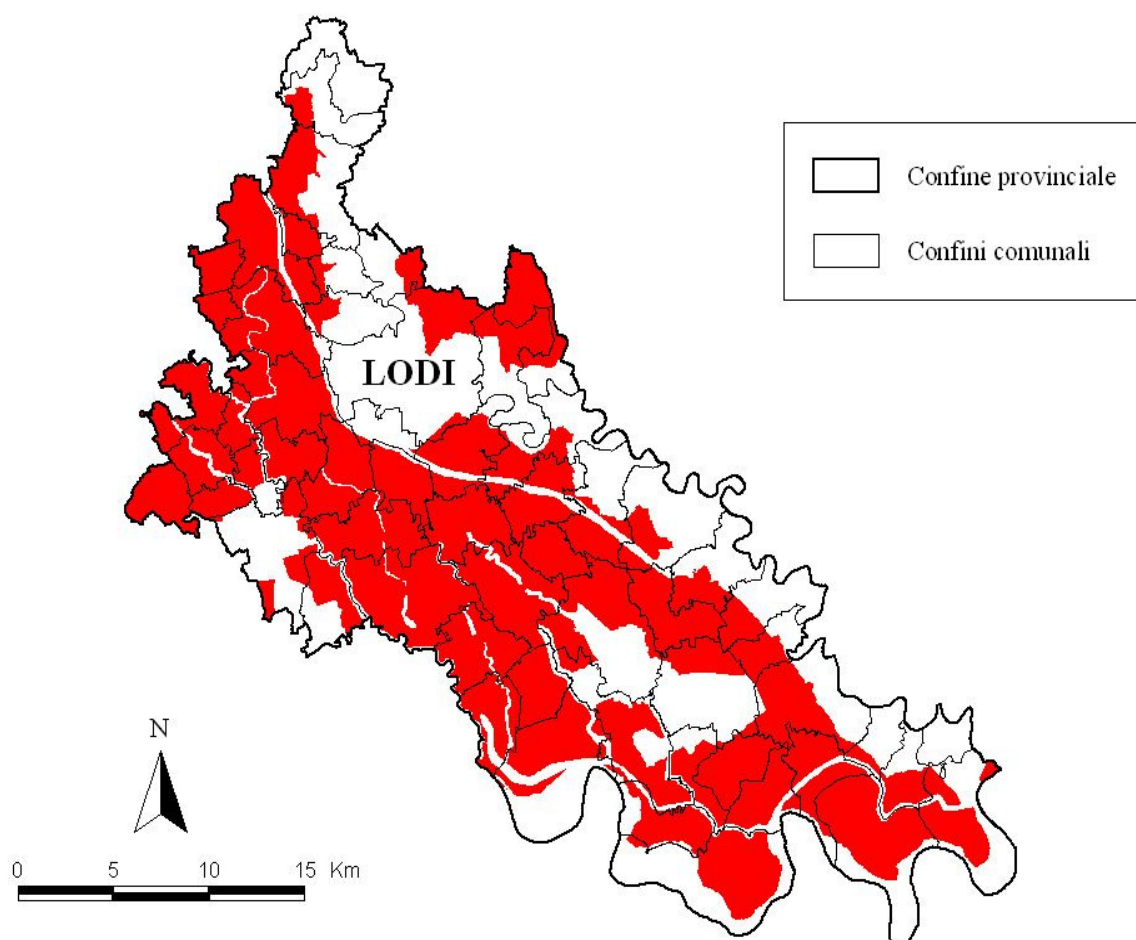


L'unità in esame ha una distribuzione territoriale a macchia di leopardo entro i confini provinciali, pur collocandosi in larga prevalenza lungo l'asse fluviale dell'Adda. Se ne registra una presenza anche sulle pendici collinari di Graffignana e nella golena del Po, in comune di Caselle Landi. I territori circoscritti dall'unità in analisi, essendo funzionali all'esercizio della caccia secondo logiche proprie dell'esercizio d'impresa, si connotano per un livello di conservazione e tutela ambientale decisamente superiore alla media. Anche la presenza boschiva realizza indici decisamente elevati rispetto al tipico paesaggio lodigiano. Nell'unità faunistico-venatoria si riscontrano le presenze boschive più qualificate sia nei termini di varietà botanica del soprassuolo, sia in riferimento alle estensioni unitarie degli appezzamenti imboschiti. La necessità di creare e mantenere gli habitat idonei alla selvaggina rende obbligatorio ricercare, nelle zone in esame, un equilibrio tra i processi di produzione agricola, largamente presenti e talvolta sviluppati in modalità intensiva, e la vocazione ambientale del territorio, che deve mantenere un marcato carattere di naturalità. Detto equilibrio è conservato favorendo lo sviluppo del bosco e del sottobosco che in parte interessa anche terreni di proprietà demaniale e, in aggiunta, adottando pratiche agricole meno impattanti, quali ad esempio il ridotto uso di fitofarmaci o un più intenso ricorso alle rotazioni agrarie, per giungere, talvolta, sino all'adozione della pratica agricola basata sull'agricoltura biologica.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>4.143</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	5,28
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>3.277</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano</i>	%	79,28
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	5,42
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>2.814</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	5,18
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>3.291</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio dell'unità di piano	%	79,65
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>n. abit.</b>	<b>8.418</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	204
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>1.617</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	57,47
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>473</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	16,80
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>9.504</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	3,38
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>576,54</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	17,59
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>46,67</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	1,42
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>45,15</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	1,37
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>535,69</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	16,37
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>76,41</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	mt/ha	23,31
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	54,0
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	79,1
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 321) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	321
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 3.487) + Aree rete natura 2000 (ha 927)	ettari	4.414
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>30,08</b>



## UNITÀ DI PIANO "DI PIANURA"



L'unità in esame circoscrive la frazione maggioritaria del territorio provinciale, estendendosi su circa il 60% dell'intera provincia. Alla sua definizione si è giunti attraverso un processo di esclusione. Stante l'intero territorio provinciale, infatti, a detta categoria territoriale sono state ricondotte tutte le aree che non sono state assegnate alle unità di piano in precedenza rappresentate.

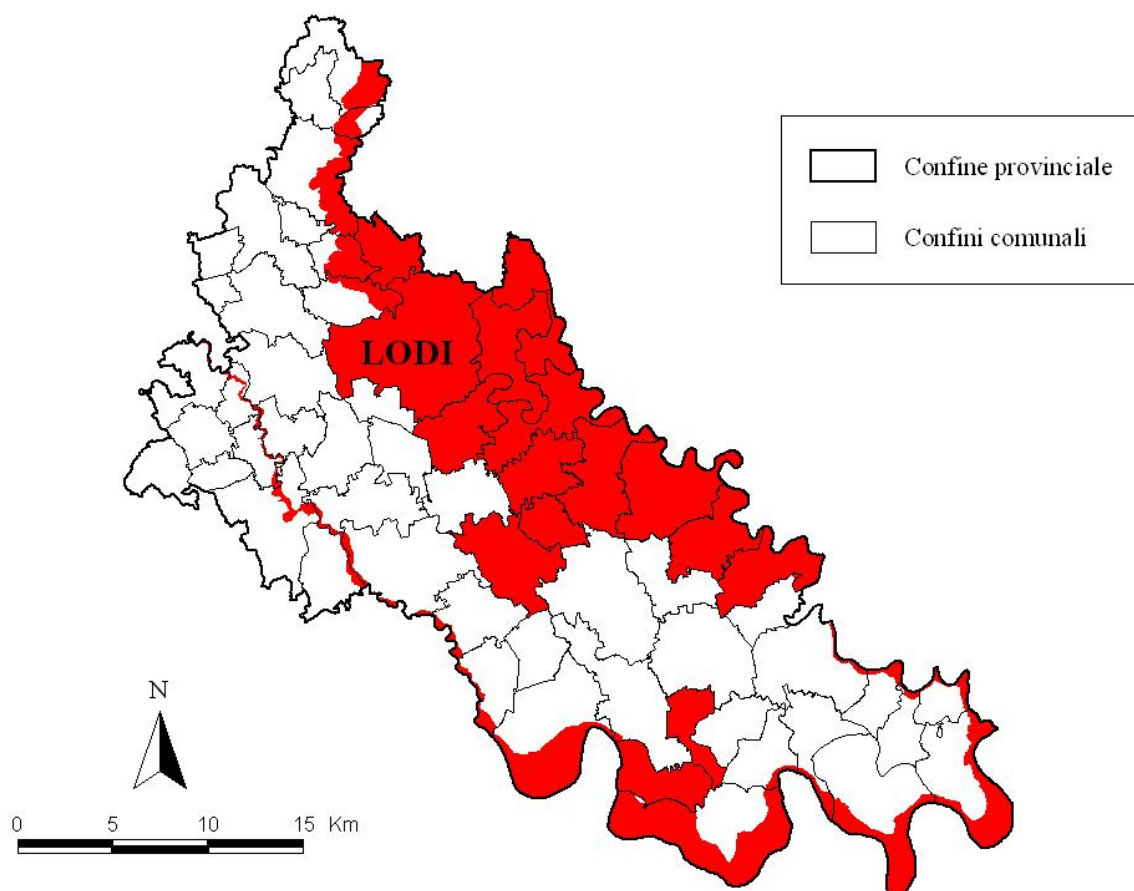
Sotto un profilo ambientale l'unità di pianura mostra forti compromissioni dovute alla presenza di importanti strutture viabilistiche ed industriali. Per questi motivi e, non di meno, per la forte presenza antropica che connota alcune sue parti, l'area della pianura rappresenta il contesto ove si realizza la maggiore competizione tra l'uso agricolo e non agricolo del suolo. L'agricoltura trova attuazione in questo ambito territoriale attraverso procedure fortemente intensive, con particolare riferimento alla pratica zootecnica. Una simile vocazione produttiva non è priva di conseguenze anche in relazione alla presenza boschiva. L'unità di pianura si connota per un coefficiente di boscosità che supera di poco l'unità percentuale. La scarsità di bosco naturale è parzialmente mitigata dalla presenza di parecchie coltivazioni legnose (di pregio o destinate a produrre biomassa a scopo energetico) che hanno movimentato il paesaggio rurale connotato da una massiccia presenza della coltivazione di mais. Sotto il profilo della biodiversità, si deve inoltre annotare che l'unità di pianura, soprattutto nella sua porzione centro-settentrionale, conserva una discreta presenza di prati permanenti, spesso perimetrati da filari alberati che, contrariamente alle aspettative, conservano un'estensione lineare per unità di superficie leggermente superiore alla media provinciale.

Si rileva inoltre che l'area in esame include anche una frazione importante di terreno classificato come vulnerabile sul quale insistono importanti aziende zootecniche. Questa circostanza, che costituisce un elemento di forte criticità per molte delle imprese zootecniche che vi operano, rende improbabile la destinazione a bosco di estese superfici. Le necessità connesse con l'intensa produzione zootecnica condizionano più che altrove gli ordinamenti produttivi agronomici, che sono genericamente orientati verso la coltivazione di essenze vegetali a forte impiego d'azoto, quale giustappunto il mais.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>46.070</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	58,83
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>36.121</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale dell'unità di piano</i>	%	78,41
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	59,80
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) dell'unità di piano</b>	<b>ettari</b>	<b>32.778</b>
3/a	Incidenza della SAU dell'unità di piano sulla SAU provinciale	ettari	60,37
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>11.486</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio dell'unità di piano	%	24,93
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica dell'unità di piano</b>	<b>n. abit.</b>	<b>117.881</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	255
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>20.012</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU dell'unità di piano	%	61,05
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>4.333</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU dell'unità di piano	%	13,22
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>92.091</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	2,81
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>326,94</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	0,91
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>96,78</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT dell'unità di piano	%	0,26
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>101,64</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT dell'unità di piano	%	0,28
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>355,04</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT dell'unità di piano	%	0,98
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>870,17</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	mt/ha	24,09
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	1.438,69
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	859,65
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 1.064) + Sup. riserve naturali (ha 0)	ettari	1064
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 0) + Aree rete natura 2000 (ha 40)	ettari	40
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>2,86</b>



## ZONA "DELLE AREE VULNERABILI"



La zonizzazione in esame circoscrive un'ampia porzione del territorio provinciale e si sovrappone agli altri azzonamenti in precedenza illustrati. Gli elementi connotativi che qualificano le aree vulnerabili riguardano l'assetto pedologico del terreno, valutato anche in relazione agli ordinamenti produttivi (agronomici e zootecnici) che insistono su di esso. Detto assetto può indurre un maggiore o minore rischio (potenziale o reale) di inquinamento delle falde idriche da nitrati.

Ai sensi del Decreto Legislativo 152/99 sono considerate vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi. Sulla base degli indirizzi di legge, la Regione Lombardia, con un apposito atto deliberativo, ha individuato nel territorio di propria competenza le aree vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola. La perimetrazione di tali aree è intervenuta in funzione dalla combinazione tra la vulnerabilità idrogeologica e la capacità protettiva dei suoli, con valutazione dei carichi zootecnici e dello stato di qualità delle acque.

Per quanto concerne la provincia di Lodi, con la DGR 8/3297 dell'11 ottobre 2006 è stata attribuita la qualifica di area vulnerabile ad una porzione di territorio che si avvicina al 40% del totale provinciale. Le zone dichiarate vulnerabili sono riconducibili a due grandi aggregati. Il primo, più ampio, occupa la porzione centro-orientale della provincia. Il rischio di vulnerabilità per questo comprensorio risiede in parte nella tessitura del terreno, tendenzialmente sciolto, ma soprattutto nell'elevato carico zootecnico che caratterizza l'ordinamento agricolo ivi praticato. Il secondo comprensorio ove la vulnerabilità è stata sancita riguarda le aree golenali del Po. In questo caso, il rischio di inquinamento idrico non è legato alla concentrazione zootecnica, notoriamente poco

rilevante in quella zona, quanto piuttosto al periodico verificarsi di esondazioni del fiume, a cui si associa un pericolo di dilavamento dei terreni, con conseguente asportazione dei nitrati impiegati per le normali concimazioni delle colture in campo. È considerata vulnerabile, inoltre, l'area della valle del Lambro, pur circoscritta ad una ristretta fascia territoriale.

<b>1</b>	<b>Dimensione territoriale della zona delle aree vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>30.465</b>
1/a	Incidenza della superficie territoriale sulla superficie provinciale	%	38,90
<b>2</b>	<b>Superficie Agraria Totale (SAT) della zona</b>	<b>ettari</b>	<b>23.298</b>
2/a	<i>Incidenza della SAT sulla superficie territoriale delle zone vulnerabili</i>	%	76,47
2/b	Incidenza della SAT sulla SAT provinciale	%	38,58
<b>3</b>	<b>Superficie Agraria Utile (SAU) della zona</b>	<b>ettari</b>	<b>20.556</b>
3/a	Incidenza della SAU della zona sulla SAU provinciale	ettari	37,86
<b>4</b>	<b>Presenza di aree classificate vulnerabili</b>	<b>ettari</b>	<b>30.465</b>
4/a	Incidenza aree vulnerabili sul territorio della zona	%	100
<b>5</b>	<b>Consistenza antropica della zona</b>	<b>n. abit.</b>	<b>85.257</b>
5/a	Densità media teorica	ab./Kmq	280
<b>6</b>	<b>Superficie investita a mais</b>	<b>ettari</b>	<b>12.699</b>
6/a	Incidenza del mais sulla SAU della zona	%	61,78
<b>7</b>	<b>Superficie condotta a prato stabile</b>	<b>ettari</b>	<b>3.022</b>
7/a	Incidenza del prato stabile sulla SAU della zona	%	14,70
<b>8</b>	<b>Carico zootecnico</b>	<b>UBA</b>	<b>61.481</b>
8/a	Carico zootecnico per unità di superficie (SAU)	UBA/ha	2,99
<b>9</b>	<b>Superficie a bosco naturale</b>	<b>ettari</b>	<b>1.521,02</b>
9/a	<i>Indice di boscosità (rapporto tra bosco naturale e SAT)</i>	%	6,52
<b>10</b>	<b>Superficie con latifoglie di pregio</b>	<b>ettari</b>	<b>187</b>
10/a	Incidenza latifoglie di pregio sulla SAT della zona	%	0,80
<b>11</b>	<b>Superfici con biomasse legnose a scopo energetico</b>	<b>ettari</b>	<b>197</b>
11/a	Incidenza biomasse legnose sulla SAT della zona	%	0,85
<b>12</b>	<b>Superfici condotte a pioppo</b>	<b>ettari</b>	<b>2.316,80</b>
12/a	Incidenza pioppeti sulla SAT della zona	%	9,94
<b>13</b>	<b>Estensione delle formazioni arboree lineari</b>	<b>Km</b>	<b>527,48</b>
13/a	Presenza delle formazioni lineari sull'unità di superficie (SAT)	mt/ha	22,64
<b>14</b>	<b>Altri elementi naturali e/o artificiali rilevabili e misurabili, quali rete viaria; rete idraulica, ecc.:</b>		
14/a	Rete viaria (strade statali, regionali, provinciali e comunali)	Km	804,0
14/b	Aste corpi idrici (corsi d'acqua naturali e artificiali di 1° e 2° grado)	Km	627,0
<b>15</b>	<b>Vincoli rilevabili e misurabili:</b>		
15/a	Superfici ricadenti nei PLIS (ha 1.147) + Sup. riserve naturali (ha 127)	ettari	1.274
15/b	Superfici Parco Adda Sud (ha 10.894) + Aree rete natura 2000 (ha 2.086)	ettari	12.980
<b>16</b>	<b>Indice di copertura arborea complessiva</b>	<b>%</b>	<b>14,72</b>

### 3.2 Gli indirizzi selvicolturali strategici

Risulta evidente come la messa a dimora di un bosco o di un impianto arboreo assuma carattere di strategicità se effettuata nell'idonea unità di piano, poiché conforme alla pianificazione agro-forestale provinciale. Coloro che attueranno un simile indirizzo strategico potrebbero beneficiare anche dell'attribuzione di punteggi di priorità, riservati alle domande di finanziamento per imboschimento di terreni agricoli in base alla localizzazione dell'intervento e nel riconoscimento di requisiti di preferenza di cui si terrà conto in occasione della elargizione dei contributi pubblici.

Il Piano di Indirizzo Forestale individua quattro Indirizzi Strategici che, condensando gli obiettivi stessi, possono essere conseguiti realizzando specifici interventi in idonee unità di piano. Per ogni indirizzo strategico il PIF definisce gli obiettivi e gli interventi prioritari.

Resta, tuttavia, inteso che gli obiettivi posti alla base del presente Piano, pur con intensità differente, devono trovare luoghi e circostanze d'applicazione in tutto il territorio provinciale.

**L'Indirizzo Strategico 1** è ad elevato valore naturalistico e ambientale, riproponendo gli obiettivi mirati al potenziamento della boscosità, alla ricostruzione della rete ecologica, all'incremento della biodiversità, alla valorizzazione della funzione faunistica.

Per il raggiungimento degli obiettivi indicati sono stati individuati come interventi prioritari, ossia dotati di una maggiore efficacia e, pertanto, da privilegiare, l'ampliamento dei boschi esistenti, la creazione di nuovi boschi o macchie boscate (*stepping zones*), la messa a dimora di impianti a biomassa (gestione a scopo naturalistico).

Questi interventi portano con maggior successo al conseguimento degli obiettivi se realizzati nelle unità di piano naturalistica, faunistico-venatoria, unità di piano di golena di Po (in presenza di aree demaniali da iscrivere nella carta dinamica delle superfici forestabili) e nella rete dei valori ambientali (con particolare riferimento ai siti della rete Natura 2000).

**L'Indirizzo Strategico 2** è stato individuato per quelle aree provinciali caratterizzate da un'elevata sensibilità delle acque. I territori che ne fanno parte si identificano con le zone vulnerabili ai nitrati e con le aree riconducibili all'unità di piano di filtro.

L'obiettivo prioritario da conseguire in questi comprensori territoriali è, necessariamente, la protezione delle risorse idriche, da attuarsi attraverso interventi in grado di mitigare il rischio di contaminazione delle acque.

Gli indirizzi, le azioni e gli interventi più opportuni da mettere in atto per il raggiungimento di tale obiettivo, tuttavia, si differenziano in relazione alle diverse situazioni e alle diverse criticità che si rilevano sul territorio.

Se in via generale, infatti, all'interno dei citati territori saranno promossi e valorizzati gli interventi forestali che mirano alla protezione del suolo e alla tutela dell'ambiente, è pur vero che le forme e le modalità più adatte di realizzazione degli interventi stessi andranno valutate per ogni singola porzione di territorio.

Ad esempio, nelle aree vulnerabili si pone il problema di limitare gli sversamenti in acqua degli agenti di inquinamento di origine zootecnica immessi nell'ambiente, per cui la soluzione più idonea andrà ricercata tra gli interventi di forestazione che favoriscono la maggiore captazione degli inquinanti presenti (impianti per la produzione di biomassa).

Nelle zone caratterizzate da una elevata concentrazione di allevamenti, ovvero nelle zone più a rischio, saranno favoriti gli interventi di contenimento e trattenimento dei composti azotati, per esempio la costituzione di fasce tampone boscate.

**L'Indirizzo Strategico 3**, identificabile nello sviluppo della filiera bosco-legno, non può che essere attuato preferenzialmente nel territorio provinciale golenale, al fine di ottimizzarne i risultati.

I confini di attuazione dell'indirizzo in esame coincidono sostanzialmente con i perimetri dell'unità di piano di golena di Po. Questo perché detta circoscrizione territoriale presenta una

spiccata vocazione alle colture arboree, come dimostra l'alta diffusione della coltivazione del pioppo, anche in virtù della maggior adesione degli imprenditori agricoli che operano in quel comprensorio alla misura h (2.8) del PSR 2000-2006 e, prima ancora, al Reg. CEE n. 2080/92.

Il Piano di Indirizzo Forestale si pone pertanto l'obiettivo di consolidare la filiera bosco-legno in un contesto in cui si presenta già ben radicata, favorendone l'ampliamento e il potenziamento attraverso la promozione e l'incentivazione di interventi prioritari tra cui la realizzazione di nuovi impianti produttivi, con particolare riferimento ai pioppeti.

Resta inteso che la connessione bosco-legno-ambiente, che può trovare molteplici terreni d'applicazione, a sostegno di un processo evolutivo che si traduca in una spiccata attitudine alla multifunzionalità aziendale, sia da promuovere e potenziare su tutto il territorio provinciale, con particolare intensità negli ambiti maggiormente compromessi dalla presenza di centri abitati.

L'**Indirizzo Strategico 4** persegue l'obiettivo di accrescere la presenza e la consistenza delle cinture verdi periurbane, di accentuare la valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi e di promuovere la multifunzionalità del settore agricolo, in coerenza con una interpretazione del bosco che lo vede quale strumento e prodotto di un processo di pianificazione urbana sostenibile.

Tale strategia è supportata specificamente dal programma regionale dei Nuovi Sistemi Verdi (DGR 11 maggio 2006, n. VII/2512 avente per oggetto l'approvazione delle "Linee guida per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali").

Gli interventi da privilegiare per conseguire questi obiettivi riguardano la costituzione di nuovi imboschimenti a scopi ricreativi e paesaggistici e la realizzazione di interventi di forestazione urbana, sottesa da una progettazione a scopo naturalistico.

Il presente indirizzo trova riscontro nelle zone più prossime ai centri abitati contraddistinte dalla più alta pressione antropica, all'interno delle quali si intende valorizzare la funzione ricreativa del bosco e la fruibilità delle aree verdi. Pertanto coincide con l'unità di piano di cintura metropolitana e l'unità di piano del canale Muzza, da privilegiare per il suo elevato valore paesaggistico.

#### QUADRO DI SINTESI DEGLI INDIRIZZI STRATEGICI DEL PIANO E DEGLI INTERVENTI PRIORITARI

**Indirizzo Strategico 1:** potenziamento boscosità, ricostruzione rete ecologica, incremento biodiversità, valorizzazione funzione faunistica

► Cosa fare - interventi prioritari:

- a. *ampliamento boschi esistenti*
- b. *creazione nuovi boschi o macchie boscate (stepping zones)*
- c. *impianti a biomassa (gestione a scopo naturalistico)*

► Dove fare - localizzazione:

- *unità di piano naturalistica*
- *unità di piano faunistico-venatoria*
- *unità di piano di golena di Po (in presenza di aree demaniali da iscrivere nella carta dinamica delle superfici forestabili)*
- *rete dei valori ambientali (con particolare riferimento ai siti della rete Natura 2000)*

**Indirizzo Strategico 2:** protezione delle acque

► Cosa fare - interventi prioritari:

- a. *fasce tampone boscate*
- b. *impianti a biomassa*

► Dove fare - localizzazione

- *unità di piano di filtro*
- *zona delle aree vulnerabili*

**Indirizzo Strategico 3 : sviluppo filiera bosco-legno**

► Cosa fare - interventi prioritari:

a. *impianti a pioppeto*

► Dove fare – localizzazione:

▪ *unità di piano di golena di Po*

**Indirizzo Strategico 4:** promozione cinture verdi periurbane, valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi, multifunzionalità settore agricolo

► Cosa fare - interventi prioritari:

a. *nuovi imboschimenti ricreativi e paesaggistici*

b. *forestazione urbana (progettazione a scopo naturalistico)*

► Dove fare – localizzazione:

▪ *unità di piano di cintura metropolitana*

▪ *unità di piano del canale Muzza*

### 3.3 I raccordi con altri strumenti di pianificazione

Il Piano di Indirizzo Forestale è tenuto a raccordarsi con gli strumenti di pianificazione sovraordinata o complementare a valenza provinciale o sub provinciale adottati dagli Organismi competenti. Con specifico riferimento al PTCP il PIF ne acquisisce i seguenti elementi:

- gli obiettivi e le previsioni delle norme;
- le analisi di base;
- gli approfondimenti in materia di valorizzazione dei territori boscati.

Il PIF, inoltre, si raccorda con gli strumenti di pianificazione e di tutela a seguito specificati:

- Piano Territoriale Regionale;
- Piano Paesaggistico Regionale
- Piano di Gestione del Bacino Idrogeografico
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud;
- Piano Agricolo Triennale della Provincia di Lodi (PAT);
- Rete ecologica;
- Piani comunali di Governo del Territorio (PGT);
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- Siti di Importanza comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Piano Cave;
- Piano Faunistico-Venatorio;
- Piano Ittico;
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Piano Rifiuti
- Piano Energetico Provinciale;

#### 3.3.1 Il Piano territoriale regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale persegue come obiettivo principale il continuo miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio, secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Da questo discendono tre macro-obiettivi (a loro volta declinati in 24 obiettivi settoriali):

##### 1. RAFFORZAMENTO DELLA COMPETITIVITÀ DEI TERRITORI DELLA LOMBARDIA

La competitività va intesa come la capacità di una regione di migliorare la produttività dei fattori di produzione migliorando al contempo gli *standard* di qualità della vita dei cittadini. Ne costituiscono fattori essenziali: la presenza sul territorio regionale di centri di ricerca, di università, di risorse umane qualificate, di conoscenze, di imprese che operano in settori avanzati, di efficienza della pubblica amministrazione. Tra i fattori prioritari per la competitività sta diventando sempre più importante l'efficienza territoriale globalmente intesa: efficienti reti infrastrutturali di trasporto e di telecomunicazioni, un ordinato assetto insediativo, buone condizioni ambientali e un'offerta culturale di qualità.

##### 2. RIEQUILIBRIO DEL TERRITORIO LOMBARDO

Tale riequilibrio ha la finalità di porre tutti i territori della regione nella condizione di svilupparsi in armonia con l'andamento regionale ed in relazione alle proprie potenzialità. Esso si estrinseca nello sviluppo di un sistema policentrico allo scopo di alleggerire la pressione insediativa sulla conurbazione centrale e mitigare così gli effetti ambientali negativi; rafforzare i centri funzionali

importanti e allo stesso tempo distribuire, per quanto possibile, le funzioni su tutto il territorio in modo da garantire a tutta la popolazione parità di accesso alle infrastrutture, alla conoscenza e ai servizi.

### 3. PROTEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE DELLA REGIONE

La presenza diffusa su un territorio relativamente vasto di una varietà di risorse sia di tipo primario (naturali, capitale umano, aria, acqua e suolo) sia prodotte dalle trasformazioni avvenute nel corso del tempo (culturali, paesaggistiche, identitarie, della conoscenza e di impresa) necessitano di essere contemporaneamente preservate dallo spreco e da interventi che ne possano inficiare l'integrità e valorizzate come fattori di sviluppo sia singolarmente che come sistema, anche mediante modalità innovative e azioni di promozione.

Il PTR, coerentemente con gli obiettivi individuati, identifica gli elementi essenziali di assetto del territorio regionale che sono da considerarsi fondamentali, strutturanti e di riconoscibilità al fine di promuovere potenzialità endogene che creino opportunità di sviluppo nonché quei punti di particolare attenzione per fragilità o criticità ambientali. Essi sono nello specifico:

#### A - SISTEMA RURALE-PAESISTICO-AMBIENTALE

Si riferisce al patrimonio territoriale e paesistico nell'ambito del quale possono essere svolte funzioni produttive primarie, di tipo fruitivo pubblico e che riveste un ruolo essenziale per il bilancio ambientale complessivo; tale sistema, gestito in modo sostenibile, svolge funzioni decisive per l'equilibrio ambientale, la compensazione ecologica e la difesa idrogeologica, per il tamponamento degli agenti inquinanti e la fitodepurazione, per il mantenimento della biodiversità, per la qualificazione paesistica e per contrastare il cambiamento climatico.

#### B - POLICENTRISMO IN LOMBARDIA

È promosso in sede comunitaria e regionale come modalità per determinare la distribuzione equilibrata delle funzioni sui territori, migliorarne la competitività, favorire la coesione e perseguire lo sviluppo sostenibile. Il policentrismo promuove lo sviluppo di network di territori, ciascuno con funzioni diverse e complementari, secondo un modello di sviluppo più equilibrato da un punto di vista sociale ed economico. A livello lombardo nello specifico, accanto all'area metropolitana sviluppatasi lungo la fascia centrale del territorio regionale con le sue polarità storiche, il PTR individua la tendenza alla crescita di numerosi nuclei di condensazione e punti di rarefazione attorno a nuove polarità. In particolare il triangolo Lodi-Crema-Cremona, aree agricole di pianura caratterizzate da un'ampia presenza di colture agricole e parte dei metadistretti legati alle biotecnologie alimentari. La presenza di un ambiente naturale e paesaggistico interessante, di risorse culturali e gastronomiche di qualità consente a questo triangolo di caratterizzarsi come una polarità di eccellenza per la qualità del vivere. Il PTR sottolinea che una tale dinamica produce incrementi di pressioni antropiche in zone tradizionalmente presidiate dall'agricoltura, oltre a quelle generate come diretta conseguenza dell'inserimento di nuovi assi di trasporto. Lo sviluppo di tale polarità va quindi accompagnato da un attento monitoraggio dello stato e dell'incremento delle pressioni nonché da una preventiva valutazione delle funzioni da insediare con la finalità di massimizzare il livello di qualità della vita dei cittadini.

A partire dalle strategie per il rafforzamento della struttura policentrica regionale e di pianificazione del sistema rurale-paesistico-ambientale nel suo insieme, il PTR identifica a livello regionale:

#### 1. I POLI DI SVILUPPO REGIONALE

I centri riconosciuti come tali saranno oggetto di politiche regionali tese a rafforzare i requisiti propri dei "poli", così da attrarre nuove imprese innovative e funzioni di rango elevato, in grado di incrementare la qualità complessiva e a potenziare le capacità di irradiazione della crescita, mediante idonei progetti di sviluppo rispettosi dei valori ambientali.

#### 2. LE ZONE DI PRESERVAZIONE E SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Il PTR pone attenzione su alcuni elementi considerati strategici e necessari al raggiungimento dei suoi obiettivi ossia: l'area perifluviale del Po, i ghiacciai, i grandi laghi, i navigli, i geositi. In

particolare per l'area perifluviale del Po la competitività di questi territori è basata sull'equilibrio tra produttività agricola, qualità dell'ambiente e fruizione antropica e dipende direttamente dalla disponibilità della risorsa idrica e dal rischio di esondabilità. Per cui il mantenimento e il recupero di uno standard di naturalità per gli ambiti fluviali, anche in territori non interessati da aree protette, è da perseguire non solo per la conservazione delle emergenze naturalistiche residue, ma anche per un'armoniosa integrazione tra gli elementi del paesaggio fluviale, per la sua fruizione, per il coinvolgimento diretto degli agricoltori ed il riconoscimento del loro ruolo sociale, e si pone come obiettivo il mantenimento di un'identità collettiva del territorio fluviale.

### 3. LE INFRASTRUTTURE PRIORITARIE PER LA LOMBARDIA

Il PTR individua alcune infrastrutture strategiche nel conseguimento degli obiettivi di piano: la rete verde regionale, la rete ecologica regionale, i sistemi verdi, le infrastrutture per la depurazione delle acque reflue urbane, le infrastrutture per la mobilità, le infrastrutture per la difesa del suolo, l'infrastruttura per l'informazione territoriale, l'infrastruttura per la banda larga, le infrastrutture per la produzione ed il trasporto dell'energia.

#### 3.3.2 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

In un'ottica di integrazione tra pianificazione del paesaggio e pianificazione del territorio e delle città, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) rappresenta il documento contenente le misure di indirizzo e di prescrittività paesaggistica che tengono conto delle priorità e degli obiettivi messi a sistema dal PTR. Quest'ultimo, infatti nel declinare orientamenti, obiettivi tematici ed azioni per lo sviluppo futuro del territorio regionale, delinea le modalità di integrazione con gli obiettivi di tutela, valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi lombardi.

Nello specifico il PPR persegue le seguenti finalità:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi lombardi, attraverso il controllo dei processi di trasformazione finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti;
- la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Il Piano individua le unità tipologiche di paesaggio (Fascia alpina, Fascia prealpina, Fascia collinare, Fascia dell'alta pianura, Fascia della bassa pianura, Fascia appenninica e paesaggi urbanizzati) ed i relativi obiettivi generali di tutela paesistica; definisce inoltre politiche ed azioni per la tutela del paesaggio e la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità degli ambiti lombardi, in coerenza con il quadro strategico regionale.

In particolare, il PPR individua e definisce la disciplina paesistica di una serie di ambiti specificando i seguenti obiettivi generali:

#### 1. PER GLI AMBITI DI ELEVATA NATURALITÀ:

- a. recupero e preservazione dell'alto grado di naturalità tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
- b. recupero e preservazione del sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- c. rimozione degli ostacoli e degli impedimenti che gravano sulla manutenzione del territorio, sulla sicurezza e sulle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, sulla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- d. promozione di forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;



- e. recupero e valorizzazione di quegli elementi del paesaggio, o quelle zone, che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali, hanno subito un processo di degrado e abbandono;

## 2. PER LA RETE IDROGRAFICA NATURALE FONDAMENTALE:

- a. salvaguardia e miglioramento dei caratteri di naturalità degli alvei, anche tramite un'attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regimazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua;
- b. tutela delle specifiche connotazioni vegetazionali e degli specifici caratteri geomorfologici dei singoli torrenti e fiumi, quali cascate, forre, orridi, meandri, lanche e golene;
- c. salvaguardia e valorizzazione del sistema di beni e di opere di carattere storico-insediativo e testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume;
- d. riqualificazione delle situazioni di degrado ambientale e paesaggistico in coerenza con le finalità di salvaguardia e tutela sopraindicate;

## 3. PER LE INFRASTRUTTURE IDROGRAFICHE ARTIFICIALI DELLA PIANURA:

- a. salvaguardia dei principali elementi e componenti della rete, nelle loro diverse connotazioni, garantendone il funzionamento anche in riferimento alle potenzialità di risorsa paesaggistica e ambientale;
- b. coordinamento, sotto un profilo paesaggistico, degli interventi promossi dall'Amministrazione provinciale e dal Parco Adda Sud riguardanti l'asta idraulica del canale Muzza, con particolare riferimento alle sponde del canale, alla manutenzione del fondo, al recupero dei manufatti idraulici e delle opere d'arte, alla sistemazione delle alzaie e dei relativi equipaggiamenti verdi. Detto coordinamento persegue il fine di garantire modalità di intervento coerenti ed organiche sull'intera rete, con specifica attenzione al valore storico-culturale e naturalistico-ambientale del canale nel suo complesso. Analogamente, il PPR promuove il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali, la continuità dei sistemi verdi naturali e rurali, la rete dei percorsi storici e di fruizione del paesaggio. Il Piano, inoltre, pone attenzione alle relazioni ed al recupero degli insediamenti storici e al rapporto con gli ambiti oggetto di tutela paesaggistica;

## 4. PER LE AREE E AMBITI DEGRADATI O COMPROMESSI E A RISCHIO DI DEGRADO E/O COMPROMISSIONE:

- a. promozione, nelle aree e negli ambiti degradati o compromessi, degli interventi di recupero e riqualificazione al fine di reintegrare o reinterpretare i valori paesistici preesistenti ovvero di realizzare nuovi valori paesaggistici correlati con questi;
- b. definizione, nelle aree e negli ambiti a rischio di degrado e/o compromissione paesistica, di interventi volti a prevenire e contenere i processi che lo determinano;

Il Piano fornisce quale indirizzo strategico l'indicazione di concentrare prioritariamente gli interventi di compensazione in tali aree ed ambiti, ai fini del perseguimento delle finalità sopraindicate.

### 3.3.3 Il Piano di Gestione del Bacino Idrografico

L'art. 44 del D.Lgs. 152/1999 ha attribuito in via generale alle regioni la redazione del Piano di tutela delle acque, inteso come atto comprensivo delle diverse discipline che attengono alla pianificazione della tutela delle risorse idriche.

Successivamente la direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, che ha istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, ha anche introdotto importanti innovazioni all'apparato normativo esistente, focalizzando l'attenzione sull'intero ecosistema acquatico e prevedendo

all'art. 13, quale strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico.

Recependo questi nuovi orientamenti normativi la Regione Lombardia, con la Legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, si è data un corpus normativo di base per una riorganizzazione generale delle norme in materia di tutela e gestione delle acque. In particolare, la predetta legge prevede all'art. 45, quale strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, il Piano di gestione del bacino idrografico, di cui alla all'articolo 13 della richiamata direttiva 2000/60/CE, costituito dall'Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale su proposta della Giunta Regionale, e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (di seguito PTUA), approvato dalla Giunta Regionale, con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi.

L'Atto di Indirizzi sviluppa gli obiettivi regionali sulle acque e sugli ambienti connessi ed indica le fondamentali direttrici per l'azione regionale.

Il PTUA organizza le conoscenze sulla disponibilità delle risorse, sugli apporti inquinanti ai corpi idrici e indica un insieme organico di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità contenuti nell'Atto di Indirizzi. Il programma costituisce, in ultima analisi, lo strumento di riferimento per gli enti ed i soggetti pubblici e privati che concorrono al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque, consentendo di attivare un'azione di governance in un settore caratterizzato da una elevata articolazione di competenze.

Più in dettaglio, l'Atto di Indirizzi ha previsto il perseguimento dei seguenti obiettivi strategici:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici;
- incentivare le iniziative per aumentare la disponibilità nel tempo delle risorse idriche.

In considerazione degli indicati obiettivi, l'Atto di Indirizzi assegna al PTUA la definizione:

- dello stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- degli obiettivi di qualità da perseguire;
- delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi, distinte in generali e specifiche di bacino;
- degli strumenti per la costruzione e la condivisione delle conoscenze in materia di acque;
- degli interventi e dei programmi per la diffusione della cultura dell'acqua;
- della ripartizione di responsabilità e del coordinamento tra i diversi livelli di governo delle acque.

### *3.3.4 Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud*

Il territorio della Provincia di Lodi è interessato dalla presenza, all'interno dei suoi confini, del Parco Regionale Adda Sud, che si estende lungo l'intero asse fluviale dell'Adda per il tratto inferiore del corso d'acqua fino alla foce in Po.

Il Parco, istituito con legge regionale n. 81/83, ha una superficie complessiva di 24.260 ettari, di cui 15.609 in territorio lodigiano.

Il Parco è dotato di un Piano Territoriale di Coordinamento, approvato con L.R. n. 22 del 20.8.94, ai sensi della L.R. 86/83.

Gli elementi essenziali del PTC del Parco sono elencati nella scheda che segue.

## PIANO GENERALE DELL'AREA PROTETTA

È costituito da:

- Piano Territoriale di Coordinamento (PTC);
- Piano di gestione.

## STATO GIURIDICO DEL DOCUMENTO:

Approvato con L.R. 20.08.1994, n. 22 (B.U. 23.08.94 n. 34, 1° suppl. ord.).

## CAMPO DI APPLICAZIONE:

L'intero territorio del Parco. Il PTC detta inoltre criteri ed indirizzi per la pianificazione comunale nelle aree esterne al perimetro del Parco.

## OBIETTIVI DEL PIANO

- La coniugazione della presenza dell'uomo e delle sue attività nel suo complesso, perseguendo non solo la conservazione degli ambienti naturali e delle risorse paesaggistiche culturali ancora presenti, ma anche la ricostituzione graduale degli ambienti compromessi e degradati;
- Il recupero ambientale della fascia fluviale, al fine di ricostruire una continuità dell'ambiente naturale lungo l'intera asta fluviale;
- La graduale restituzione all'ambiente naturale di quelle aree, marginali e modeste per dimensioni, ma particolarmente significative per collocazione, a margine dell'asta fluviale;
- Individuazione di forme di esercizio compatibili con la tutela dell'ambiente naturale e del paesaggio fluviale.

## ZONIZZAZIONE

Il territorio del Parco, ai fini della disciplina, è oggetto di duplice ordine di suddivisione, in fasce e zone territoriali.

Le fasce sono le seguenti:

- di tutela fluviale;
- di tutela paesistica;
- di rispetto.

Ad esse si sovrappongono i seguenti ambiti di tutela e zone territoriali:

- Riserve naturali orientate;
- Riserve naturali parziali botaniche, zoologiche, biologiche;
- Zona ambientale naturale;
- Zona golenale agricolo-forestale;
- Zona agricola del Parco;
- Zona ad attrezzature per il pubblico;
- Zona di interesse storico-monumentale;
- Zona riservata alla pianificazione locale.

Nelle zone o porzioni di esse sono individuate subzone, in cui concorrono particolari interessi pubblici e precisamente:

- Subzona Gera d'Adda;
- Subzona di rispetto paesistico-ambientale;
- Subzona di rispetto paesistico-monumentale;
- Subzona di riqualificazione del paesaggio agrario;

- Subzone di recupero;
- Subzona naturalistica in zone ad attrezzature;
- Subzona per standards a verde, gioco e sport.

#### REGOLAMENTAZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il PTC contiene:

- Norme generali di salvaguardia ambientale;
- Norme generali di salvaguardia paesistica;
- Norme generali di salvaguardia storico-monumentale;
- Norme di settore per:
  - riserve naturali;
  - fiume, opere idrauliche e spiagge;
  - zone umide;
  - complessi boscati e vegetazionali;
  - flora spontanea;
  - prevenzione incendi;
  - vincolo idrogeologico;
  - scarpate morfologiche primarie e secondarie;
  - elementi costruttivi del paesaggio: fontanili e marcite;
  - equipaggiamento ambientale e paesaggistico e della campagna;
  - esercizio dell'agricoltura;
  - allevamenti zootecnici;
  - arboricoltura da legno a rapido accrescimento;
  - edificato rurale;
  - agriturismo;
  - fruizione ricreativa e sociale del Parco;
  - viabilità minore e accessibilità interna al Parco;
  - parcheggi e punti di corrispondenza;
  - conservazione e gestione della fauna selvatica;
  - tutela della fauna ittica;
  - tutela della fauna minore;
  - coltivazione di cave;
  - immobili e servitù militari;
  - ferrovia e idrovia;
  - viabilità e circolazione stradale;
  - reti di distribuzione, impianti, infrastrutture;
  - discariche.

#### REGIME GIURIDICO

Il Piano Territoriale di Coordinamento ha valore di piano paesistico ai sensi della legge n. 431/85. È integrato da piani di settore per settori funzionali. Le Concessioni edilizie sono rilasciate dai Comuni del Consorzio in conformità al PTC del Parco; è richiesta la dichiarazione di compatibilità ambientale per determinati interventi.

## RELAZIONE CON GLI ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Il PTC del Parco recepisce gli indirizzi generali definiti nei piani territoriali di coordinamento comprensoriali e può individuare zone riservate ad autonome scelte di pianificazione comunale per le quali detta orientamenti e criteri generali di coordinamento delle previsioni dei singoli strumenti urbanistici. Le previsioni urbanistiche del PTC del Parco sono immediatamente vincolanti per chiunque e recepite per diritto negli strumenti urbanistici generali dei comuni interessati.

## LE RISERVE NATURALI DEL PARCO ADDA SUD

Le Riserve naturali sono individuate dal Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale Adda Sud e possono comprendere boschi ma anche paludi o praterie.

## RISERVE NATURALI ORIENTATE

Le aree classificate riserve naturali orientate costituiscono il nucleo di maggior valore naturalistico dell'ambiente naturale della bassa valle dell'Adda, nella sua articolazione in boschi, zone umide, aree di rinnovazione spontanea.

### AZIONI:

gli interventi, tesi ad orientare scientificamente l'evoluzione dell'equilibrio naturale, debbono essere diretti alla salvaguardia e al potenziamento del patrimonio boschivo autoctono e alla conservazione attiva delle zone umide.

In particolare la riserva orientata "Adda Morta-Lanca della Rotta", è normata anche dalla DGR n. 4/40739 del 14.03.1989 e si trova all'interno del SIC Adda Morta.

## RISERVE NATURALI PARZIALI

Le riserve naturali parziali hanno finalità di tutela della flora e della fauna e sono così classificate:

- riserve naturali botaniche - caratterizzate da popolamenti vegetali di particolare pregio o interesse, sia per la loro rarità all'interno del Parco o per le caratteristiche ambientali e floristiche, sia per la presenza al loro interno di specie vegetali rare o minacciate;
- riserve naturali parziali zoologiche - caratterizzate da popolamenti animali, particolarmente ricchi dal punto di vista quali-quantitativo, ed interessanti a livello scientifico per la presenza di specie rare e minacciate, oppure aree necessarie alla sosta, riproduzione ed alimentazione della fauna caratteristica del parco;
- riserve naturali parziali biologiche - caratterizzate da biocenosi, interessanti perché caratteristiche e minacciate di scomparsa o alterazione, tuttora in accettabili condizioni di equilibrio ambientale, anche se di origine artificiale e mantenute dall'intervento periodico dell'uomo.

### AZIONI:

gli interventi devono mirare alla tutela, al ripristino, alla valorizzazione delle potenzialità naturali, rispettivamente botaniche, zoologiche e biologiche e delle potenzialità paesaggistiche, nonché alla prevenzione degli effetti nocivi d'origine antropica, in funzione educativa e culturale.

Nello specifico, gli interventi devono tendere:

- per le riserve naturali parziali botaniche, alla tutela della vegetazione esistente e delle specie rare presenti, con interventi in genere ridotti, mirati al raggiungimento del miglior livello possibile di equilibrio naturale delle popolazioni vegetali;
- per le riserve naturali parziali zoologiche, alla tutela ed incremento della fauna presente, mantenendo e migliorando a questo scopo le caratteristiche degli ambienti che la ospitano, soprattutto normandone in modo scientificamente corretto il prelievo;

- per le riserve naturali parziali biologiche, al mantenimento e miglioramento della biocenosi, tutelando flora e fauna e normandone il prelievo eventuale, con interventi mirati alla tradizionale gestione (nel caso dei fontanili) ed al raggiungimento di accettabili condizioni di equilibrio ecologico.

#### PIANI DI SETTORE DEL PTC

È prevista la redazione di piani di settore espressamente specificati nel relativo articolo delle Norme Tecniche di Attuazione del PTC.

In particolare, le disposizioni del PTC del Parco inerenti le tematiche forestali e di tutela della vegetazione sono contenute nell'art. 34 delle N.T.A., che detta le prescrizioni inerenti gli interventi sui complessi boscati e vegetazionali, valide fino all'approvazione del relativo piano di settore, la cui elaborazione da parte del Consorzio è prevista all'art. 8 dello stesso P.T.C. ai sensi della L.R. 86/83.

Dando atto che detto piano di settore (quello afferente le tematiche forestali e di tutela della vegetazione) non è mai stato elaborato, si devono ora applicare le condizioni previste dalla L.R. 31/08, secondo le quali "Nei parchi regionali il Piano di Indirizzo Forestale sostituisce il piano attuativo di settore boschi, di cui all'art. 20 della L.R. 86/1983" di settore introdotto dalla L.R. 86/83 (art. 48, comma 4).

In proposito, la nuova normativa prevede che per il territorio del Parco il PIF venga elaborato ed adottato dal relativo Organismo di gestione e, successivamente, approvato dalla Provincia.

Si ricorda che, nel caso del Lodigiano, il Piano di Indirizzo Forestale, approvato dal Consiglio provinciale prima dell'entrata in vigore della nuova normativa, era stato esteso anche all'area del Parco Adda Sud, in conformità alle disposizioni allora vigenti, che ponevano in capo alla Provincia, in via esclusiva, le competenze di pianificazione forestale (L.R. 11/98).

Nella convinzione che, anche nell'attuale regime normativo, sia opportuno assicurare la stessa coerenza e completezza nella rappresentazione complessiva del PIF già realizzata con il piano previgente, la Provincia, già in occasione della messa a punto delle linee guida, ha previsto specifiche modalità di coordinamento con l'Ente gestore del Parco<sup>9</sup>.

Il Piano approvato nel 2003 comprende, legittimamente, anche la parte di territorio racchiusa entro i confini del Parco, al cui regime di tutela demanda comunque la disciplina, fermo restando che il Consorzio del Parco, pur avendone facoltà, non ha mai predisposto un proprio "piano di settore" ai sensi della L.R. 86/83, né in attuazione delle previsioni del proprio PTC.

In considerazione delle nuove responsabilità e degli ambiti di competenza che i dispositivi giuridici vigenti pongono in capo agli enti tenuti a governare il territorio sotto il profilo forestale, si è ritenuto che, al fine di assicurare anche per le aree ricadenti nel Parco uno strumento di pianificazione forestale aderente al dettato della nuova normativa regionale, la redazione del costituendo PIF dovesse essere subordinata a delle opportune intese politiche ed operative.

Si rammenta che a seguito di tale previsione, la Provincia di Lodi ed il Consorzio del Parco Adda Sud hanno dunque stipulato un apposito protocollo d'intesa, approvato con DGP n. 28/2007 e Delibera n. 53 del Parco, rivolto a garantire modalità coordinate e condivise, il cui testo integrale è riportato in premessa al presente piano.

---

<sup>9</sup> Estratto dalle linee guida: "Con la nuova legge forestale regionale è stata sancita la competenza provinciale in materia di programmazione forestale, già attribuita con la L.R. 11/98. Tuttavia, è stato reintrodotta un ruolo "concorrente" degli enti gestori dei parchi regionali, a cui la legge assegna il compito di redigere il PIF per il rispettivo territorio, pur subordinandone la validità all'approvazione da parte delle Province territorialmente competenti".

### *3.3.5 Il Piano Agricolo Triennale della provincia di Lodi (PAT)*

Nell'elaborazione del nuovo Piano Agricolo 2007-2009, in coerenza con le relative linee guida, approvate dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 24 del 08.2.06, sono state demandate all'aggiornamento del PIF le previsioni più strettamente legate alle politiche provinciali inerenti il tema "foreste".

Il Piano Agricolo è stato approvato in Consiglio con Delibera n. 38 del 14.11.2007.

Resta comunque impregiudicata la funzione complessiva di inquadramento delle politiche forestali nell'ambito degli indirizzi delineati dal PAT, per quanto attiene, soprattutto, la valenza economica delle colture forestali nell'ambito della diversificazione dell'attività imprenditoriale agricola, rispetto alle quali il PAT delinea, per l'appunto, gli elementi di prospettiva nelle politiche di sviluppo del sistema produttivo.

### *3.3.6 La Rete ecologica*

La Rete ecologica instaura degli stretti legami di interconnessione con il PTCP e con il Piano di indirizzo Forestale.

Sotto il profilo dell'efficacia giuridica, la L.R. 31/08 identifica con chiarezza, all'art. 48 comma 2, la natura del PIF come specifico piano di settore del PTCP, con previsioni prevalenti ed immediatamente efficaci sulla pianificazione urbanistica comunale.

Sotto questo aspetto, le previsioni del vigente PTCP sono già coerenti e coordinate con il dettato normativo, in quanto elencano il Piano di Indirizzo Forestale tra i suoi strumenti di attuazione settoriale.

Al di là di questa coerenza formale, si deve rilevare che nella redazione del PTCP si è tenuto conto espressamente di quanto già previsto nel previgente Piano di Indirizzo Forestale provinciale, il cui contributo conoscitivo e progettuale è esplicitamente assunto come base settoriale per il sistema di conoscenze organizzato per l'elaborazione dello strumento di governo del territorio provinciale.

L'incidenza delle previsioni del PIF nella definizione degli aspetti di salvaguardia ambientale e paesistica è evidente ed esplicita già nella definizione degli elementi vegetazionali rilevanti, che il PTCP tutela all'art. 28, comma 12, la cui elencazione e rilevazione cartografica è di diretta derivazione dal PIF.

Tale coerenza è estesa, peraltro, anche al più ampio ed impegnativo livello di articolazione del territorio provinciale in Ambiti rurali (art. 27), che riprende lo schema di azzonamento introdotto dal PIF, arricchendone e precisandone i contenuti e la perimetrazione, ove necessario, ma salvaguardandone, nella sostanza, l'impostazione originaria.

Pare chiaro, dunque, che il processo di pianificazione sviluppato in Provincia di Lodi, sia a livello generale che settoriale, abbia senz'altro assicurato tutte le sinergie e la sussidiarietà richieste dai vigenti indirizzi normativi.

Resta inteso che l'adeguamento del PTCP alla L.R. 12/05 potrà comportare una revisione dell'azzonamento degli ambiti rurali sopra descritto, in quanto, in coerenza con i relativi indirizzi regionali, la pianificazione territoriale provinciale dovrà assumere nuovi criteri interpretativi del territorio rurale, necessari, in particolare, per la perimetrazione degli ambiti agricoli strategici di cui all'art. 15 della L.R. 12/05.

A tal proposito, è opportuno tenere conto degli elaborati adottati dal Consiglio provinciale in data 6.4.09 al fine del citato adeguamento alla L.R. 12/05, che in ogni caso confermano e ribadiscono il valore della pianificazione di indirizzo forestale e ne recepiscono gli obiettivi ed i contenuti strategici.

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Uno dei temi prioritari indicati dall'Unione Europea è la necessità di individuare azioni che perseguano la formazione di una rete ecologica nazionale ove si operi per la valorizzazione e lo sviluppo di tutti gli ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturali e culturali, al fine di tutelare i livelli di biodiversità esistenti e la qualità dell'ambiente nel suo insieme.

La formazione della rete ecologica nazionale è, dunque, lo strumento di programmazione in grado di orientare la nuova politica di governo del territorio verso la gestione dei processi di sviluppo, integrandoli con le specificità ambientali delle varie aree.

In tal senso diviene un'esigenza prioritaria rendere concreta la formazione di una rete estesa a tutti i sistemi nazionali delle aree naturali protette come parte integrante della rete europea, capace di valorizzare le singole identità e di accogliere le possibili sinergie.

La rete ecologica si configura "... come un'infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambienti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una, seppure residua, struttura originaria; ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese" (Ministero dell'Ambiente, Servizio conservazione della natura – *Programmazione dei fondi strutturali 2000–2006 Deliberazione C.I.P.E. 22 dicembre 1998*).

Per la formazione della "rete ecologica nazionale" i parchi e le riserve assumono il ruolo di nodi. Al fine della costituzione di una vera e propria "infrastruttura ambientale", sono però necessarie sia zone cuscinetto o di transizione, sia i corridoi ecologici: tali aree devono interconnettersi fra di loro. La Provincia di Lodi, nell'ambito del proprio PTCP, ha elaborato un nuovo concetto di rete ecologica coniugando gli elementi fisico-naturali della rete ecologica tradizionale con gli elementi paesaggistici ed è giunta alla predisposizione della "Rete dei Valori Ambientali". (RVA)

Per l'individuazione della RVA e, successivamente, per la valutazione degli elementi paesistico-ambientali, sono state individuate le unità ecosistemiche costituenti l'ecomosaico provinciale.

Il PTCP ha estratto dalla conoscenza della situazione esistente e dall'analisi delle pianificazioni e della programmazione degli interventi, gli elementi di appoggio atti a costituire la matrice utilizzabile per la costruzione della Rete dei Valori Ambientali.

Nella tabella seguente sono indicati gli elementi di appoggio della RVA, ai quali corrispondono unità d'intervento potenziale, atte ad accogliere le opere di miglioramento ambientale, finalizzate al potenziamento del ruolo ecologico e di connessione che gli elementi della Rete possono svolgere.

ELEMENTI DI APPOGGIO ALLA RETE DI STRUTTURA DEI VALORI DEL PAESAGGIO LODIGIANO	UNITA' D'INTERVENTO POTENZIALE
<b>Rete di primo livello</b> Corsi d'acqua principali naturali con le loro fasce riparie e golenali; Boschi planiziali; Elementi rilevanti della rete irrigua naturale: fontanili, rogge e colatori.	<b>Rete di primo livello</b> Sponde dei corsi d'acqua principali naturali; Scarpate dei terrazzi fluviali; Rilevati arginali; Lanche e zone umide; Corsi d'acqua minori golenali; Formazioni boschive naturali; Viabilità campestre; Rogge, colatori e fontanili: rive delle teste, rive dell'asta, rive, strade di servizio, scarpate, pertinenze.
<b>Rete di secondo livello</b> Rete idrografica minore; Rete irrigua principale artificiale: canali artificiali rivestiti.	<b>Rete di secondo livello</b> Rete irrigua minore: ripe, strade campestri, pertinenze; Canali artificiali rivestiti: rilevati, sponde, strade alzaie, terrapieni di attraversamento.



<b>Rete di terzo livello</b>	<b>Rete di terzo livello</b>
Viabilità comunale; Viabilità campestre e forestale; Rete irrigua minore; Emergenze del territorio: colture particolari, presenza di alberi monumentali, di filari alberati e siepi di separazione dei campi.	Viabilità comunale e campestre: scarpate, banchine, aree di pertinenza; Autostrada e ferrovia: attraversamenti di corsi d'acqua, aree sottostanti i viadotti, rinaturazione delle aree di risulta, barriere ecologiche; Separazione dei campi: arginelli, piccoli rilevati.

L'analisi della distribuzione degli elementi strutturali del sistema fisico-naturale ha permesso di redigere uno schema relativo alla RVA provinciale.

Ai fini di una esauriente rappresentazione degli aspetti connotativi che la caratterizzano, la presente relazione fa propri gli elementi descrittivi elaborati in occasione della redazione del PTCP della Provincia di Lodi.

La Rete è costruita su quattro livelli gerarchici. Ad ogni livello corrispondono corridoi e nodi, quali elementi lineari e puntuali di lettura del territorio.

Il processo di identificazione della Rete si è avvalso della tecnica di "*overlay mapping*". Questa metodologia di lavoro ha privilegiato un percorso di sintesi delle informazioni elaborate, per cui sono state inserite nel disegno della "Rete" alcune aree aventi un valore intrinseco relativo, ma che rivestono un ruolo strategico in quanto parte del sistema Rete.

La Rete dei Valori Ambientali si articola nelle seguenti componenti:

- Corridoi
- Nodi
- Elementi di completamento

I corridoi in generale sono connotati in direzione progettuale, rispetto al ruolo che l'elemento riveste nel piano. Nello schema delle Rete alcuni nodi sono tematizzati come i corridoi, questo sta ad indicare l'appartenenza di tali nodi e corridoi ad ambiti di omogeneità progettuale.

I quattro livelli di interesse ambientale individuati sono:

#### CORRIDOI AMBIENTALI SOVRASISTEMICI DI IMPORTANZA REGIONALE

##### Elementi del primo livello della Rete dei Valori Ambientali

I corridoi di primo livello si strutturano sui corsi idrici principali e formano fasce di elevata valenza naturalistica con una marcata sensibilità ambientale; inoltre svolgono un ruolo fondamentale per la costruzione e l'efficace funzionamento della Rete.

Nello schema della Rete sono immediatamente distinguibili i corridoi ecologici di primo livello imperniati sulla rete idrografica principale relazionati all'elemento idrico di importanza sovra-regionale del fiume Po e all'elemento idrico di importanza regionale del fiume Adda. Nel caso del fiume Adda, la fascia di valore ecologico coincide con i limiti istituzionali del Parco dell'Adda Sud. La fascia di primo 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 della Regione Emilia Romagna. Risulta quindi fondamentale nella pianificazione di questi ambiti un coordinamento sovraprovinciale, attuabile tramite il coinvolgimento dei suddetti organi amministrativi.

### Elementi del secondo livello della Rete dei Valori Ambientali

Le componenti strutturali del secondo livello della Rete dei Valori Ambientali sono prevalentemente costituite da aree strettamente relazionate all'elemento idrico del fiume Lambro, di importanza provinciale e delle rogge maggiori; sono aree ad elevata valenza naturalistica che presentano significativi valori ambientali e che hanno un ruolo connettivo strategico.

Tali corridoi riguardano la valle attuale del fiume Lambro, la roggia Brembiolo e la roggia Codogna. Lungo la roggia Brembiolo è presente il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Brembiolo; il corridoio lungo la roggia Codogna assume un ruolo strategico nella definizione della RVA, in quanto svolge la funzione di garantire una connessione tra i corridoi sovrasistemici regionali del fiume Po e dell'Adda. Di secondo livello è anche la collina di San Colombano, elemento di elevato valore paesistico per l'eccezionalità della sua morfologia. Un altro corridoio di secondo livello è l'area di protezione dei valori agricoli della pianura situata a cavallo tra la provincia di Lodi e quella di Milano lungo il futuro tragitto della TEEM.

I nodi sono perlopiù relativi alle aree a maggior valenza naturalistica quali riserve naturali istituite e non (morte, anche all'interno del Parco dell'Adda Sud) e sono elementi di livello provinciale.

### AREE DI PROTEZIONE DEI VALORI AMBIENTALI

### Elementi del terzo livello della Rete dei Valori Ambientali

Il terzo livello della Rete si basa sulla rete idrografica minore ed è caratterizzato da livelli di progettualità e di salvaguardia elevati, in particolare riferiti alla tutela del patrimonio naturale.

I corridoi del terzo livello, per lo più strutturati sui corsi d'acqua, sono ambiti lineari che svolgono un fondamentale ruolo di connessione tra aree verdi.

In questo livello di Rete sono stati ricompresi alcuni ambiti di rilevanza ambientale individuati dal PTCP.

Tra i corridoi di terzo livello ritroviamo le fasce lungo i principali canali e colatori della rete irrigua lodigiana e le aree dell'antico paleoalveo del Lambro.

I corridoi di terzo livello si suddividono nei seguenti sistemi:

- Il sistema dei corridoi ecologici imperniati sulla rete idrografica secondaria: Lambro Meridionale (affluente del Lambro - Sant'Angelo Lodigiano) e roggia Mortizza (continuità con il colatore del Po);
- Il sistema dei corridoi ecologici imperniati sulla rete idrografica minore: Colatore Sillaro (affluente del Lambro Settentrionale); Cavo Lisone (affluente del Lambro - Sant'Angelo Lodigiano); Cavo Marocco (situato a Nord della provincia); Colatore Brembiolo; Colatore Venere; Roggia Guardalobbia;
- Il sistema dei corridoi ecologici imperniati sulla rete idrografica artificiale principale: relazionati all'elemento idrico di importanza provinciale del colatore principale del sistema idrico della pianura lodigiana (formato dal colatore Mortizza, canale Gandiolo e canale Tosi) e all'elemento idrico di importanza provinciale del canale Muzza;
- Il sistema di corridoi ecologici imperniati sulla rete idrografica artificiale secondaria: relazionati all'elemento idrico di importanza provinciale del colatore Addetta e all'elemento idrico di importanza provinciale del canale Vacchelli;
- Il canale Belgiardino;
- Il sistema delle *greenway* intorno a Lodi, in particolare riveste un ruolo strategico la pista ciclabile di collegamento tra i due centri di Lodi e Lodi Vecchio;
- La cintura agricola periurbana laudense: sistema delle aree agricole che circondano il centro abitato di Lodi, con funzione di salvaguardia degli spazi aperti, di contenimento dell'urbanizzato di Lodi e dei comuni circostanti e di connessione tra aree verdi (in particolare nei pressi del restringimento del confine del Parco dell'Adda Sud, nell'area di

Lodi dell'oltre Adda, da realizzare attraverso la tutela delle aree agricole, caratterizzate dall'elevata presenza di fontanili e mediante la creazione di percorsi ciclo-pedonali e la connessione con il bosco del Belgiardino);

- L'area di risorgenza idrica di Boffalora d'Adda e Crespiatica.

Gli elementi di terzo livello della Rete 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 di primo e secondo livello, sia al fine di generare degli elementi di sostegno per i corridoi di secondo livello.

Necessita particolare attenzione progettuale il canale Muzza, di terzo livello in quanto di origine artificiale, ma non certo per il ruolo che esso svolge nel sistema irriguo. Nel tratto in cui la Muzza è canale si propone il mantenimento della percorribilità delle sponde lungo le strade alzaie, con la progettazione di una sorta di *greenway*, mentre per la parte dove la Muzza è colatore si mettono in pratica interventi di miglioramento ambientale, rafforzamento delle sponde e varietà della vegetazione ripariale, come per gli altri canali di secondo livello.

#### AREE DI CONSERVAZIONE O RIPRISTINO DEI VALORI DI NATURALITÀ DEI TERRITORI AGRICOLI

##### Elementi del quarto livello della Rete dei Valori Ambientali

Il quarto livello di Rete si riferisce ad ambiti in cui esistono elementi rilevanti del paesaggio storico-culturale, che vanno valorizzati e salvaguardati.

Il quarto livello, che si può considerare la Rete degli interventi diffusi, per mantenere l'esistente, si affida ad emergenze del territorio quali colture particolari, presenza di alberi monumentali, di filari alberati e siepi tra i campi, e consiste in un *network* di connessione tra corridoi di rango più elevato.

Al termine dell'individuazione degli elementi dei primi tre livelli della Rete si è proceduto all'identificazione di un quarto livello della stessa, costituito da 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.

Il quarto livello di Rete è costituito dai seguenti elementi: argini minori vegetati, corsi d'acqua della rete idrografica artificiale minore con funzione di connessione tra le macchie, elementi vegetali del paesaggio antropico dell'agricoltura quali filari in ambiente rurale e siepi arbustive.

Sono di quarto livello i corridoi ecologici lungo la roggia Guardalobbia in alcuni tratti del suo corso, la roggia Cavallera, la roggia Morara e la roggia Codogna nel tratto iniziale. Inoltre sono state ricomprese nella Rete le aree del paleoalveo del Po.

#### 3.3.7 I Piani comunali di Governo del Territorio (PGT)

Come già in precedenza richiamato, le previsioni del PIF, secondo quanto disposto dall'art. 48, comma 3, della L.R. 31/08, sono recepite negli strumenti urbanistici comunali, con particolare riferimento alla delimitazione delle superfici a bosco ed alle relative prescrizioni inerenti la trasformazione delle stesse. Dette previsioni costituiscono automatica variante ai piani comunali e comunque sono immediatamente esecutive.

Lo stesso rapporto di prevalenza è ribadito all'art. 10 della L.R. 12/05 ove si stabilisce che il piano delle regole del PGT "*recepisce i contenuti dei piani di assestamento, di indirizzo forestale e di bonifica, ove esistenti*" (art. 10, comma 4, lett a, punto 2).

La natura cogente del PIF nei confronti del PGT non deve, tuttavia, spingere a considerare come univoca la relazione tra i due strumenti di pianificazione territoriale.

Già in fase di analisi, l'aggiornamento del PIF ha previsto una specifica ricognizione sugli strumenti urbanistici locali operata, in prevalenza, attraverso il confronto tra le previsioni dei vigenti PRG – conformate agli standard regionali del mosaico degli strumenti urbanistici – e l'effettivo stato dei luoghi e della progettazione in atto da parte dei comuni. Da questa verifica, restituita graficamente nella Carta dinamica delle superfici forestabili e dei progetti strategici al presente Piano, sono emerse le molteplici incoerenze di lettura ed interpretazione degli azzonamenti della pianificazione urbanistica comunale, che richiedono, pertanto, in occasione dell'adeguamento alla nuova disciplina regionale, una riformulazione più aderente allo stato dei luoghi ed alle effettive opzioni di destinazione funzionale delle superfici ora genericamente classificate come "bosco", sia in termini di rilettura del paesaggio che di assegnazione delle specifiche scelte di governo del territorio.

Se da un lato la prevalenza del PIF sul PGT ne assicura l'effettiva valenza, dall'altro si ritiene opportuno che la redazione del Piano di Indirizzo Forestale avvenga anche prefigurando i possibili sviluppi del suo recepimento nel PGT, non come mero atto di trascrizione ma come opportunità di implementazione delle politiche forestali e di valorizzazione delle possibili connessioni con le altre politiche locali.

In particolare, il PIF può determinare la valorizzazione del bosco negli strumenti locali su tre livelli, corrispondenti ai diversi strumenti che la L.R. 12/05 introduce nella formazione del PGT comunale. Detta valorizzazione può operare:

#### 1. AL LIVELLO DEL DOCUMENTO DI PIANO (DdP)

In esso il PIF può evidenziare la natura strategica della risorsa bosco, spesso considerata (specie in pianura) come elemento residuale, o esteso ma marginale, in quanto ormai indifferente alle politiche di governo locale. La valorizzazione delle qualità del bosco e delle sue opportunità può determinare anche la possibilità che nell'ambito della definizione dei criteri perequativi del DdP vengano previste incidenti azioni di compensazione ambientale coordinate con le trasformazioni insediative. Laddove cioè il PIF riesce ad evidenziare territori di intervento forestale passibili di miglioramento e/o ampliamento, ed evidenzia gli indicatori di controllo di queste trasformazioni (superfici, conformazioni, caratteristiche), il DdP può divenire la sede in cui progetti come la ricostruzione del sistema delle siepi da campo o l'ampliamento forestale in territori un tempo forestati, si coordinano con le politiche urbanistiche, con l'opportunità di riattivare una relazione tra ambiente urbano e bosco spesso inesistente o marginalizzata.

#### 2. AL LIVELLO DEL PIANO DEI SERVIZI (PdS)

Il Piano dei Servizi può essere lo strumento specifico di individuazione di azioni pubbliche di valorizzazione e tutela del bosco oltretutto di implementazione della sua fruibilità. Si tenga conto che parallelamente alla crescita dell'urbanizzazione ed alla riduzione degli spazi di naturalità, si è consolidata nelle aspettative e nelle pratiche sociali, la ricerca di modi di relazione con il sistema naturale a diverse scale:

- a. a livello territoriale sovracomunale, come necessità di ritrovare, nel raggio di escursioni giornaliere, luoghi ove trascorrere momenti ricreativi e ludici;
- b. a livello territoriale locale, come opportunità di trovare nei percorsi quotidiani momenti di interrelazione con il sistema naturale locale, anche al di fuori dei confini dell'abitato;
- c. a livello urbano, come necessità di disporre di spazi attrezzati e protetti dove trovare momenti ludici o di sosta a breve distanza da casa.

Il primo tipo di relazione cerca risposta nel sistema degli itinerari naturalistici a scala territoriale e ammette, per il loro raggiungimento, anche l'uso del mezzo motorizzato. Il secondo tipo ricerca negli itinerari locali (es. percorsi agricoli), la possibilità di alternative vicine da raggiungere a piedi o in bicicletta. Il terzo tipo di relazione trova un terreno d'attuazione nelle aree di verde pubblico

propriamente dette. L'utenza corrisponde all'insieme della popolazione con tuttavia alcune significative specificazioni:

- l'escursione alla scala territoriale è spesso momento di ricreazione delle famiglie nei giorni festivi;
- gli itinerari locali possono essere praticati prevalentemente dalla fascia giovanile in età scolare e come momenti di sport libero dall'utenza adulta;
- le aree pubbliche protette sono particolarmente fruite dalla popolazione anziana, dai genitori o accompagnatori di infanti e bambini oltreché, nuovamente dai ragazzi in età scolare.

Naturalmente l'utenza si articola in modo assai più complesso di quanto qui sinteticamente descritto. Spesso, tuttavia, a livello comunale, specialmente negli ambiti di pianura, non vi sono itinerari strutturati per la fruizione del sistema naturale locale, il sistema del verde pubblico urbano è invece solitamente presente, ma progettato e gestito con modalità non sempre adatte a svelarne la potenzialità e qualità. È possibile dunque stimolare una riorganizzazione anche delle aree verdi minori che, stante la ridotta dimensione, per rappresentare elementi di attrazione ricreativa, devono esprimere qualità progettuali e naturalistiche migliori. Ulteriore valore ai luoghi può essere dato dal coordinamento e dalla qualificazione progettuale degli elementi di arredo dei luoghi interni, in relazione alle modalità di fruizione dei luoghi esterni più marcatamente naturali: recinzioni, giochi, attrezzature, illuminazione, percorsi.

### 3. AL LIVELLO DEL PIANO DELLE REGOLE (PdR)

il Pianodelle Regole è lo strumento propriamente deputato al recepimento diretto dei contenuti del PIF. Questo in quanto il legislatore gli assegna il ruolo, meno dinamico rispetto al DdP ed al PdS, di determinazione specifica degli usi del suolo e delle loro modalità d'impiego. Va detto, a onor del vero, che tale previsione, in Provincia di Lodi, troverà comunque scarsa applicazione, in relazione alla limitatezza delle superfici a bosco ancora presenti, se non nell'ambito del perimetro del Parco regionale dell'Adda Sud e nella riserva naturale delle Monticchie, dove sono in vigore, comunque i vincoli dei rispettivi regimi di tutela e dei relativi strumenti di pianificazione, ovvero nel comune di Graffignana, dove si registra una discreta concentrazione di superfici a bosco propriamente dette.

Tuttavia anche in questo caso il PIF può contribuire al perfezionamento delle politiche territoriali locali in diversi modi. Affinché la fruibilità locale possa essere adeguatamente promossa, il PIF può esprimere, dunque, una valenza non solo di riconoscimento delle qualità ma anche, ad esempio, di corretta tematizzazione e connessione degli ambiti. In tal senso il PIF esplica il ruolo di strumento di perfezionamento delle politiche paesaggistiche, fornendo un approfondimento di quanto già contenuto nelle disposizioni del PTCP e un riordino di quanto già previsto negli strumenti urbanistici locali ed implementando tali dati (perfezionandoli e sviluppandoli) all'interno del suo ambito specifico.

Si sottolinea l'importanza di promuovere nella pianificazione urbanistica locale il ricorso a norme specifiche dedicate al governo del sistema del verde urbano (pubblico e privato) ed extraurbano. Il PIF, occupandosi anche dei sistemi verdi, deve costituire, perciò, l'occasione sia per promuovere, dal versante forestale, percorsi normativi di maggiore efficacia, ma anche strumenti specifici di contabilità ambientale spesso assenti nello strumento urbanistico comunale.

Occorre anche rammentare che, in attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, gli strumenti urbanistici, ed in particolare ora il Piano delle Regole, sono invitati a produrre allegati regolamentari (quali linee guida, indirizzi, abachi, ecc.) aventi efficacia attuativa del PPR stesso. Tali apparati di regole o di buone pratiche definiscono le condizioni per le quali gli interventi di trasformazione del territorio sono considerabili entro la soglia di rilevanza di impatto paesaggistico e pertanto non necessitano del corredo di una specifica Valutazione Paesaggistica ad opera della Commissione per il Paesaggio istituita dalla L.R. 12/05.

Su questo tema il PIF indica chiaramente, nell'ambito delle relative Norme di attuazione, le soglie e le tipologie delle trasformazioni ritenute portatrici di impatto rilevante sul sistema forestale e sul sistema del verde fin nelle sue connessioni con il sistema urbano. In tal senso si ritiene di particolare rilevanza considerare la delicatezza del paesaggio agricolo e forestale di frangia, posto ai margini del sistema urbano che, spesso, per la sua recente e veloce formazione, non ha prodotto significative coerenze tra spazio aperto e spazio costruito ma, anzi, generalmente ha creato situazioni di debolezza del paesaggio esterno che tende perciò a configurarsi come residuale con un effetto degenerativo a catena. Il PIF può fornire strumenti utili, ma anche solo diffondere e rafforzare buone pratiche, per il consolidamento delle condizioni di uso, significato e qualità ambientale di questi spazi.

In ogni caso, le Norme di attuazione del PIF stabiliscono, in apposito articolato, le disposizioni del piano che costituiscono, ai sensi dei citati articoli delle LL.RR. 12/05 e 31/08, norme prevalenti e vincolanti per la pianificazione comunale, nonché le ulteriori previsioni che rappresentano norme di indirizzo per il pianificatore locale, non solo per la formazione del Piano delle Regole, ma anche per la messa a punto del Documento di Piano e del Piano dei Servizi in funzione degli obiettivi sopra evidenziati.

### *3.3.8 I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS)*

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale è una tipologia di area protetta presente solo in Lombardia, prevista dalla L.R. 86/83. I PLIS nascono per iniziativa locale di uno o più Comuni e assumono la caratteristica di "interesse sovracomunale" (non solo inteso come estensione intercomunale) quando vengono riconosciuti formalmente dalla Provincia, cui è stata delegata tale funzione dalla Regione con L.R. 1/2000, come un'area da conservare perché di pregio naturale, culturale o ambientale, o anche come area su cui intervenire opportunamente con progetti di riqualificazione, a beneficio e per la fruizione di tutti i cittadini che vivono nelle zone limitrofe, a prescindere dai confini territoriali dei vari Comuni da cui l'iniziativa di istituzione è partita.

I Comuni vengono così responsabilizzati nella valorizzazione del proprio territorio con le modalità, gli obiettivi e le scelte proprie delle varie amministrazioni proponenti, che partecipano alla gestione delle aree. Non vengono fissati dalla normativa vincoli o imposizioni a priori, ma la regolamentazione delle attività entro i confini del PLIS viene stabilita a livello locale con accordi inter-enti.

In provincia di Lodi i PLIS attualmente istituiti sono quattro, tre di questi lungo corsi d'acqua di indiscussa valenza paesaggistica e fruitivi (Brembiolo, Tormo, Lambro), il quarto riguarda l'ambito collinare prossimo a San Colombano al Lambro.

Di prossima istituzione è il PLIS dei Sillari.

#### **PLIS DEL BREMBIOLO**

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Brembiolo è il primo PLIS istituito in territorio lodigiano. Inizialmente voluto dai Comuni di Casalpusterlengo, che ospita l'ufficio di direzione del parco, e Somaglia, si è successivamente esteso anche ai Comuni di Fombio e di Brembio. Il Parco si snoda lungo il corso del Brembiolo attraverso un territorio ricco di presenze interessanti per i caratteri naturalistici, paesaggistici e storici ed inoltre, arrivando a lambire i confini della Riserva Naturale "Monticchie" a Somaglia, svolge una funzione di corridoio ecologico di raccordo fra questa ed il territorio limitrofo. Numerosi sono i progetti promossi e attivati dal Parco, quali indagini volte ad una migliore conoscenza del territorio del PLIS, attività di educazione ambientale in collaborazione con le scuole, interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturalizzazione.

## PLIS DEL TORMO

Il Parco si sviluppa lungo il corso del fiume Tormo, nel tratto che precede la sua confluenza in Adda, nei comuni di Abbazia Cerreto, Corte Palasio e Crespiatica. Oltre i confini della provincia di Lodi, il PLIS del Tormo di competenza lodigiana si raccorda con quello confinante nel cremonese, e più a nord ancora prosegue nel territorio della provincia di Bergamo. Si prospetta l'avvio di un'intesa con le Amministrazioni provinciali di Cremona e Bergamo per coordinare la formazione di un parco locale di carattere interprovinciale partendo dai tre PLIS attualmente esistenti. Detto nuovo soggetto coprirebbe tutto il corso del fiume Tormo, dalla zona di risorgiva fino all'immissione in Adda. I tre PLIS attuali coinvolgono di fatto ben nove comuni, coprendo un ambito territoriale di notevole pregio naturalistico e paesaggistico, segnato dalla presenza di numerosi fontanili e da interessanti testimonianze storico-ambientali.

Oltre a costituire un potenziale corridoio ecologico di connessione con il confinante Parco Adda Sud, il PLIS lodigiano in esame si prefigge come finalità l'attuazione di progetti di valorizzazione, fruizione e promozione del patrimonio naturalistico ed ambientale presente e, più in generale, un'attività di informazione del territorio di competenza, rivolta soprattutto alle giovani generazioni.

## PLIS DELLA VALLE DEL LAMBRO

Il PLIS in esame è attualmente limitato al comune di Sant'Angelo Lodigiano, ma è in cantiere il coinvolgimento di tutti i Comuni siti lungo il fiume, per costituire un PLIS che si estenda dal Parco Agricolo Sud Milano fino allo sbocco del Lambro in Po.

L'area attuale comprende il territorio agricolo del comune di Sant'Angelo Lodigiano. La sua funzione istituzionale si sostanzia nella salvaguardia della vocazione agricola dei territori circoscritti, e nella conservazione del paesaggio tradizionale, oltre alle funzioni di valorizzazione di elementi di pregio naturalistico. Fondamentale è l'obiettivo di recupero di aree degradate nell'ambito perturbato. Stanti le caratteristiche del territorio di pertinenza, il PLIS in analisi è tenuto a perseguire con particolare efficacia una delle finalità che sottendono l'istituzione delle aree di tutela, ossia la funzione regolatrice e contenitrice dell'espansione spesso irregolare e non controllata dell'edificazione.

## PLIS DELLA COLLINA DI SAN COLOMBANO AL LAMBRO

Si tratta di un PLIS interprovinciale, essendo interessate le Province di Lodi, Milano e Pavia. Per quanto concerne la frazione lodigiana, ne fanno parte il comune di Graffignana e di Sant'Angelo Lodigiano. Istituito nel 2002 nel comune di San Colombano al Lambro, è stato recentemente ampliato ai confinanti comuni lodigiani e pavesi, fino a includere l'intero comprensorio collinare in un'ottica di salvaguardia, valorizzazione e gestione omogenea.

## PLIS DEI SILLARI (*in itinere*)

Il PLIS, comprende i comuni di Borghetto Lodigiano, Casalmaiocco, Lodi Vecchio, Mulazzano, Pieve Fissiraga, Tavazzano con Villavesco e Villanova del Sillaro.

### Quadro sinottico dei PLIS lodigiani esistenti

Nome	Comuni	Superficie (ha)	Atti di riconoscimento
PLIS del Brembiolo	Casalpusterlengo Somaglia Fombio Brembio	545	DGR del 24 aprile 2002, n. 7/8910 DGP n. 100 del 12 maggio 2004 DGP n. 106 del 29 maggio 2007

PLIS del Tormo	Abbadia Cerreto Corte Palasio Crespiatica	702	DGP n. 254 del 9 dicembre 2004 DGP n. 184 del 12 ottobre 2005
PLIS della Valle del Lambro	S. Angelo Lodigiano	795	DGP n. 79 del 11 maggio 2005
PLIS della Collina di San Colombano	Graffignana S. Angelo Lodigiano	409	DGP n. 179 del 19 novembre 2008 DGP n. 187 del 26 novembre 2008

### 3.3.9 I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS)

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) vengono proposti da ciascuno Stato membro alla Comunità Europea per il loro inserimento nel sistema comunitario di aree protette chiamato "Rete Natura 2000", in attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Un SIC è un sito che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità di una determinata regione biogeografica; esso viene, inoltre, qualificato come ZSC (Zona Speciale di Conservazione) se in esso sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento e al ripristino degli habitat o delle popolazioni per cui tale sito è designato.

Nel Lodigiano attualmente sono stati classificati 11 SIC, estesi complessivamente su 1.575 ettari di territorio provinciale, dei quali dieci ricadono entro i confini del Parco Adda Sud, mentre uno coincide con la Riserva Naturale Monticchie, in comune di Somaglia. Sebbene in alcuni casi abbiano una modesta estensione, i SIC rappresentano ambiti di elevata naturalità e biodiversità, stante la presenza di habitat e di specie di fauna di importanza comunitaria.

In immediata sequenza si propone una breve descrizione dei SIC presenti nel territorio lodigiano, con particolare riferimento agli aspetti vegetazionali e fitosociologici.

#### SIC IT2090001 "MONTICCHIE"

Il confine del SIC si sovrappone quasi totalmente a quello della Riserva Naturale Regionale "Monticchie" (DGR 1177/88); l'Ente gestore è l'Amministrazione Comunale di Somaglia.

Il sito ospita un'area boscata mista a radure che occupa una superficie di circa 24 ettari, circondata da aree agricole per un totale di 238 ettari.

La zona a bosco ospita cenosi vegetali naturali che si collocano in parte su di una scarpata morfologica, ed in parte nell'area pianeggiante che si estende a sud di essa. Sulla scarpata sono insediate vegetazioni a carattere mesofilo rappresentate dal querceto-ulmeto; nell'area pianeggiante, invece, sono collocati habitat igrofili appartenenti alla medesima serie successionale, ormai rari in ambiente planiziale padano (ontaneti e boschi misti igrofili, saliceti-populeti) e micro-habitat idro-igrofili (lemneti e vegetazioni delle acque correnti).

Da segnalare la presenza di un fontanile, molto al di fuori della "linea dei fontanili", che ospita cenosi per lo più paucispecifiche.

Nonostante la ridotta dimensione occupata dal bosco, il sito possiede una forte valenza naturalistica sia per la presenza degli habitat sopraccitati, sia per la collocazione in un'area con scarse presenze di vegetazione naturale, essendo posto in posizione marginale rispetto agli ambienti naturali che si estendono lungo l'asta del fiume Adda.

#### SIC IT2090002 "BOSCHI E LANCA DI COMAZZO"

Il sito ha un'estensione di 266 ettari e ricade all'interno dei comuni di Comazzo e Merlino in provincia di Lodi e nel comune di Rivolta d'Adda in provincia di Cremona. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).



Il sito segue nel suo sviluppo il corso del fiume Adda, e risulta diviso da questo in due porzioni distinte.

La porzione più estesa è posta in destra idrografica e nella parte sita a nord ospita una serie di rogge e canali dove si insediano formazioni vegetali igro-idrofile e, nelle aree pianeggianti libere dai coltivi, porzioni di boschi misti di differente composizione floristica in dipendenza dalla diversa disponibilità idrica dei suoli. La restante zona posta a sud, sempre in riva destra dell'Adda, è invece caratterizzata, oltre che dalla presenza di habitat idrofili e igrofili appartenenti alla medesima serie successionale (vegetazioni delle acque correnti, fragmiteti, saliceti-populeti e saliceti-alneti), da un bosco misto caducifoglio mesoigrofilo (querceto-ulmeto). In questa zona del SIC si trova una lanca fluviale collegata all'Adda.

Di minori dimensioni è l'area collocata sulla sinistra idrografica e occupata per la maggior parte da un bosco misto caducifoglio meso-igrofilo a querce e olmi.

Nel complesso il sito possiede un notevole interesse naturalistico.

#### SIC IT2090003 "BOSCO DEL MORTONE"

Il sito ha un'estensione di 64 ettari e ricade interamente all'interno del comune di Zelo Buon Persico. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'habitat predominante è rappresentato da un bosco misto di quercia e olmo che occupa il 65,7% della superficie totale. Si tratta di un sito interessante in quanto l'habitat boschivo, caratterizzato da un bosco a carattere xerofilo ascrivibile ai querceto ulmeti variante *ad arbusti del mantello*, presenta discrete caratteristiche di naturalità con possibilità di espansione in quelle aree che attualmente sono caratterizzate da aspetti arbustivi e alto-arbustivi.

#### SIC IT2090004 "GARZAIA DEL MORTONE"

Il sito ha un'estensione di 35 ettari e ricade interamente all'interno del comune di Zelo Buon Persico. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'area è posta ai piedi di una scarpata morfologica naturale di dislivello di 10-12 metri, originatasi da un paleoalveo del fiume Adda. Lungo la scarpata si insedia una vegetazione mesofila a carattere arboreo di struttura lineare: vi si rinviene un robinieto misto a *Quercus robur* e *Ulmus minor* con un alto contingente di specie esotiche (es. *Phytolacca americana*).

Il sito presenta un rilevante interesse naturalistico per la presenza di habitat idro-igrofili appartenenti alla medesima serie successionale; una vasta area del sito è occupata dal fragmiteto a *Phragmites australis*, a cui si interpone una vasta zona di saliceto arbustivo a *Salix cinerea*. I confini tra le due tipologie non sempre risultano netti e definiti e in alcune zone si manifesta una disposizione a mosaico.

#### SIC IT2090005 "GARZAIA DELLA CASCINA DEL PIOPPO"

Il sito ha un'estensione di 6,7 ettari e ricade interamente all'interno del comune di Zelo Buon Persico. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'habitat predominante (70% della superficie) è rappresentato da un bosco misto a carattere igrofilo ad *Alnus glutinosa*. Sebbene di modeste dimensioni, il bosco possiede una grande importanza naturalistica data la rarità di tale tipologia vegetazionale in ambito planiziale padano, in cui risulta altamente frammentata e ridotta a causa delle opere di bonifica e dell'abbassamento della falda.

#### SIC IT2090006 "SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA"

Il sito ha un'estensione di 172 ettari e ricade all'interno dei comuni di Boffalora d'Adda, Galgagnano e Zelo Buon Persico in provincia di Lodi, e nel comune di Spino d'Adda in provincia di Cremona. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

Il SIC presenta un andamento lineare a ridosso del corso del fiume Adda. La vegetazione naturale è limitata a quelle aree non interessate direttamente dall'alveo del fiume ed è caratterizzata da habitat igrofili frammentati e di scarsa estensione (saliceti e saliceti-populeti) e da micro-habitat a piante erbacee idrofile e igrofile.

Nel sito sono inoltre presenti importanti spiagge fluviali, costituite da greti ghiaiosi estesi a margine del letto fluviale.

L'area, molto vasta, conserva un ambiente unico per la provincia di Lodi, dotato di un buon livello di diversità biologica: qui il fiume Adda gode ancora della possibilità di meandreggiare in un vasto alveo, lasciando e modificando ampi ghiaietti. Questa tipologia ambientale lascia spazio a vaste zone di stadio evolutivo successivo, dove si rileva la colonizzazione della vegetazione erbacea, arbustiva e arborea che si consolida in praterie aride, arbusteti e boschi radi.

L'area presenta una notevole valenza naturalistica, meritevole di attenta protezione, soprattutto in relazione agli aspetti faunistici (*taxa* Uccelli e Pesci).

#### SIC IT2090007 "LANCA DI SOLTARICO"

Il sito ha un'estensione di 160 ettari e ricade all'interno dei comuni di Cavenago d'Adda, Corte Palasio e San Martino in Strada. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

La lanca, di notevole estensione, ha un'origine recente: si è infatti formata durante una piena eccezionale del fiume Adda avvenuta nel 1976. Sito di modesto pregio naturalistico dal punto di vista fitosociologico, data la presenza di habitat igro-idrofili che potrebbero evolversi verso comunità di maggiori dimensioni e miglior struttura. Di particolare interesse risulta un'alneto in via di formazione, tipologia vegetazionale rara in ambito planiziale padano.

#### SIC IT2090008 "LA ZERBAGLIA"

Il sito ha un'estensione di 553 ettari e ricade all'interno dei comuni di Cavenago d'Adda e Turano Lodigiano in provincia di Lodi, e nel comune di Credera Rubbiano in provincia di Cremona. L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'area è attraversata dal fiume Adda e comprende tre anse abbandonate del fiume stesso, due situate in territorio lodigiano e una in territorio cremonese. Comprende inoltre le aree boschive che circondano le anse. Il SIC include anche una frazione di terreni destinati alle coltivazioni agricole.

Questo sito rappresenta uno degli habitat più interessanti della provincia di Lodi, sia per la notevole estensione che per la qualità degli habitat e per la presenza di specie rare quali *Leucojum aestivum* e *Nuphar luteum*. Il bosco misto mesofilo presenta buone caratteristiche di naturalità, e la possibilità di espandersi nelle aree attualmente incolte; i nufareti sono i più vasti rinvenuti nel territorio lodigiano.

#### SIC IT2090009 "MORTA DI BERTONICO"

Il sito ha un'estensione di 48 ettari e ricade interamente all'interno del comune di Bertonico; l'Ente gestore è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'area è caratterizzata dalla presenza di due anse abbandonate del fiume e dalle aree boschive circostanti. Il SIC ha una notevole importanza per l'estensione delle aree umide, che comprendono fragmiteti e saliceti arbustivi, e per l'abbondante presenza di specie rare quali *Rorippa amphibia*, *Iris pseudacorus* e *Leucojum aestivum*. La qualità dei vari ambienti è elevata e non si osservano importanti penetrazioni di specie esotiche o di specie provenienti dai territori agricoli circostanti.

Le due lanche si presentano molto difformi l'una dall'altra: nella lanca superiore prevale il bosco misto e il fragmiteto, mentre nella seconda lanca il bosco occupa una minore estensione, ed il fragmiteto si osserva solo in brevi tratti; è invece presente un vasto cespuglieto a *Salix caprea* e *Salix alba*.

#### SIC IT2090010 "ADDA MORTA"

Il sito IT2090010 ha un'estensione di 191 ettari e ricade all'interno dei comuni di Camairago e Castiglione d'Adda in provincia di Lodi e nel comune di Formigara in provincia di Cremona. I confini del SIC coincidono con quelli della Riserva Naturale "Adda Morta" (D.C.R. n. III/1845 del 19.12.1984). L'Ente gestore è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

Il sito ha un rilevante interesse naturalistico per la presenza di habitat idro-igrofilo appartenenti alla medesima serie successionale. Grande importanza naturalistica risiede nella presenza dell'alneto, tra le più estese e le meglio caratterizzate della provincia.

#### SIC IT2090011 "BOSCO VALENTINO"

Il sito ha un'estensione di 59 ettari e ricade all'interno dei comuni di Cavacurta e Camairago. L'Ente gestore è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

L'area occupata dal SIC segue il corso di una morta del fiume Adda, attorno alla quale si insediano diversi habitat naturali costituiti per la maggior parte da boschi misti e da habitat idroigrofilo.

Il sito risulta incluso in un'area privata adibita a parco ricreativo, e presenta diversi habitat sia boschivi che acquatici ben conservati: si va dal nannufareto al fragmiteto, alle ontanete miste al bosco meso-igrofilo a *Quercus robur* e *Ulmus minor*; è presente inoltre un'abbondante popolazione di *Salvinia natans*.

Si segnala la presenza della specie rara *Leucojum aestivum* (che rientra nell'elenco regionale delle specie di flora spontanea protetta ex L.R. 33/1977), rinvenuta in abbondanza nel popolamento ad *Alnus glutinosa*.

#### Quadro sinottico dei SIC presenti in ambito provinciale

SIC	NOME SITO	NOME COMUNE	Area protetta / Ente Gestore
SIC e ZPS	MONTICCHIE	SOMAGLIA	RISERVA NATURALE MONTICCHIE - DGR 1177/28.07.88
SIC	BOSCHI E LANCA DI COMAZZO	COMAZZO, MERLINO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	BOSCO DEL MORTONE	ZELO BUON PERSICO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	GARZAIA DEL MORTONE	ZELO BUON PERSICO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	GARZAIA DELLA CASCINA DEL PIOPO	ZELO BUON PERSICO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA	GALGAGNANO, ZELO BUON PERSICO, BOFFALORA D'ADDA	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	LANCA DI SOLTARICO	CAVENAGO D'ADDA, CORTE PALASIO, SAN MARTINO IN STRADA	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	LA ZERBAGLIA	CAVENAGO D'ADDA, TURANO LODIGIANO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	MORTA DI BERTONICO	BERTONICO	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	ADDA MORTA	CAMAI RAGO, CASTIGLIONE D'ADDA	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
SIC	BOSCO VALENTINO	CAMAI RAGO, CAVACURTA	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83

Con una procedura simile a quanto avviene per i SIC, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) vengono proposte da ciascuno Stato membro alla Comunità Europea, in attuazione della Direttiva

79/409/CEE “Uccelli”, per il loro inserimento in “Rete Natura 2000”. Le ZPS sono individuate specificamente per la conservazione di specie di avifauna di interesse comunitario (indicate in un apposito elenco approvato dalla Comunità Europea e periodicamente aggiornato), siano esse migratrici, nidificanti o svernanti nello Stato che le propone.

Nel territorio della provincia di Lodi attualmente sono state individuate sei ZPS, una delle quali corrisponde alla riserva Monticchie, della quale non si proporranno ulteriori informazioni essendo già stata illustrata nella categoria dei SIC. Per quanto concerne le altre cinque, quattro sono allocate nella golena di Po, mentre la quinta è costituita da più aree disgiunte comprendenti le garzaie “storiche” del Parco Adda Sud.

La fase di individuazione di nuove aree è tuttora in atto: uno degli obiettivi prioritari a livello lombardo è l’ampliamento del corridoio ecologico lungo il fiume Po, così come è già stato fatto sulla sponda emiliana: le ZPS esistenti verranno estese e ne verranno individuate di nuove, fino a creare un unico grande sito lungo una delle più importanti rotte migratorie a livello nazionale ed europeo.

Segue ora una breve descrizione dei siti. Le garzaie, dove si concentrano centinaia di coppie di varie specie di Ardeidi (fedeli al sito di nidificazione), sono caratterizzate da vegetazione arborea ed arbustiva igrofila legata al fiume Adda. Le spiagge fluviali del Po sono invece ambienti aperti, ghiaiosi o sabbiosi a tratti cespugliati, fondamentali per le soste migratorie e per la nidificazione di specie di particolare interesse conservazionistico e/o in forte regressione a livello europeo, quali ad esempio la sterpazzola (*Sylvia communis*), l’occhione (*Burhinus oedicnemus*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), l’averla piccola (*Lanius collurio*) e l’upupa (*Upupa epops*).

Da segnalare come punto di debolezza l’attuale isolamento di queste aree, circondate da un ambiente banalizzato dallo sfruttamento agronomico intensivo, caratterizzato da estesissime superfici coltivate a mais e da pioppeti nazionali.

#### ZPS IT2090501 “SENNA LODIGIANA”

Il sito ha un’estensione di 327 ettari e ricade all’interno dei comuni di Senna Lodigiana, Somaglia, Guardamiglio e San Rocco al Porto. L’Ente gestore è l’Amministrazione provinciale di Lodi.

Il sito comprende un isolone sabbioso del Po, con presenza di tratti a cespuglieto. L’area è interessata in maniera significativa dalla migrazione e dallo svernamento di limicoli ed anatidi, configurandosi come un’importante area di sosta; notevoli anche le presenze nidificanti di caradriformi, laridi e sternidi.

#### ZPS IT2090502 “GARZAIE DEL PARCO ADDA SUD”

Il sito ha un’estensione di 98 ettari e ricade all’interno dei comuni di Zelo Buon Persico, Cervignano d’Adda, Turano Lodigiano in provincia di Lodi, e nel comune di Credera Rubbiano in provincia di Cremona. L’Ente gestore è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983). Le due garzaie poste a nord coincidono con i SIC IT2090004 “Garzaia del Mortone” e IT2090005 “Garzaia della Cascina del Pioppo”, mentre le altre due ricadono entro il SIC IT2090008 “La Zerbaglia”.

Le garzaie sono situate per lo più su cespuglieti di *Salix cinerea* e ospitano ben cinque specie di aironi (Nitticora, Sgarza Ciuffetto, Garzetta, Airone Cinerino e Airone Rosso). Gli ambienti palustri offrono siti di nidificazione a molti uccelli legati agli ambienti acquatici, e costituiscono un’area di sosta ottimale per un gran numero di specie migratrici che seguono i grandi fiumi del piano nei loro spostamenti.

#### ZPS IT2090503 “CASTELNUOVO BOCCA D’ADDA”

Il sito ha un’estensione di 165 ettari e ricade all’interno del comune di Castelnuovo Bocca d’Adda; l’Ente gestore è l’Amministrazione provinciale di Lodi.

L’area è costituita da ambienti ripariali localizzati in un’ansa del fiume Po; la biodiversità potenziale è ridotta dalla presenza di ecosistemi semplificati, quali ad esempio gli impianti di

essenze alloctone legati all'arboricoltura da legno. Il sito è punto di sosta migratoria per un gran numero di specie ornitiche nidificanti in ambienti umidi (quali anseriformi, passeriformi e rapaci), presentando concentrazioni significative di individui nei periodi di passo.

#### ZPS IT2090701 "PO DI SAN ROCCO AL PORTO"

Il sito ha un'estensione di 132 ettari ed è ricompreso nel territorio comunale di San Rocco al Porto. L'Ente gestore è l'Amministrazione provinciale di Lodi. L'area è interessata da molteplici specie migratrici e nidificanti che frequentano il territorio per motivi trofici, pur essendo in presenza di habitat ripari banalizzati ed elevato inquinamento delle acque ed eutrofizzazione.

#### ZPS IT2090702 "PO DI CORTE S. ANDREA"

Il sito ha un'estensione di 135 ettari e ricade all'interno dei comuni di Orio Litta e Senna Lodigiana. L'Ente gestore è l'Amministrazione provinciale di Lodi.

Si tratta di un'importante area di sosta durante lo svernamento e la migrazione di limicoli e anatidi, con presenza di specie vegetali e animali rare e minacciate.

Sono presenti specie alloctone invasive e gli habitat ripari sono banalizzati.

#### Quadro sinottico delle ZPS presenti in ambito provinciale

ZPS	NOME SITO	NOME COMUNE	Area protetta / Ente Gestore
ZPS	SENNA LODIGIANA	GUARDAMIGLIO, SAN ROCCO AL PORTO, SENNA LODIGIANA, SOMAGLIA	PROVINCIA DI LODI
ZPS	GARZAIE DEL PARCO ADDA SUD	TURANO LODIGIANO, ZELO BUON PERSICO, CERVIGNANO D'ADDA	PARCO DELL'ADDA SUD - L.R. 81/16.09.83
ZPS	CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA	PROVINCIA DI LODI
ZPS	PO DI SAN ROCCO AL PORTO	SAN ROCCO AL PORTO	PROVINCIA DI LODI
ZPS	PO DI CORTE S. ANDREA	ORIO LITTA, SENNA LODIGIANA	PROVINCIA DI LODI

#### 3.3.10 Il Piano Cave

Il Piano Cave della Provincia di Lodi è stato approvato con delibera di Consiglio regionale n. VII/1131 del 15 dicembre 2004.

Nella Carta dei Vincoli sono riportati gli ambiti territoriali estrattivi.

In particolare il Piano Cave:

- individua i giacimenti sfruttabili (parti del territorio provinciale interessate dalla presenza di risorse minerali di cava);
- identifica gli ambiti territoriali estrattivi, compresi quelli ubicati nelle aree protette ai sensi della L.R. 86/83. L'unità territoriale di riferimento in cui è consentita l'attività estrattiva nel periodo di validità del Piano può comprendere uno o più insediamenti produttivi ciascuno costituito da cava, impianti ed attività connesse;
- definisce i bacini territoriali di produzione a livello provinciale;
- individua le aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche;
- identifica le cave cessate da sottoporre a recupero ambientale;

- f. stabilisce la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- g. determina, per ciascun ambito territoriale estrattivo, i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili, in rapporto ad attività estrattiva esistente, consistenza del giacimento, caratteristiche merceologiche, tecnologie di lavorazione, bacini di utenza (provinciali-nazionali);
- h. stabilisce le normative generali applicabili a tutte le attività estrattive per la coltivazione e il recupero ambientale che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili.

Di seguito si riporta l'elenco dei giacimenti e degli ambiti estrattivi individuati dal Piano Cave.

GIACIMENTI	COMUNE	LOCALITÀ
G 2	Mulazzano	
G 3	Montanaso Lombardo - Lodi	Belgiardino
G 4	San Martino in Strada	Camairana
G 5	Cavenago d'Adda – Mairago - Turano Lodigiano	Belvignate
G 6	Mairago - Turano Lodigiano	Belvignate
G 7	Camairago – Castiglione d'Adda	Vallicella
G 8	Maleo	Geroletta
G 9	Corno Giovine	
G 10	Maccastorna	C.na Risi
G 11	Meleti	
G 12	Caselle Landi - Castelnuovo Bocca d'Adda	Ponte Colonna
G 13	Castelnuovo Bocca d'Adda - Meleti	
G 14	Castelnuovo Bocca d'Adda	
G 16	Senna Lodigiana - Somaglia	Bellaguarda
G 17	Senna Lodigiana	Cimitero
G 18	Ospedaletto Lodigiano – Senna Lodigiana Orio Litta	
G 19	Orio Litta	Cascina Forca
G 20	Livraga – Orio Litta	Ponte Lambro
G 21	Livraga	
G 22	Graffignana	
G 23	Borghetto Lodigiano	
G 24	Graffignana	Cascina Moline
G 25	Borghetto Lodigiano - Villanova del Sillaro	
G 26	Castiraga Vidardo – Salerano sul Lambro	Pagnana
G 27	Lodi Vecchio - Salerano sul Lambro - Borgo San Giovanni - Castiraga Vidardo	Cà dell'Acqua
G 28	Casaleto Lodigiano	Bernareggia
G 29	Sant'Angelo Lodigiano	
G 31	Casalpusterlengo	
G 34	Corte Palasio	

AMBITI ESTRATTIVI	COMUNE	LOCALITÀ	TIPOLOGIA DI CAVA	DESTINAZIONE FINALE PROGRAMMATA
ATEa1 - argilla	Sant'Angelo Lodigiano	Vignanuova	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
ATEg1 – s/g	Montanaso Lombardo	Belgiardino	Cava a lago	Naturalistica, ricreativa, ricettiva, verde pubblico attrezzato
ATEg2 – s/g	Mairago - Turano Lodigiano	Belvignate	Cava a lago	Fruizione pubblica, naturalistica
ATEg3 – s/g	Camairago – Castiglione d'Adda	Vallicella	Cava a lago	Naturalistica
ATEg4 – s/g	Maleo	Geroletta	Cava a lago	Naturalistica
ATEg5 – s/g	Maccastorna	Cascina Risi	Cava a lago	Allevamento ittico
ATEg6 – s/g	Caselle Landi	Ponte Colonna	Cava a lago	Allevamento ittico
ATEg7 – s/g	Orio Litta	Cascina Forca	Cava a lago	Allevamento ittico, fruizione pubblica (pesca sportiva), agricola
ATEg8 – s/g	Graffignana	Cascina Moline	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
ATEg9 – s/g	Salerano s/L. Borgo S.G., Lodi Vecchio, Castiraga Vidardo	Cà dell'Acqua	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
ATEg10 – s/g	Casaleto Lodigiano	Bernareggia	Arretramento di terrazzo	Agricola
ATEg11/Pg3 – s	Orio Litta	Ponte Lambro	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
ATEg12 – s/g	Corte Palasio	Soltarico Ovest	Arretramento di terrazzo	Agricola
Pg1 – s	Senna Lodigiana	Bellaguarda	Arretramento di terrazzo	Agricola
Pg2 – s	Senna Lodigiana	Cimitero	Arretramento di terrazzo	Agricola
ATEg11/Pg3 – s	Orio Litta	Ponte Lambro	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
Pg4 – s	Castiraga Vidardo – Salerano sul Lambro	Pagnana	Arretramento di terrazzo	Agricola, naturalistica
Rg2 s/g	San Fiorano	Ex base Nato	Cava a lago	Naturalistica, ricreativa, ricettiva, verde pubblico attrezzato

### 3.3.11 Il Piano Faunistico-Venatorio

Il Piano Faunistico-Venatorio (approvato con delibera di Consiglio provinciale n. 23 del 04/06/03) ha come obiettivo la gestione faunistica, non solo con finalità di fruizione venatoria, del territorio provinciale.

Il territorio agro-silvo-pastorale a gestione programmata è pari a 40.796 ettari, suddiviso in due Ambiti Territoriali di Caccia (ATC): Nord e Sud. Gli ATC rappresentano le unità del territorio destinate alla caccia pianificata e organizzata ed hanno finalità prevalenti di controllo e conservazione, ottenute mediante riqualificazione delle risorse ambientali e regolamentazione del prelievo venatorio. Gli ATC Nord e Sud riflettono l'evoluzione del territorio lodigiano negli ultimi decenni, con una parte settentrionale maggiormente influenzata dalle dinamiche evolutive della cintura metropolitana di Milano e una parte meridionale in cui predomina, grazie anche alla presenza del Po e della sua vasta golena, una matrice ambientale essenzialmente agricola.

Sono detti territori di protezione (TDP) gli ambienti in cui sono previsti interventi finalizzati alla conservazione, alla permanenza e alla riproduzione della fauna selvatica. In essi è vietata l'attività venatoria. Il territorio agro-silvo-pastorale deve essere destinato per un quota compresa fra il 20 e il 30% ad area di protezione, includendo anche le aree naturali protette e le aree precluse alla caccia per effetto di altre disposizioni. I territori di protezione sono divisi in 5 tipologie principali (zone di protezione, zone di ripopolamento e cattura, centri pubblici di produzione della selvaggina allo stato selvatico, fondi chiusi e oasi di protezione), ognuna delle quali ha finalità precise.

Gli obiettivi programmatici che hanno ispirato il Piano Faunistico-Venatorio sono riassumibili come segue:

- Riduzione in misura significativa del numero di cacciatori ammissibili nel territorio lodigiano e definizione del nuovo azzonamento degli ATC provinciali, con l'obiettivo (raggiunto) di ridurli da tre a due. I due Ambiti Territoriali di Caccia sono individuati in modo da preservare sia le istanze di maggior vagilità dei cacciatori sia quelle di valorizzazione delle forme di autogoverno locale;
- Analisi e monitoraggio di dettaglio delle popolazioni di alcune specie di interesse venatorio nelle Zone di Ripopolamento e Cattura con conseguenti azioni volte all'incremento delle popolazioni al fine di ridurre il ricorso ad immissioni di capi di allevamento da parte del mondo venatorio;
- Avvio di un Centro Pubblico di Produzione di lepre allo stato naturale di proprietà della Provincia;
- Individuazione di Oasi di protezione lungo le principali rotte migratorie (coincidenti con il corso dei fiumi Adda e Po).
- Avvio di programmi di ricerca sulla fauna, ai fini di una miglior conoscenza del patrimonio faunistico lodigiano e di una miglior gestione del medesimo: istituzione (2005) della Stazione Ornitologica di inanellamento a scopo scientifico entro la riserva naturale Monticchie a Somaglia, avvio del Progetto Atlante dei Vertebrati della provincia di Lodi (quasi concluse le indagini per l'ornitofauna);
- Introduzione di forme di incentivazione economica per i proprietari e/o conduttori dei fondi ricadenti nelle ZRC in funzione del numero di capi catturati nelle stesse;
- Estensione dei principi di programmazione razionale del prelievo venatorio e di conoscenza scientifica delle popolazioni faunistiche agli istituti venatori privati (AFV e AATV), delineando i principi generali e i protocolli di gestione da trasfondere nei disciplinari di concessione.



### 3.3.12 Il Piano Ittico

Obiettivo generale del Piano Ittico è la tutela e il miglioramento degli ecosistemi acquatici nelle loro caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e territoriali, mantenendo la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, dalla L.R. 26/03 e dal Documento Tecnico Regionale per la Gestione Ittica.

Il Piano Ittico, approvato con delibera di Consiglio provinciale n. 54 del 18/12/2008, ha inoltre il compito di regolamentare e gestire le attività di pesca sia dilettantistica che professionale in tutte le acque provinciali, comprese quelle di bonifica e i corpi idrici ricadenti all'interno delle aree regionali protette.

Ferma restando l'importanza degli indirizzi relativi alla pesca, la programmazione della gestione ittica non può prescindere dalla possibilità di esercitare azioni di tutela e riqualificazione degli habitat naturali spondali e pertanto non può non esserci una reciproca connessione con la gestione e programmazione forestale.

Gli obiettivi specifici del piano sono così schematizzati:

- Integrazione della pianificazione ittica all'interno dei programmi di tutela delle acque, anche sulla base del recente ruolo attribuito alle comunità ittiche nella valutazione della qualità ecologica dei corpi idrici;
- Avvio di una pianificazione della gestione delle acque correnti e dei bacini idrici che privilegi la tutela dell'ovodeposizione e la vita della fauna ittica;
- Tutela delle specie ittiche autoctone, con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;
- Sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;
- Valorizzazione e razionalizzazione dell'attività di pesca professionale.

Con il Piano Ittico provinciale sono state istituite alcune zone con vincoli e restrizioni all'attività di pesca (in corrispondenza delle aree fluviali o di risorgiva di maggior pregio), individuate aree prioritarie per interventi di ripristino della vegetazione riparia, avviati programmi di studio e di conservazione di alcune specie ittiche.

### 3.3.13 Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

La definizione internazionale di "rischio" è quella di "valore atteso del danno che mediamente può subire un determinato elemento in un prefissato periodo di tempo" ed è data dal prodotto della pericolosità (probabilità di accadimento di un determinato fenomeno) per l'entità degli elementi a rischio (persone e beni che possono subire danni) per la vulnerabilità (attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento stesso).

La riduzione del rischio idrogeologico è finalizzata alla salvaguardia dell'incolumità delle persone e alla riduzione al minimo dei danni ai beni esposti al rischio stesso.

Al fine di determinare l'entità del rischio idrogeologico nel bacino del fiume Po e di individuare misure per la riduzione dello stesso, è stato predisposto, da parte dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano delimita le fasce fluviali e i fenomeni di dissesto; perimetra le aree a rischio idrogeologico molto elevato individuate sulla base della valutazione dei fenomeni di dissesto, della relativa pericolosità e del danno atteso; calcola il rischio dei singoli comuni e, attraverso le Norme di Piano, stabilisce prescrizioni e vincoli anche sull'uso del suolo e disciplina gli interventi in relazione al diverso grado di rischio.

Come si può evincere dalla seguente tabella, nel territorio lodigiano il rischio idrogeologico è legato ai corsi d'acqua (Adda, Po e Lambro), quindi ad eventi alluvionali (rischio idraulico).

			Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					
n°	Comune	Rischio totale	Conoide	Esondazione	Fluvio torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata
1	Abbadia Cerreto	3		X				
2	Bertonico	3		X				
3	Boffalora d'Adda	3		X				
4	Borghetto Lodigiano	4		X				
5	Borgo san Giovanni	3		X				
6	Brembio	2		X				
7	Camairago	3		X				
8	Casaleto Lodigiano	4		X				
9	Casalmaiocco	2		X				
10	Casalpusterlengo	2		X				
11	Caselle Landi	3		X				
12	Caselle Lurani	2		X				
13	Castelnuovo Bocca d'Adda	3		X				
14	Castiglione d'Adda	3		X				
15	Castiraga Vidardo	4		X				
16	Cavacurta	3		X				
17	Cavenago d'Adda	3		X				
18	Cervignano d'Adda	3		X				
19	Codogno	4		X				
20	Comazzo	3		X				
21	Cornegliano Laudense	2		X				
22	Corno Giovine	3		X				
23	Cornovecchio	3		X				
24	Corte Palasio	3		X				
25	Crespiatica	2						X
26	Fombio	3		X				
27	Galgagnano	3		X				

28	Graffignana	4		X				
29	Guardamiglio	4		X				
30	Livraga	4		X				
31	LODI	4		X				
32	Lodi Vecchio	4		X				
33	Maccastorna	3		X				
34	Mairago	2		X				
35	Maleo	3		X				
36	Marudo	2		X				
37	Massalengo	2		X				
38	Meleti	2		X				
39	Merlino	3		X				
40	Montanaso Lombardo	4		X				
41	Mulazzano	2		X				
42	Orio Litta	4		X				
43	Ospedaletto Lodigiano	3		X				
44	Ossago Lodigiano	2		X				
45	Pieve Fissiraga	2		X				
46	Salerano sul Lambro	4		X				
47	San Fiorano	1		X				
48	San Martino in Strada	4		X				
49	San Rocco al Porto	3		X				
50	Sant'Angelo Lodigiano	4		X				
51	Santo Stefano Lodigiano	3		X				
52	Secugnago	2		X				
53	Senna Lodigiana	3		X				
54	Somaglia	3		X				
55	Sordio	2		X				
56	Tavazzano con Villavesco	2		X				
57	Terranova dei Passerini	2		X				
58	Turano Lodigiano	3		X				
59	Valera Fratta	2		X				
60	Villanova del Sillaro	3		X				
61	Zelo Buon Persico	4		X				

Le “fasce fluviali” delimitate dal PAI per i fiumi Adda, Lambro e Po sono state classificate in:

FASCIA A

Corrisponde alla fascia di deflusso della piena costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente.

#### FASCIA B

Si estende fino ad argini, scarpate o altre opere di contenimento e corrisponde alla fascia di esondazione della piena di riferimento.

#### FASCIA C

Aree di inondazione per piena catastrofica.

Nel PAI sono state delimitate anche le aree di dissesto idraulico, classificate in relazione alle tipologie di dissesto (frane, esondazioni, trasporto di massa su conoidi e valanghe) e, tra le aree di dissesto, sono state perimetrate le aree a rischio idrogeologico molto elevato che, in provincia di Lodi, sono situate nel comune di Guardamiglio lungo la Roggia Muzzetta e nel comune di Lodi in prossimità del fiume Adda.

I criteri generali per gli interventi nelle fasce fluviali e nelle aree di dissesto, come già riferito, sono elencati nelle Norme di Piano. Per quanto concerne, invece, nello specifico gli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti, accanto alle norme è stata approvata una mirata Direttiva di Piano finalizzata alla riduzione del rischio di tali impianti e degli impianti di trattamento delle acque reflue ubicati nelle Fasce A e B. Le prescrizioni contenute nella direttiva definiscono gli obblighi che devono essere rispettati in tali aree e i criteri per la verifica del rischio idraulico a cui gli impianti sono sottoposti e per la predisposizione degli eventuali interventi di riduzione del rischio idraulico.

Una tabella associata alle prescrizioni riporta il rischio idrogeologico calcolato per ogni comune, variabile da R1 ad R4, ove:

R1 = RISCHIO MODERATO, circostanza per la quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;

R2 = RISCHIO MEDIO, circostanza per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche;

R3 = RISCHIO ELEVATO, circostanza per la quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale;

R4 = RISCHIO MOLTO ELEVATO, circostanza per la quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio-economiche.

È necessario ricordare che il calcolo del rischio considera anche l'entità degli elementi a rischio e il danno conseguente all'evento. Per tale motivo comuni che potrebbero sembrare più "a rischio" data la loro vicinanza ai corsi d'acqua, presentano un rischio inferiore rispetto a comuni nei quali è meno probabile che si verifichi un determinato evento ma che sono, per esempio, maggiormente popolati o sui quali sono ubicati elementi particolarmente vulnerabili.

#### 3.3.14 *Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti*

Rappresenta il documento con il quale ogni Provincia, con il concorso dei comuni, procede alla pianificazione delle attività di gestione dei rifiuti urbani e speciali all'interno del proprio ambito territoriale sulla base degli indirizzi e delle linee-guida contenuti nella programmazione regionale. I contenuti essenziali del Piano provinciale di gestione dei rifiuti (PPGR) sono definiti dalla legge regionale come di seguito integralmente riportato:

- dati di rilevazione e stima della produzione dei rifiuti e la determinazione dei flussi da avviare a recupero e smaltimento, ivi compresi i flussi destinati all'incenerimento o alla discarica;
- obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti, di recupero e di riduzione del conferimento in discarica, nonché la definizione di un programma per il riutilizzo e il recupero dei rifiuti urbani;
- programmazione di obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani in funzione di specifiche situazioni locali;
- censimento degli impianti esistenti e individuazione delle necessità impiantistiche di completamento, espresse in termini di numero e potenzialità per quanto riguarda gli impianti relativi ai rifiuti urbani, e l'individuazione dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema industriale per i rifiuti speciali. L'eventuale previsione di avvio di flussi di rifiuti urbani verso impianti ubicati al di fuori del proprio territorio è accompagnata, in sede di approvazione del piano, dagli accordi raggiunti con la provincia interessata e con il gestore dell'impianto per una durata congruente con le previsioni di piano;
- individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali;
- stima dei costi industriali di realizzazione e gestione degli impianti previsti dai piani e la valutazione di un piano economico tariffario;
- meccanismi gestionali per la verifica dello stato di attuazione del Piano e le modalità di controllo sulle varie fasi.

In particolare, il Piano della Provincia di Lodi è orientato prioritariamente a:

1. incentivare iniziative concrete, e non solo di principio, per l'effettiva riduzione della produzione di rifiuti (prevenzione), prendendo spunto da esperienze già sperimentate o realizzate con successo in altre realtà territoriali;
2. verificare e garantire il raggiungimento degli obiettivi di legge, con particolare riferimento alla percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, sia a scala provinciale che, nell'ottica della condivisione delle responsabilità, a scala di singolo comune, individuando le criticità e le possibili azioni correttive;
3. migliorare quanto più possibile, sia quantitativamente che qualitativamente, la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche nelle realtà dove gli obiettivi di legge risultano già raggiunti, verificando le esistenti condizioni strutturali e gestionali delle infrastrutture comunali per la raccolta;
4. individuare le principali categorie di rifiuti speciali che, per quantità e/o qualità, possono essere ritenute particolarmente rappresentative del mondo produttivo lodigiano, perseguendo la loro ottimale gestione;
5. incentivare il recupero di materia dai rifiuti, minimizzando il ricorso allo smaltimento ed in particolare alla discarica, sostenendo il mercato dei beni realizzati con materiali riciclati tramite un'adeguata diffusione degli "acquisti verdi" nella Pubblica Amministrazione;
6. integrare i vincoli normativi e le indicazioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti con le previsioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, individuando in modo puntuale le aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di recupero/smaltimento di rifiuti, incentivando la rilocalizzazione di quelli esistenti eventualmente diffusi e privilegiando con le dovute cautele e misure compensative, qualora venissero evidenziate carenze nell'attuale capacità di trattamento, l'ampliamento di quelli esistenti anziché la realizzazione di nuovi impianti in altre aree, al fine di limitare il consumo di suolo;
7. relazionare il processo di redazione e valutazione ambientale del PPGR con quello di Agenda 21 Locale, nell'ottica di garantire la sostenibilità delle scelte adottate;

8. perseguire l'autosufficienza per lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti urbani e per le tipologie di rifiuti speciali più significative, nella logica di privilegiare la prossimità dei siti di trattamento alle aree di maggior produzione per limitare il traffico veicolare;
9. sensibilizzare i cittadini, pubbliche amministrazioni, imprese ecc... con adeguate e capillari iniziative di educazione ambientale e campagne promozionali.

### 3.3.15 Il Piano Energetico Provinciale (PEP)

La Provincia di Lodi, coerentemente con la normativa nazionale e regionale e ad integrazione delle proprie strategie di sviluppo territoriale, si sta dotando di un Piano Energetico Provinciale, approfondendo tutta una serie di elementi ambientali riguardanti le emissioni inquinanti e climalteranti.

Nel Piano si realizza il bilancio energetico provinciale e delle emissioni; si analizza il territorio dal punto di vista agricolo per la valutazione di possibili produzioni di biomasse; si analizza la situazione attuale della presenza di fonti rinnovabili in provincia; si costruisce la "mappa dei principali operatori del mercato" agenti sul territorio provinciale.

Infine, il PEP propone un Piano d'Azione che individua una serie di obiettivi, relativi a 5 ambiti strategici, da cui discendono le azioni da adottare nello sviluppo di una politica basata sulla gestione della domanda di energia:

1° Ambito Strategico: informazione;

2° Ambito Strategico: edifici;

3° Ambito Strategico: piccole e medie aziende;

4° Ambito Strategico: pubblica amministrazione;

5° Ambito Strategico: fonti energetiche rinnovabili.

Di grande importanza è la valutazione delle sinergie sussistenti tra il piano energetico ed il PIF ed i possibili effetti di quest'ultimo sull'ambiente.

I dati relativi ai fabbisogni energetici attuali e futuri della provincia di Lodi, alle fonti utilizzate ed utilizzabili, agli obiettivi e alle azioni proposte dalla Provincia per l'attuazione degli stessi, sono illustrati nel dettaglio nel Piano Energetico della Provincia di Lodi, di prossima approvazione.

Relativamente ai fabbisogni energetici, è stata effettuata un'analisi dei consumi dei diversi vettori di energia (suddivisi per settore) degli ultimi anni disponibili, dalla quale sono stati dedotti l'andamento "storico" delle principali fonti di consumo, le proiezioni future del mercato interno dell'energia e le conseguenti ricadute ambientali. Nelle tabelle e nei grafici che seguono, estrapolati dalla bozza di Piano, sono riportati i consumi energetici della provincia di Lodi, per vettori e settori.

Ripartizione dei consumi finali per vettori/settori della Provincia di Lodi

LODI ANNO 2004 (espresso in tep)						
<b>Vettori \ Settori</b>	<b>civile</b>	<b>industria</b>	<b>agricoltura</b>	<b>trasporti</b>	<b>totale</b>	<b>%</b>
<b>Prodotti Petroliferi</b>	2.005	1.353	3.001	130.073	<b>196.425</b>	<b>40</b>
<b>Gas naturale<sup>(*)</sup></b>	122.891	61.445	16.385	4.096	<b>204.818</b>	<b>42</b>
<b>Energia Elettrica</b>	38.614	43.860	4.128	2.752	<b>89.354</b>	<b>18</b>
<b>Totale</b>	<b>40.619</b>	<b>82.317</b>	<b>7.129</b>	<b>132.825</b>	<b>490.597</b>	<b>100</b>

Fonte: Piano Energetico Provinciale

<sup>(\*)</sup> Dato depurato dal consumo di gas naturale delle centrali termoelettriche della Provincia di Lodi, pari a 581.048 tep.

Il valore, fornito come rete di distribuzione, è stato ripartito al civile 60%, industria 30%, agricoltura 8% e trasporti 2%.

La Provincia di Lodi, con il polo energetico di Tavazzano con Villavesco e Montanaro Lombardo, ha sempre esportato energia elettrica verso il milanese. La sovrapproduzione locale è dovuta alla sua vicinanza ai luoghi maggiore consumo, alla presenza di corsi d'acqua per il raffreddamento degli impianti, alla disponibilità di aree più economiche.

Oltre alla ristrutturazione di parte delle vecchie centrali esistenti, sono in corso di realizzazione dei progetti di nuovi insediamenti che daranno esito alla produzione di ulteriori 750 megawatt elettrici (Mwe) a Turano-Bertonico e 400 Mwe da Endesa sempre a Tavazzano con Villavesco-Montanaro. Gli impianti industriali proposti sfruttano tre prerogative fondamentali dei due siti: l'esistenza di aree a vocazione industriale vicine o attraversate da metanodotti e da elettrodotti e la vicinanza al capoluogo di regione.

Con il termine "biomasse" ci si riferisce genericamente ad un insieme estremamente diversificato ed eterogeneo di materiali, accomunati fondamentalmente dalla caratteristica di avere una matrice organica (escludendo naturalmente i materiali fossili e le plastiche).

Dal punto di vista più strettamente energetico, le biomasse possono essere considerate come forme naturali di accumulo dell'energia solare, utilizzabile direttamente (mediante combustione, gassificazione o pirolisi) o indirettamente (tramite conversione in vettori intermedi liquidi, solidi o gassosi) come combustibili.

Le biomasse rientrano tra le fonti rinnovabili in quanto assorbono CO<sub>2</sub> dall'atmosfera durante la crescita, la fissano sotto forma di composti di carbonio e la restituiscono in egual misura nel corso della combustione, senza contribuire quindi all'effetto serra; eventuali contenuti di zolfo, gli ossidi di azoto e le ceneri nelle emissioni potrebbero contribuire al fenomeno delle piogge acide. Tuttavia si tratta di fenomeni che possono essere agevolmente controllati con le moderne tecnologie di combustione e depurazione dei fumi.

Le biomasse rappresentano, quindi, nel contesto nazionale e comunitario, una delle fonti energetiche rinnovabili ritenute potenzialmente in grado di contribuire efficacemente alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso la sostituzione di una quota significativa dei combustibili fossili tradizionali.

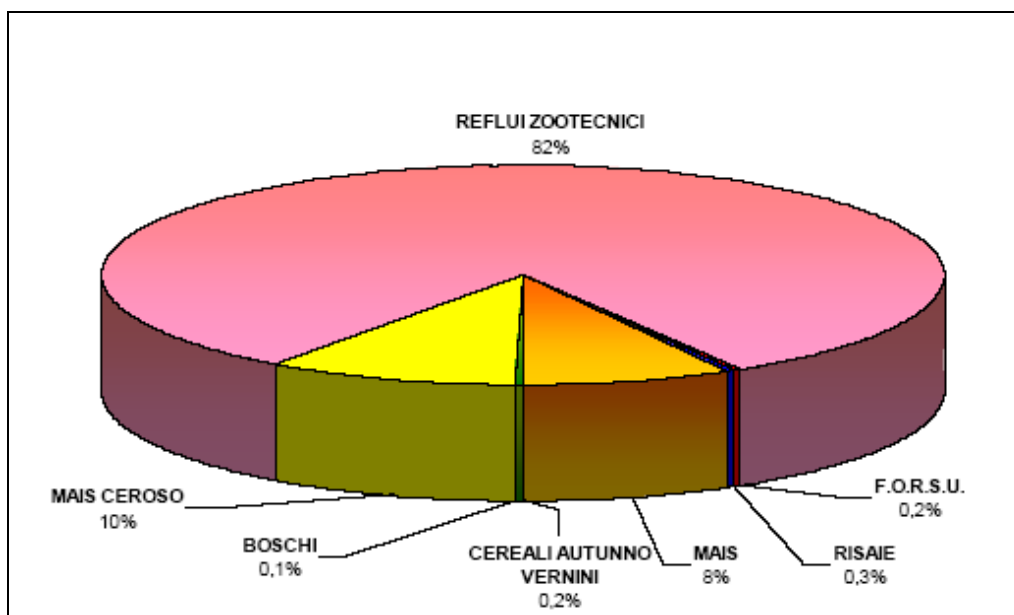
Dal punto di vista normativo, i residui colturali agricoli e boschivi sono tuttavia attualmente considerati come "rifiuti" e per il loro impiego energetico sono prescritte modalità di combustione e limiti di emissioni analoghi a quelli previsti per i rifiuti solidi urbani. Una simile normativa, sotto il profilo gestionale, penalizza soprattutto gli impianti medio-piccoli.

La bozza di piano energetico propone una stima del potenziale energetico da biomasse rilevato su base provinciale, con un dettaglio a livello comunale. L'elaborazione prende a riferimento i dati disponibili sulle superfici boscate e coltivate.

Nello specifico, con il termine di "biomassa utilizzabile a fini energetici" si intendono:

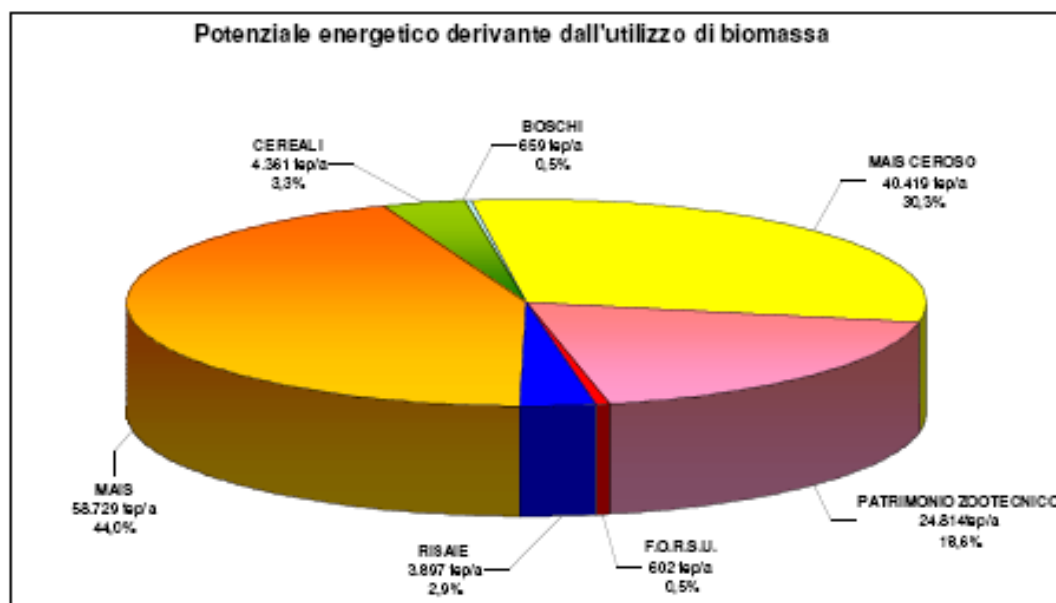
- le colture arboree ed erbacee destinate specificamente alla produzione di biocarburanti e biocombustibili;
- i sottoprodotti delle produzioni erbacee, arboree, e delle prime lavorazioni agroindustriali;
- i sottoprodotti delle operazioni forestali per il governo dei boschi e per la produzione di legname da opera, e delle prime lavorazioni del legno;
- i reflui zootecnici destinati alla produzione di biogas;
- la parte organica dei rifiuti urbani (FORSU).

Il seguente grafico illustra la produzione teorica di energia da biomassa in provincia di Lodi.



Dal punto di vista normativo, i residui colturali agricoli e boschivi sono attualmente considerati come “rifiuti” e per il loro impiego energetico sono prescritte modalità di combustione e limiti di emissioni analoghi a quelli previsti per gli RSU.

Il grafico che segue illustra la produzione teorica di energia da biomassa in provincia di Lodi.



Fonte: Piano Energetico Provinciale

L'energia derivante dalla combustione di tutta la biomassa teoricamente disponibile è pari a 64.114 tep/anno, mentre l'energia derivante dalla conversione del biogas prodotto da biomassa in energia elettrica e termica (cogenerazione) è pari a 65.233 tep/anno.



### 3.4 Strumenti d'intervento e azioni specifiche a sostegno del settore forestale

L'incremento della presenza boschiva in ambito provinciale è affidata ad una pluralità di strumenti d'intervento a cui possono accedere soggetti pubblici e privati. Detti strumenti sostengono corsi d'azione riconducibili a programmi promossi e sostenuti da istituzioni pubbliche operanti ai diversi livelli. Così, nella realtà Lodigiana sono attualmente in corso o previste per un prossimo futuro le seguenti tipologie d'azione, che in alcuni casi assumono la valenza di autentici progetti strategici:

1. Azioni comunitarie
2. Azioni regionali
3. Azioni provinciali
4. Azioni comunali conseguenti a trasformazioni urbanistiche
5. Azioni del Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiano

#### 3.4.1 Azioni comunitarie a sostegno del settore forestale - PSR

All'atto della redazione del presente documento, il nuovo Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia per il periodo di programmazione 2007-2013 (PSR) è in fase d'attuazione, a seguito del visto d'approvazione apposto della Commissione Europea (con atto n. C(2007)4663 del 16 ottobre 2007) a cui ha fatto seguito, ad opera della Regione Lombardia con DGR n.6270 del 21/12/2007 l'emanazione delle disposizioni attuative quadro.

Ferma restando la riconosciuta valenza economica tradizionale della pioppicoltura, il PSR introduce, in linea con gli indirizzi della Comunità Europea, un'attenzione particolare alla vocazione multifunzionale dei boschi di pianura, comprendente il valore ecologico e paesaggistico dei sistemi verdi.

Sotto il profilo della redditività, il PSR sottolinea le nuove opportunità derivanti, in aggiunta all'utilizzo convenzionale del pioppo, dall'impiego delle biomasse vegetali per la produzione di fonti energetiche rinnovabili.

In termini programmatici, il PSR delinea i contenuti delle strategie, degli obiettivi specifici e delle priorità assegnate ai diversi Assi di intervento, in coerenza con le disposizioni regolamentari comunitarie e con il Piano Strategico Nazionale.

Di specifico interesse, per il tema forestale, è quanto previsto all'asse II del Programma, la cui strategia si propone di *"promuovere uno sviluppo agricolo e forestale sostenibile in armonia con la tutela della biodiversità, la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili"*.

Gli obiettivi specifici di questo asse che più interessano il nostro piano sono:

- Realizzazione di sistemi verdi territoriali per la fitodepurazione e la creazione di corridoi ecologici, che trovano attuazione attraverso gli aiuti agroambientali;
- Realizzazione di sistemi verdi territoriali per conservare e migliorare l'ambiente ed il paesaggio e per il potenziamento della produzione di biomasse legnose in pianura che trovano attuazione tramite gli aiuti agroambientali, l'imboschimento dei terreni agricoli e non e l'integrazione con le iniziative del FESR.

Con specifico riferimento ai sistemi verdi territoriali il PSR ne sottolinea il significato prioritario nel quadro delle strategie regionali, dedicando loro un apposito paragrafo, che merita di essere riportato integralmente.

#### SISTEMI VERDI TERRITORIALI

*Questa priorità coniuga l'interesse sia allo sviluppo di opportunità di diversificazione delle caratteristiche produttive e funzionali del sistema agricolo rurale sia alla capacità di questo sistema di costituire un elemento rilevante della storia e della cultura regionale che si esprime attraverso interventi che incidono sul*

paesaggio rurale e sulla sua composizione. I sistemi verdi territoriali sono visti come uno strumento di sviluppo di molte aree rurali dove l'agricoltura rappresenta ancora lo strumento più sostenibile di gestione del suolo e del territorio in senso lato. In queste aree il rapporto agricoltura - natura è in grado di caratterizzarsi per un forte equilibrio e capacità di riprodurre le risorse che vengono impiegate nelle diverse attività produttive. I processi di coproduzione uomo-natura propri dell'agricoltura hanno generato numerosi sistemi agroambientali e paesaggistici di grande valore sia socio-economico sia naturalistico, come ad esempio quelli legati alla distribuzione dell'acqua tramite i canali di bonifica e irrigazione ed alle coltivazioni permanenti. Il contributo di questi sistemi alle economie locali va molto oltre quello diretto rappresentato dalle produzioni, va piuttosto ricercato nel miglioramento complessivo dell'attrattività di queste aree a fini turistici e residenziali alla quale contribuiscono sia la presenza di produzioni tipiche sia di paesaggi e tradizioni socio-culturali che oggi vengono riconosciute come elementi rilevanti per la qualità della vita.

Il tema dei sistemi verdi territoriali viene declinato attraverso:

- uno specifico riferimento prioritario all'interno delle strategie scelte
- un forte indirizzo ai soggetti beneficiari per integrare l'uso delle misure ed iniziative possibili
- l'integrazione con le iniziative del FESR
- alcune specifiche misure in grado di attivare iniziative per promuoverne lo sviluppo
- criteri di selezione premiali in fase di istruttoria.

In particolare le misure con le quali è possibile sostenere i sistemi verdi territoriali sono:

- la misura 214 con la quale è possibile sostenere il mantenimento e la nuova costituzione di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate
- la misura 221 con la quale è possibile realizzare diverse tipologie di impianti forestali naturaliformi;
- la misura 223 con la quale è possibile realizzare boschi permanenti a scopo ambientale, paesaggistico e protettivo.

E' importante rilevare che, seppure in forma indiretta, anche nell'ambito dell'ASSE III del PSR, che riguarda più in generale il miglioramento della qualità della vita delle popolazioni rurali e la diversificazione dell'economia rurale, il tema forestale ritorna in evidenza, con particolare riferimento agli aiuti destinati alla diversificazione delle attività produttive, tra cui spicca la novità interessante del sostegno alle produzioni agroenergetiche.

Anche qui il PSR si sofferma sul tema con un paragrafo specifico, che sottolinea la trasversalità di questo obiettivo strategico, la cui rilevanza interseca tutti gli Assi del PSR.

Riportiamo anche in questo caso il testo integrale del paragrafo:

#### AGROENERGIE

Nell'ambito delle analisi preliminari e delle consultazioni è inoltre emerso un tema, quello delle agroenergie, di generale interesse il cui sviluppo interseca tutti gli Assi di intervento e viene quindi qui riportato senza un riferimento specifico ad un singolo Asse.

Il tema delle energie rinnovabili viene declinato attraverso:

- uno specifico riferimento prioritario all'interno delle strategie scelte
- la possibilità di essere affrontato attraverso i pacchetti di misure
- un forte indirizzo ai soggetti beneficiari per integrare l'uso delle misure ed iniziative possibili
- l'integrazione con le iniziative del FESR
- alcune specifiche misure in grado di attivare iniziative per promuoverne lo sviluppo
- criteri di selezione premiali in fase di istruttoria.

In particolare le misure con cui possono essere avviate iniziative sono:

- la misura 121 con la quale è possibile sostenere interventi per la produzione di energia rinnovabile da riutilizzare all'interno dell'azienda;
- la misura 214 con la quale è possibile sostenere la produzione di biomasse;

- *la misura 311 con la quale è possibile sostenere interventi per la produzione di energia da destinare alla vendita sul mercato;*
- *la misura 321 con la quale è possibile realizzare iniziative per l'utilizzo di energie rinnovabili attraverso l'attivazione di impianti di sfruttamento di biomasse e delle risorse naturali.*

Infine, per tutti gli assi una finalizzazione degli obiettivi specifici verrà inoltre ricercata, in sede di definizione delle disposizioni attuative delle singole misure, con una applicazione esclusiva o preferenziale per le aree e settori soggetti ad adeguamento normativo (es. aree vulnerabili e aree sensibili ai nitrati, aree Natura 2000).

Si sottolinea che nei testi sopra riportati sono state evidenziate solo le misure del nuovo PSR che, indirettamente o indirettamente, sono attivabili, sul territorio provinciale, per il sostegno alla forestazione o ad attività delle imprese agricole complementari o fortemente correlate a quella forestale.

#### PROGETTI CONCORDATI

I progetti concordati perseguono uno o più obiettivi comuni a diversi beneficiari che vengono da essi assunti ed esplicitati. Sono realizzati tramite l'utilizzo, da parte dei beneficiari, di più misure collegate tra loro, anche riguardanti interventi previsti nei diversi assi (I, II e III), finalizzate a perseguire gli obiettivi esplicitati, ed è localizzato in un'area specifica.

I progetti possono essere:

- **DI FILIERA.** Si tratta di progetti finalizzati al potenziamento ed alla valorizzazione delle diverse filiere produttive presenti sul territorio. I progetti dovranno essere supportati da un accordo sottoscritto tra i partecipanti, che individui il soggetto capofila, ruolo e impegni dei soggetti aderenti e la previsione dei benefici ricadenti sulle aziende agricole. Gli interventi si attueranno in prevalenza nell'Asse 1.
- **D'AREA.** Si tratta di progetti rivolti a rispondere agli interessi economici e sociali allargati del sistema rurale locale attraverso l'integrazione degli attori pubblici e privati (enti pubblici, associazioni di categoria, camere di commercio, imprese singole o associate, sindacati dei lavoratori, ecc.) del territorio di riferimento. I progetti si attueranno attraverso specifici accordi sottoscritti tra le parti interessate operanti in un'area geografica delimitata. Comprenderanno interventi ricadenti negli Assi 1, 2, 3 potendo verosimilmente anche prevedere l'utilizzo integrato di risorse extra PSR.

I progetti concordati rappresentano una importante innovazione che conferisce maggiori responsabilità ai territori ed agli enti locali e di rappresentanza, che devono coordinarsi con gli operatori di settore e le aziende agricole per presentare proposte progettuali in grado di massimizzare gli effetti attesi dai singoli interventi.

Con i progetti concordati, che vengono introdotti come un'opportunità, rimanendo comunque disponibile il meccanismo classico dei bandi, il PSR si propone di:

- garantire un efficace partenariato con i territori, in esplicitazione delle diverse esigenze e potenzialità di sviluppo e la mobilitazione delle risorse locali;
- stimolare e accompagnare i territori nello sviluppo di reti tra gli attori locali e di forme di progettazione integrata e coerente con l'impianto strategico del PSR e il disegno complessivo dell'amministrazione regionale.

I vantaggi che si ritiene di poter ottenere sono:

- la socializzazione delle scelte, che vengono fatte con la partecipazione di più soggetti, condizione che presuppone una maggiore corresponsabilità e sinergia;
- un esteso livello di partecipazione alla realizzazione dei programmi. È indubbio, infatti, che la varietà dei settori di produzione lombardi (latte, carne bovina e suina, seminativi,

ortofrutta, florovivaismo, vite, bosco/legno) e l'interdipendenza che sussiste tra le diverse filiere di prodotto rendono difficile, quasi impossibile, promuovere iniziative che si connotino per una aprioristica esclusione di alcuni comparti produttivi operanti su un dato territorio, ovvero circoscrivere gli interventi entro gli angusti limiti di un accentuato particolarismo. Con questa strategia le scelte vengono spostate sul riconoscimento della validità e fattibilità dell'obiettivo che i beneficiari esprimono e sulla coerenza qualitativa dei progetti presentati rispetto a tale obiettivo. Lo svantaggio consiste nella necessità di un forte governo delle operazioni e nella consapevolezza di dover offrire un adeguato supporto alle aree più deboli economicamente e con minore capacità di mobilitazione.

I progetti concordati presuppongono che i benefici dell'aiuto pubblico si concentrino sulle imprese, i settori e i territori nei quali le prospettive di crescita e la capacità di mobilitazione sono più forti. Questa strategia è coerente con l'indirizzo generale della Giunta Regionale rivolto al perseguimento della competitività secondo il quale le sovvenzioni non devono limitarsi a rendere competitive le imprese per qualche tempo ma piuttosto agire a favore di quelle imprese, settori e territori le cui dinamiche siano utili allo sviluppo dell'economia locale così da poter fungere da traino.

Nella realtà produttiva lodigiana possono trovare applicazione le misure del PSR a seguito elencate:

<i>ASSE 1</i>	<i>MIGLIORAMENTO DELLA COMPETITIVITÀ DEL SETTORE AGRICOLO E FORESTALE</i>
Mis. 111	Formazione, informazione e diffusione della conoscenza
Mis. 114	Ricorso a servizi di consulenza da parte degli imprenditori agricoli e forestali
Mis. 115	Avviamento di servizi di consulenza aziendale, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole e forestali
Mis. 121	Ammodernamento delle aziende agricole
Mis. 122	Migliore valorizzazione economica delle foreste
Mis. 123	Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali
Mis. 124	Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo e alimentare e in quello forestale
Mis. 125	Miglioramento e sviluppo delle infrastrutture con lo sviluppo e l'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura
<i>ASSE 2</i>	<i>MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE E DELLO SPAZIO RURALE</i>
Mis. 214	Pagamenti agroambientali
Mis. 221	Imboschimento di terreni agricoli
Mis. 223	Imboschimento di superfici non agricole
Mis. 226	Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi
<i>ASSE 3</i>	<i>QUALITÀ DELLA VITA NELLE ZONE RURALI E DIVERSIFICAZIONE DELL'ECONOMIA RURALE</i>
Mis. 311	Diversificazione in attività non agricole

In sede di approvazione del Programma la dotazione di risorse finanziarie, divise per singola misura, fu stabilita nella misura rappresentata nella tavola che segue.

**Regione Lombardia**  
*Programma di sviluppo Rurale 2007-2013*

Ripartizione indicativa per Misura di Sviluppo Rurale (in EURO, per l'intero periodo)

Misura/Asse	Spesa pubblica	Spesa privata	Costo totale
Misura 111	5.893.300,25	1.473.325,06	7.366.625,31
Misura 112	18.908.188,59		18.908.188,59
Misura 113	-	-	-
Misura 114	15.508.684,86	3.877.171,22	19.385.856,08
Misura 115	1.783.498,76	3.170.664,46	4.954.163,22
Misura 121	143.068.207,20	265.698.099,08	408.766.306,27
Misura 122	3.619.727,05	2.413.151,36	6.032.878,41
Misura 123	55.831.265,51	130.272.952,85	186.104.218,36
Misura 124	1.783.498,76	2.675.248,14	4.458.746,90
Misura 125	40.331.327,54	10.082.831,89	50.414.159,43
Misura 126	-		
Misura 131	-		
Misura 132	2.502.171,22	1.347.322,96	3.849.494,18
Misura 133	2.425.558,31	1.306.069,86	3.731.628,17
Misura 141	-		
Misura 142	-		
<b>Totale Asse 1</b>	<b>291.655.428,04</b>	<b>422.316.836,88</b>	<b>713.972.264,92</b>
Misura 211	71.200.000,00		71.200.000,00
Misura 212	-		-
Misura 213	34.000.000,00		34.000.000,00
Misura 214	228.000.000,00		228.000.000,00
Misura 215	-		-
Misura 216	-		-
Misura 221	120.200.000,00	25.476.190,48	145.676.190,48
Misura 222	-		-
Misura 223	4.316.500,00	1.079.125,00	5.395.625,00
Misura 224	-		-
Misura 225	-		-
Misura 226	7.000.000,00	1.750.000,00	8.750.000,00
Misura 227	-		-
<b>Totale Asse 2</b>	<b>464.716.500,00</b>	<b>28.305.315,48</b>	<b>493.021.815,48</b>
Misura 311	53.205.273,09	98.809.792,88	152.015.065,97
Misura 312	2.409.817,94	3.614.726,91	6.024.544,85
Misura 313	5.927.173,62	5.927.173,62	11.854.347,25
Misura 321	5.504.935,61	5.504.935,61	11.009.871,23
Misura 322	-	-	-
Misura 323	11.854.347,25	7.902.898,16	19.757.245,41
Misura 331	1.616.500,89	285.264,86	1.901.765,75
Misura 341	-	-	-
<b>Totale Asse 3</b>	<b>80.518.048,40</b>	<b>122.044.792,06</b>	<b>202.562.840,46</b>
4.1 Strategie di sviluppo locale			
4.1.1 Competitività	9.995.977,09	9.995.977,09	19.991.954,18
4.1.2 Ambiente/Gestione del territorio	5.357.693,80	-	5.357.693,80
4.1.3 Qualità della vita/diversificazione	13.244.669,65	13.244.669,65	26.489.339,31
4.2.1 Cooperazione	2.099.155,20	524.788,80	2.623.944,00
4.3.1 Costi di gestione, acquisizione delle competenze, animazione	5.297.867,89	-	5.297.867,89
<b>Totale Asse 4</b>	<b>35.995.363,64</b>	<b>23.765.435,55</b>	<b>59.760.799,18</b>
<b>Totale Assi 1, 2, 3 e 4</b>	<b>872.885.340,08</b>	<b>596.432.379,96</b>	<b>1.469.317.720,04</b>
5.1.1 Assistenza tecnica			
- di cui per la rete rurale nazionale			
a) costi di gestione	26.996.522,00	-	26.996.522,00
b) piano d'azione			
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>899.881.862,08</b>	<b>596.432.379,96</b>	<b>1.496.314.242,04</b>

### 3.4.2 Azioni regionali a sostegno del settore forestale

Gli aiuti finanziari ai soggetti pubblici e privati, attivabili dalla Regione e dalla Provincia per la realizzazione di interventi di imboscamento o di miglioramento forestale sono, nella quasi totalità, compresi nelle misure sopra elencate del Programma di Sviluppo Rurale. Tuttavia ad essi si aggiungono gli strumenti d'intervento sotto elencati.

#### LA LEGGE REGIONALE N. 31/08

Alle forme d'aiuto richiamate in precedenza fanno riferimento, in genere, i diversi strumenti di incentivazione previsti dalla L.R. 30 dicembre 2008 n. 31, laddove definiscono le azioni regionali a sostegno del settore forestale.

Ad integrazione delle opportunità offerte dalla L.R. 31/08 sono da ricordare anche le specifiche iniziative strategiche che la Regione Lombardia ha intrapreso fin dal 2002, tra cui spicca il programma "Grandi foreste", già reso operativo dalla precedente L.R. 27/04 e che, nella nuova normativa forestale (testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) trova specifico riferimento all'art. 55.

Si sottolinea la rilevanza di tale articolo per le possibilità di sostegno che ne discendono, a favore delle azioni provinciali di valenza strategica per il potenziamento del patrimonio boschivo e dei sistemi verdi lineari, delineate nella programmazione dell'ente di cui il presente documento costituisce l'atto di indirizzo.

Il primo comma dell'articolo, infatti, recita: *"Su proposta delle Province, la Regione finanzia la realizzazione di nuove grandi foreste e di sistemi forestali, da effettuarsi preferibilmente in comprensori privi o scarsi di vegetazione forestale"*.

Il terzo comma specifica inoltre che *"La Regione con le province e le comunità montane, nonché con il coinvolgimento degli imprenditori agricoli promuove la realizzazione, entro il 31 dicembre 2009, di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi forestali multifunzionali, in coerenza con le finalità dell'art. 40, comma 5, con la pianificazione territoriale e di bacino, nonché in applicazione dei protocolli internazionali"*.

L'ultimo comma dell'articolo, infine, estende le finalità del progetto, prevedendo il finanziamento regionale per progetti di forestazione urbana, con scopo ambientale, paesaggistico e ricreativo.

Nessuna delle previsioni di questo articolo, però, trova riscontro in specifiche previsioni di spesa nella norma finanziaria della L.R. 31/08. La dimensione dell'aiuto, pertanto, e le relative modalità di gestione dei relativi contributi sono demandate a successivi strumenti di programmazione finanziaria e di attuazione.

#### I NUOVI SISTEMI VERDI

Con DGR n. 2512 del 11.5.06 *"Approvazione delle Linee Guida per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali"* la Regione ha dato avvio a un nuovo programma, che integrandosi con quello delle Foreste di Pianura, consente maggior scelta nella tipologia degli interventi realizzabili.

Il documento approvato dalla Giunta ha delineato un cronoprogramma, per il periodo 2006-2009, attraverso il quale dare attuazione all'obiettivo di creare 10.000 ettari di nuove foreste e sistemi verdi, mediante un percorso programmatico ed operativo fortemente partecipato, anticipando un primo programma stralcio, immediatamente attuativo, per la realizzazione di 1.000 ettari di progetti pilota.

Sulla base del richiamato programma d'intervento sono stati realizzati tre successivi bandi per l'accesso ai contributi riservati a soli soggetti pubblici.

In sede di revisione delle disposizioni attuative quadro, la Regione Lombardia, con deliberazione giunta n. VIII/9947 del 29 luglio 2009 ha disposto di estendere i benefici economici previsti dalla normativa ai soggetti privati.

I bandi successivi all'entrata in vigore delle nuove disposizioni saranno aperti anche alle persone fisiche o giuridiche di diritto privato proprietari o possessori di terreni.

Il meccanismo d'azione prevede che un soggetto interessato metta a disposizione un terreno di superficie non inferiore ai 5 ettari (anche frazionati) ove si impegna a costituire un bosco su una superficie minima da garantire la copertura arboree/arbustiva su almeno il 70% del terreno reso disponibile. Sono possibili anche soluzioni operative ove i boschi siano interconnessi da siepi, filari, fasce boscate con formazioni lineari.

Un'altra casistica ammessa dal regolamento riguarda il finanziamento di interventi che portino alla realizzazione di zone umide.

L'impegno all'imboschimento deve essere mantenuto per un periodo minimo di 30 anni.

È prevista anche un'ipotesi d'impegno novantennale che, nei fatti, può essere interpretato come irreversibile.

A fronte di un simile vincolo, la norma prevede la concessione di contributi a sostegno dei costi d'impianto e di manutenzione (per i primi 5 anni) e – fatto del tutto innovativo – anche a sostegno dei costi di “gestione” del bosco che dovranno essere affrontati durante l'intero arco dell'impegno.

#### LA LEGGE DEI CONSORZI DI BONIFICA

Pur non essendo specificamente destinata alla realizzazione di interventi di forestazione, la L.R. 7/2003, inerente la riforma dei Consorzi di Bonifica ed Irrigazione, assegna a tali organismi funzioni di significativa rilevanza strategica nella valorizzazione del sistema e dello spazio rurale, comprendenti, tra l'altro, azioni di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua.

Per tali attività, peraltro, la legge prevede la possibilità che i Consorzi stipulino apposite convenzioni con gli enti locali. Di questa opportunità si è avvalsa per l'appunto, la Provincia di Lodi, stipulando uno specifico protocollo d'intesa con il Consorzio Muzza Bassa Lodigiana, di cui si è fatto cenno in premessa.

L'art. 21 della L.R. 7/03 prevede il concorso finanziario della Regione per l'attuazione dei piani e programmi consortili. Per le opere di esclusivo carattere ambientale, il concorso finanziario può raggiungere il 90% della spesa.

Resta inteso che i Consorzi di Bonifica sono comunque elencati tra i potenziali beneficiari degli aiuti sopra elencati del PSR.

#### *3.4.3 Azioni provinciali a sostegno del settore forestale*

##### A - LE FUNZIONI DELEGATE DALLA REGIONE

La Provincia concorre al finanziamento degli interventi nel comparto forestale esercitando, in particolare, le funzioni ad esse delegate dalla L.R. 31/08. Nello specifico, svolge funzioni di Organismo Pagatore Delegato per l'erogazione degli aiuti previsti dal PSR, di cui si è fatta menzione nell'apposito paragrafo, operando nell'ambito dei vincoli stabiliti dalle relative disposizioni attuative regionali.

Benché tale funzione sia quasi del tutto vincolata dalle disposizioni regolamentari comunitarie e regionale, esiste comunque uno spazio circoscritto di autonomia della Provincia nell'indirizzare la destinazione degli aiuti del PSR.

Già nella passata programmazione, infatti, le Province avevano facoltà di integrare i criteri di priorità prestabiliti dalla Regione con proprie specifiche priorità che concorrevano, mediante i punteggi assegnati alle istanze in esame, alla formazione delle graduatorie dei beneficiari, favorendo il finanziamento di particolari tipologie di intervento o di particolari ambiti territoriali. A tal fine, il Piano di Indirizzo Forestale ha costituito, per la Provincia di Lodi, il documento di programmazione settoriale di riferimento per l'assegnazione delle priorità di accesso ai finanziamenti. Tale opportunità è stata analogamente esercitata in occasione del nuovo PSR, nei limiti consentiti dalla Regione, facendo riferimento alle previsioni contenute nel presente Piano in corso di redazione (DGP n. 20 del 6.2.08).

Un'altra possibilità di valorizzazione del ruolo attivo della Provincia è legata all'attivazione dei progetti concordati, quali strumenti di coordinamento dei finanziamenti comunitari introdotti dalla nuova programmazione. È possibile immaginare, attraverso tali strumenti, il cofinanziamento di progetti di filiera o di area coerenti con le finalità e le priorità del presente piano.

## B - I PROGETTI STRATEGICI DELLA PROVINCIA

Un ruolo più autonomo e propositivo della Provincia si manifesta, in particolare, nella progettazione ed attuazione di propri progetti di intervento, che trovano sostegno programmatico nella pianificazione generale e settoriale dell'Ente e/o supporto finanziario nell'ambito di appositi programmi strategici regionali.

La possibilità di realizzare incisivi interventi di forestazione trova, quale elemento di criticità più volte ricordato nella presente relazione, la scarsa disponibilità di aree sulle quali insediare i popolamenti arborei. Si ricorda in proposito che l'ampio ventaglio dei possibili usi del suolo, alternativi a quello forestale-ambientale, per altro notoriamente poco remunerativo in termini economici, rendono l'offerta di terreni, di provenienza privata, quasi inesistente sotto il profilo quantitativo e, in ogni caso, estremamente onerosa in riferimento al costo d'uso degli stessi, come meglio sarà rappresentato nel capitolo riguardante il piano finanziario del presente documento.

Se l'elevato costo d'uso dei terreni si traduce, nei fatti, in una sostanziale riduzione d'efficacia dei budget di risorse pubbliche messi a disposizione per l'incremento forestale, la mancanza *tout-court* di aree su cui dare corso ai progetti d'intervento talvolta conduce ad una paradossale situazione caratterizzata dalla disponibilità di adeguate risorse finanziarie (e il programma regionale 10.000 ettari di boschi e sistemi verdi ne costituisce un acclarato esempio), a cui si contrappone la mancanza dell'indispensabile "substrato" per tradurre le risorse in opere.

In sede di pianificazione, pertanto, risulta prioritario individuare dei percorsi e creare le condizioni per poter accedere, quanto meno in una prospettiva di medio periodo, ad una significativa quantità di territorio da destinare all'imboschimento.

In ordine ad una simile ipotesi, appare però evidente che il tenore di crescita del bosco dovrà muoversi entro un sistema di vincoli e opportunità che veda, su un fronte una precisa volontà di incrementare la presenza boschiva in ambito provinciale e, su un altro versante, la necessità di non sottrarre ai normali e tradizionali indirizzi produttivi rurali grandi porzioni di territorio.

In ordine a quest'ultima necessità, la presente relazione esplicita e fa proprie le preoccupazioni manifestate dalle rappresentanze sindacali del mondo agricolo che, sollecitati in merito, hanno posto in evidenza i seguenti elementi "strutturali" del territorio provinciale:

- la conversione di un seminativo a bosco, rappresenta, nei fatti, una modificazione irreversibile della destinazione d'uso. Questa evidenza si pone nei termini di una seria criticità in un comprensorio rurale altamente produttivo come quello Lodigiano;
- il Lodigiano si caratterizza per l'alto valore dei terreni e per la vocazione zootecnica;
- l'indirizzo colturale legnoso in ambito provinciale ha ragion d'essere, sotto il profilo economico, solo in presenza di terreni difficili, poco fertili ed eventualmente anche non irrigui, quali, in ambito lodigiano, si configurano solo poche aree golenali;
- già allo stato attuale, l'impiego di terreni per la produzione vegetale a scopo energetico sta riducendo la disponibilità di aree al servizio della zootecnica; un aumento significativo della presenza boschiva finirebbe per aggravare il problema;
- in base ad una simile evidenza, anche l'affermazione di strumenti quale la Compensazione Ambientale Preventiva (ampiamente illustrata nel successivo paragrafo 3.4.4), ove conducesse ad una trasformazione in senso forestale di ampie porzioni di territorio, contribuendo alla sottrazione di aree agricole al servizio della produzione zootecnica, potrebbe innescare effetti dannosi per il mondo agricolo.



In recepimento dei timori espressi dalle associazioni di categoria del mondo agricolo sarà cura della Provincia di Lodi, individuare modelli gestionali di crescita della presenza boschiva in provincia di Lodi che siano compatibili con il generale interesse del mondo rurale, monitorando, anche attraverso gli studi e le indagini che sottenderanno la redazione di futuri strumenti di pianificazione territoriale la ricaduta della crescita boschiva sul tessuto socioeconomico provinciale, con particolare riferimento al settore primario.

Tra i potenziali modelli gestionali di crescita della presenza boschiva il PIF attribuisce prospettive promettenti all'ipotesi di utilizzare a scopo forestale aree demaniali appositamente individuate allo scopo.

Nella realtà territoriale lodigiana la maggior parte dei terreni demaniali sono collocati lungo gli assi fluviali poiché, storicamente, hanno acquistato detto status a seguito di spostamenti del corso dei fiumi. Stante l'origine, detti terreni sono da ricondurre alla categoria del demanio idrico come definito dall'art. 822 del Codice civile. A tal proposito, l'art. 8 della Legge 5 gennaio 1994, n. 37 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche" statuisce quanto segue: *"Il diritto di prelazione non spetta altresì ai frontisti per i terreni che vengono richiesti in concessione all'Amministrazione delle finanze (ora alla Regione, subentrata nell'amministrazione del demanio pubblico statale – ndr) dai comuni, dai consorzi di comuni, dalle province dalle regioni o dalle comunità montane, allo scopo di destinarli a riserve naturali o di realizzarvi parchi territoriali fluviali o lacustri o, comunque, interventi di recupero, di valorizzazione o di tutela ambientale"*.

Anche in funzione di una simile opportunità ha preso avvio un progetto di collaborazione tra la Provincia di Lodi e la Sede Territoriale della Regione Lombardia volto a realizzare una ricognizione dei terreni di proprietà del demanio esistenti in provincia di Lodi che possano presentare una spiccata vocazione boschiva.

Detta ricognizione, già in corso d'opera alla data della redazione della presente relazione, ha riguardato gli ambiti territoriali dei comuni rivieraschi al fiume Po ed ha portato all'acquisizione dei seguenti elementi conoscitivi:

1. la consistenza (in base alle registrazioni catastali) del patrimonio demaniale allocato presso i comuni in esame, individuato e georeferenziato al dettaglio di singola particella;
2. la titolarità della sua disponibilità (di fatto o di diritto), sempre in relazione ad ogni singola particella catastale;
3. la sua qualificazione, nei termini di destinazione d'uso attuale dei vari appezzamenti di terreno;
4. la vocazione ad ospitare insediamenti boschivi sulla base delle caratteristiche strutturali (rilevate a livello di singola particella catastale) ed in relazione ai requisiti previsti dalla legge per la trasformazione di un appezzamento di terreno in bosco;
5. le possibilità di accorpate una molteplicità di particelle demaniali in corpi unici privi di soluzioni di continuità le cui dimensioni complessive potrebbero costituire un interessante requisito per degli eventuali programmi di forestazione.

Operando secondo lo stesso approccio metodologico sarà portato a termine un processo ricognitivo su tutto il territorio provinciale, procedendo per aggregazioni territoriali definite sulla base di specifici e riconoscibili caratteristiche strutturali ed ambientali, quali ad esempio la valle dell'Adda o quella del Lambro.

Conclusa la fase di riconoscimento delle superfici "supposte" di proprietà demaniale sulla base delle registrazioni catastali, si procederà a valutare eventuale esistenza di diritti reali su dette aree in capo a soggetti diversi dal demanio, nella prospettiva di compilare un elenco di superfici realmente e fattivamente "forestabili" da mettere a disposizione per la realizzazione di futuri e praticabili progetti d'intervento.

Si puntualizza a tal proposito che l'individuazione di una cospicua presenza di aree demaniali classificabili come vocate alla forestazione (e riconosciute come tali anche attraverso la loro rappresentazione nella carta dinamica delle superfici forestabili e dei progetti strategici, prevista

dal presente Piano), potrà dare esito ad una differente localizzazione degli indirizzi strategici all'interno delle Unità di Piano, rispetto alle indicazioni sancite dalla presente proposta. Ove intervenisse una simile opportunità le variazioni in oggetto saranno recepite nelle sedi e secondo le modalità che le specifiche situazioni renderanno necessarie.

#### B. 1 - LA GRANDE FORESTA DI PIANURA

Nel corso del 2002 la Provincia di Lodi ha aderito all'iniziativa promossa dalla Regione Lombardia per la realizzazione di "dieci grandi foreste di pianura", finalizzata, oltre che a migliorare e incrementare la biodiversità all'interno del territorio regionale attraverso la costruzione di nuovi importanti nuclei ecologici, a contribuire allo sviluppo dell'ambiente rurale, promuovendone la fruizione pubblica, e ad offrire nuovi spazi per la ricreazione e il tempo libero dei cittadini.

Il progetto, elaborato da un gruppo di tecnici incaricati dalla Provincia e definitivamente consegnato alla Regione nel settembre del 2002, è stato inserito nel programma di intervento definito dalla Delibera della Giunta Regionale n. 9554 del febbraio 2002.

Sulla base di tale progetto sono stati realizzati, a partire dall'autunno del 2003, i primi significativi interventi di forestazione.

Fin dalla fase di avvio degli interventi, tuttavia, è maturata l'esigenza di una revisione del progetto iniziale che tenesse conto del nuovo contesto della pianificazione di scala sovracomunale, con l'adozione del PTCP provinciale nell'aprile 2004 (approvato definitivamente nel luglio 2005), e dell'emergere di nuove opportunità di intervento. Nel corso del 2004 venne pertanto avviato, su incarico del Settore Agricoltura della Provincia, un lavoro di aggiornamento e integrazione al progetto della "Grande foresta di Lodi"; tale lavoro, provvisoriamente conclusosi con la consegna, nel luglio 2004, di un "Rapporto preliminare e indicazioni di progetto", ha costituito la premessa, in particolare, per l'individuazione di nuove aree da forestare in tempi brevi e per la definizione dei nuovi ambiti di intervento da concordare con l'Amministrazione Comunale di Lodi nel quadro della realizzazione delle opere di difesa spondale già programmate in sponda sinistra.

Gli "elementi portanti" del progetto possono essere così schematizzati:

- valorizzazione di un vasto territorio agricolo-spondale (definito come "parco in rete");
- individuazione di aree destinate alla forestazione;
- individuazione di prati destinati ad "aree di svago";
- individuazione di un articolato sistema di percorrenze pedonali o ciclabili;
- individuazione, a servizio degli interventi previsti, di tre aree destinate a parcheggio.

All'approvazione del progetto hanno fatto seguito i primi interventi di forestazione (DGP n.64/2003 e 192/2003), i primi interventi di sistemazione di alcuni dei percorsi di fruizione previsti (DGP n. 56/2004) e la progettazione del Centro Didattico, di cui il primo stralcio relativo agli spazi esterni è già stato realizzato (vedi paragrafo 2.5.1 - Filiera Bosco-legno).

#### Il primo lotto di forestazione (Località Coldana)

Il primo lotto di forestazione ha interessato i terreni del fondo C.na Coldana (in gestione all'Azienda agricola "Il Muzzino s.s.") per una superficie complessiva di 13,50 ettari, dei quali circa 4 ettari destinati a "verde ambientale" per le finalità complementari della foresta. Il progetto elaborato ha consentito la realizzazione:

- di una piccola area umida, destinata a ricreare ambienti favorevoli all'avifauna acquatica; di 3 aree boscate di differenti dimensioni caratterizzate da impianti a "bosco misto", a "querceto" e, in corrispondenza dell'area umida, ad "alneto/saliceto" e cariceto/giuncheto";
- la realizzazione di un piccolo anello di viabilità ciclopeditoneale che, in parte, si sovrappone al percorso interpodereale esistente e risulta, per i tratti restanti, prevalentemente in elevazione su un arginello piantumato.

La zona umida risulta localizzata al margine orientale dell'appezzamento più grande, in prossimità della Roggia Molina.

#### Il secondo lotto di forestazione (Località laghetti di S. Antonio)

Il secondo lotto di forestazione ha interessato i terreni del fondo "Eredi Mizzi Angelo" posti ai margini di tre laghetti esistenti per una superficie complessiva di 2,63 ettari.

L'intervento ha comportato, oltre all'impianto di un bosco misto, la realizzazione di una recinzione in rete metallica e di una siepe perimetrale.

#### Gli interventi sul sistema delle percorrenze

Nel marzo 2004, in occasione della manifestazione di inaugurazione dei lotti di forestazione realizzati, sono inoltre stati attuati primi interventi per la sistemazione delle percorrenze che hanno riguardato la provvisoria sistemazione di alcuni tratti di percorso e la realizzazione di alcuni attraversamenti su piccoli corsi d'acqua; si è così realizzato un anello di circa 3 km

#### Il terzo lotto di forestazione (Il Parco dell'Isolabella)

L'area in località Isolabella, lungo l'Adda, ha un'importanza strategica sia per contribuire a qualificare lo spazio pubblico sia per dotare la città di una grande parco che consenta una fruizione di tipo estensivo: con ampie aree a piantumazione fitta, grandi aree a prato ed aree alberate per il passeggio, aperte alle visuali verso il fiume.

Lo schema progettuale proposto tiene conto, oltre che di questi aspetti, del ruolo di "cerniera" che l'area poteva svolgere tra l'edificato urbano ed ambiti di notevole interesse sia ambientale che fruitivo. Proprio a partire da questi presupposti, nell'autunno 2005, veniva siglato un "protocollo d'intesa" tra l'Amministrazione Provinciale e l'Amministrazione Comunale di Lodi che prevedeva il concorso del Comune alla progettazione preliminare e definitiva dell'intera area dell'Isolabella.

Nel 2008 è stato approvato il progetto esecutivo di un primo stralcio dell'intervento, comprendente le aree già di proprietà comunale, corrispondenti a circa 5 ettari, nei quali è prevista la realizzazione di aree a prato alternate a superfici imboschite con circa 1.500 piante forestali e la costituzione di percorsi alberati e la posa di attrezzature leggere.

Gli interventi, iniziati nell'autunno del 2009, saranno conclusi entro la primavera dell'anno successivo.

Le ulteriori superfici d'intervento, già oggetto di progettazione definitiva, dovranno essere acquisite in accordo con il Comune di Lodi e successivamente imboschite e convenientemente organizzate per la fruizione pubblica.

#### Il quarto lotto di forestazione

Nel quadro del protocollo d'intesa precedentemente ricordato il Comune di Lodi si impegna inoltre per "il reperimento di ulteriori superfici idonee al completamento della Grande Foresta" e segnalava la possibilità di individuare tali aree all'interno di un ambito territoriale posto in sponda sinistra dell'Adda, a monte del Ponte urbano della città, parzialmente interessato dal progetto delle opere di difesa idraulica della "zona ex Sicc".

Tale ambito è risultato pienamente rispondente agli obiettivi dell'iniziativa provinciale, tanto che sono stati individuati al suo interno le nuove aree da forestare. La realizzazione del progetto, oltre al valore naturalistico che incarna sotto un profilo forestale, rappresenta un'importante occasione per dare corso ad una complessiva riqualificazione di una vasta area spondale che, attraverso il ponte storico e la passerella sottostante il ponte nuovo sull'Adda, si ricollega al lungofiume, in sponda destra, ed al Parco dell'Isolabella. Si realizzerà così un sistema di spazi e luoghi pubblici di interesse collettivo, fortemente integrato dal sistema delle percorrenze esistenti e previste, che assumerà un eccezionale rilievo a scala urbana e sarà aperto a più ampie relazioni di scala territoriale.

Il progetto esecutivo di questo lotto, redatto a cura del Consorzio Muzza Bassa Lodigiana, è stato approvato dalla Giunta provinciale nel maggio 2009.

L'accordo con la proprietà dell'area, che prevede un vincolo di destinazione d'uso perenne, consentirà di rimboschire entro il 2010 circa 11 ettari, con la posa di 20.000 piante forestali e la realizzazione dei percorsi ciclo-pedonali.

## B. 2 - IL PROTOCOLLO D'INTESA COL PARCO ADDA SUD

Nel marzo 2004 è stato siglato tra la Provincia di Lodi ed il Parco Adda Sud un protocollo d'intesa con il quale si è deciso di coordinare le iniziative dei due enti per quanto riguarda l'organizzazione del sistema della viabilità ciclopedonale, l'organizzazione e gestione dei servizi di fruizione sociale di tipo didattico e scientifico (definizione della collocazione e delle modalità di allestimento, possibile condivisione delle strutture) e, in particolare, per "l'integrazione nell'areale della foresta in progetto di specifiche iniziative ed interventi già programmati dal Parco" quali:

- un centro per il ripopolamento delle cicogne;
- la realizzazione di zone umide ed aree per i limicoli;
- la realizzazione di strutture e percorsi didattici sull'entomofauna.

## B. 3 - LA CINTURA VERDE PERIURBANA DI LODI

La necessità di salvaguardare nel tempo e valorizzare la continuità e la compattezza delle aree agricole che circondano la città di Lodi è da tempo presente nel dibattito culturale e nelle indicazioni della pianificazione urbanistica: il tema coinvolge, oltre al capoluogo, i comuni di cintura ed ha trovato nella elaborazione del PTCP una prima sintesi.

La forte caratterizzazione agricola del territorio provinciale, che presenta, come è noto, livelli di urbanizzazione meno elevati rispetto ad altri contesti regionali, ha consentito anche nel caso della città e dei comuni della sua corona, la permanenza di un sistema di aree inedificate, prevalentemente agricole, che costituiscono un'importante risorsa ambientale da salvaguardare e valorizzare.

I caratteri del sito di fondazione della città (la presenza del fiume ed i forti dislivelli dovuti alla presenza della scarpata morfologica) e le modalità del suo sviluppo (la compattezza delle aree edificate e la sufficientemente netta definizione dei margini urbani rispetto all'intorno agricolo) hanno certamente contribuito al mantenimento di questa cintura verde, che risulta strettamente connessa al più ampio sistema degli spazi aperti agricoli e naturali del territorio provinciale.

Queste aree costituiscono una precisa testimonianza del forte legame tra la città e l'ambiente agricolo e fluviale. Questo rapporto, che ha forti tradizioni ed è in larga misura legato all'uso della bicicletta, risulta ancora oggi chiaramente riscontrabile nel significativo livello di fruizione che interessa il territorio di cintura, al di là della presenza di specifiche attrezzature per la ricreazione.

Gli ambiti maggiormente interessati dalle attività "di tempo libero" nell'intorno urbano più prossimo sono localizzati in sponda destra e sono costituiti da:

- il lungofiume attrezzato del Belgiardino: la "Riviera del Belgiardino";
- il lungofiume dell'Isolabella;
- le "spalle agricole", interne alla viabilità tangenziale, del Pulignano e della Selvagreca;
- l'ambito agricolo-fluviale dei Boschi del Costino e della Val Grassa, interessato dal progetto della "Grande foresta".

Il "disegno territoriale" che emerge dalla lettura del Piano territoriale di coordinamento provinciale risulta sufficientemente definito ed è caratterizzato:

- dalla presenza dei due grandi canali ecologici del Fiume Adda e del Canale della Muzza;
- dall'individuazione di un anello di aree agricole, "l'ambito della cintura agricola periurbana laudense", che circonda l'edificazione su entrambe le sponde, "agganciando" il corridoio fluviale dell'Adda e collegandosi, in sponda destra, a quello della Muzza.

- il Bosco del Belgiardino, a nord;
- il Parco del Pulignano, a nord-ovest;
- il “Progetto della Grande Foresta di Pianura”, a sud-est.

[illegible]





## B. 5 – LA VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE FAUNISTICA

Il costante monitoraggio dell'evoluzione delle biocenosi all'interno delle zone di ripopolamento e cattura (ZRC) provinciali permette di comprendere al meglio il rapporto esistente tra fauna ed *habitat*, interpretando le fluttuazioni numeriche delle popolazioni di interesse venatorio in funzione dei cambiamenti agro-ambientali rilevati annualmente. Si propongono di seguito alcune tipologie di intervento che possono assumere anche una funzione di incremento faunistico, insieme ad un più generale miglioramento degli *habitat* ed ad un incremento della biodiversità.

Gli interventi di miglioramento ambientale si possono distinguere in due tipologie:

- Interventi di miglioramento dell'*habitat*;
- Limitazione di pratiche agricole dannose per fauna selvatica.

Focalizzando l'attenzione sulla prima tipologia, in un contesto di pianura intensamente coltivata come quella lodigiana, si ritiene particolarmente utile il mantenimento e/o il ripristino degli elementi fissi del paesaggio, come siepi e sieponi, alberi isolati di grandi dimensioni, frangivento, macchie boscate, eccetera; questi interventi possono inoltre avere un'importante ricaduta sullo stato delle popolazioni di piccola selvaggina stanziale di interesse venatorio, come la lepre *Lepus europaeus* ed il fagiano *Phasianus colchicus*.

### Localizzazione degli interventi

Lo studio pluriennale delle dinamiche di popolazione di lepre e di volpe permette di identificare alcune aree di ripopolamento ove il miglioramento delle condizioni ambientali e della diversificazione degli *habitat* può costituire una solida base per incrementare non solo il mero dato di densità per singola specie, ma soprattutto il numero di specie che popolano un determinato territorio, siano esse di interesse venatorio o conservazionistico.

- La ZRC "Orionella" (comune di Orio Litta), nonostante le piccole dimensioni, più adatte all'irradiamento che non all'incremento della densità finalizzato al prelievo, si rivela ad oggi uno dei territori di protezione maggiormente interessanti dal punto di vista faunistico; un ulteriore elemento di interesse gestionale è la costituzione nell'anno 2007, all'interno della ZRC, del CPFS (Centro Pubblico di produzione della Fauna Selvatica) provinciale. Mentre la fascia golenale è oggetto di impianti arborei ed arbustivi (pioppeti razionali, arboricoltura da biomasse), la zona centrale risulta priva di formazioni fisse del paesaggio, che potrebbero incrementare la capacità portante *K* dell'area.
- All'interno della ZRC "Mulazzano" si rileva una buona presenza di prati polifiti perenni che garantiscono una base alimentare costante; a ciò appare opportuno affiancare una rete di interventi che garantiscano una migliore interconnessione ecologica (corridoi), per garantire una diffusione omogenea sul territorio delle specie animali presenti.
- La ZRC "Mairago" è attraversata dal Canale Muzza, sulle cui sponde si sono sviluppate delle fasce di vegetazione naturale che ospitano comunità ornitiche differenziate, mentre il territorio circostante mostra un certo grado di vocazionalità anche per mammiferi quali lepre e volpe; per questo motivo, l'area può essere oggetto di interventi atti ad incrementare e diversificare ulteriormente il patrimonio faunistico presente.
- Per quanto riguarda la ZRC "Maleo", area di silenzio venatorio da molti anni, non si ritiene corretto dal punto di vista tecnico l'impianto di siepi o macchie arboreo-arbustive, in quanto *habitat* particolarmente adatti al silvilago *Sylvilagus floridanus*, specie alloctona per la quale sono in corso interventi di eradicazione/contenimento. Solo nel caso in cui si riuscisse ad eradicare dal territorio questo lagomorfo di origine americana, si potrebbero ipotizzare gli interventi suddetti.

### Tipologie di intervento

La ricostituzione di elementi fissi del paesaggio ha un'importanza determinante per il rifugio, la nidificazione e l'alimentazione di molte specie selvatiche, in quanto incrementa le fasce di ecotono, particolarmente favorevoli alla fauna.

Le strutture vegetali, come le siepi, favoriscono l'insediamento di varie specie di piccola fauna, quali insetti ed invertebrati, anfibi, rettili, uccelli (galliformi e passeriformi), roditori, carnivori, eccetera. Un insieme articolato di siepi, se ben impostato, ha inoltre una funzione frangivento che riduce l'evaporazione dell'acqua dal suolo e incrementa la produttività delle colture limitrofe. Una siepe costituita sia da elementi arborei che arbustivi, associata a formare un insieme complesso, incrementa la ricchezza faunistica di un territorio, e la sua vicinanza ad un corso d'acqua, anche di natura irrigua, garantisce la presenza delle piccole specie legate agli ambienti umidi.

La formazione di "macchie" di vegetazione arboreo-arbustiva di almeno 2500 mq è una soluzione utile in aree intensamente coltivate come la pianura lodigiana; una loro distribuzione a macchia di leopardo e la formazione di corridoi ecologici di collegamento tramite le siepi potrebbe svolgere un ruolo rilevante nel permettere lo spostamento degli animali.

### B. 6 – LA VALORIZZAZIONE DELLA RISORSE ITTICHE

Vengono qui individuate alcune zone caratterizzate da un popolamento ittiofaunistico di pregio, nelle quali alcuni degli interventi previsti dal presente piano possono avere importanti ricadute sui corsi d'acqua e sui pesci, in termini di abbattimento degli inquinanti di origine agricola, miglioramento degli ecosistemi e diversificazione dei microhabitat.

Gli interventi funzionali alla tutela della fauna ittica ed al miglioramento degli habitat legati ai corsi d'acqua consistono sostanzialmente nella realizzazione di fasce tampone boscate di due tipologie:

- a. ampliamento delle fasce di pertinenza fluviale. L'intervento trova applicazione attraverso la ricostituzione delle fasce di vegetazione, dove frammentate, lungo i principali corsi d'acqua naturali della provincia, utilizzando essenze arbustive ed arboree igrofile autoctone;
- b. costituzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua minori (artificiali e naturali) con elevato pregio faunistico. L'intervento trova applicazione attraverso il ripristino delle formazioni lineari (siepi e filari) lungo i corsi con prevalente funzione irrigua che presentano popolazioni di interesse conservazionistico.

### Localizzazione degli interventi

Gli interventi ipotizzati possono trovare allocazione nei sistemi idraulici a seguito specificati:

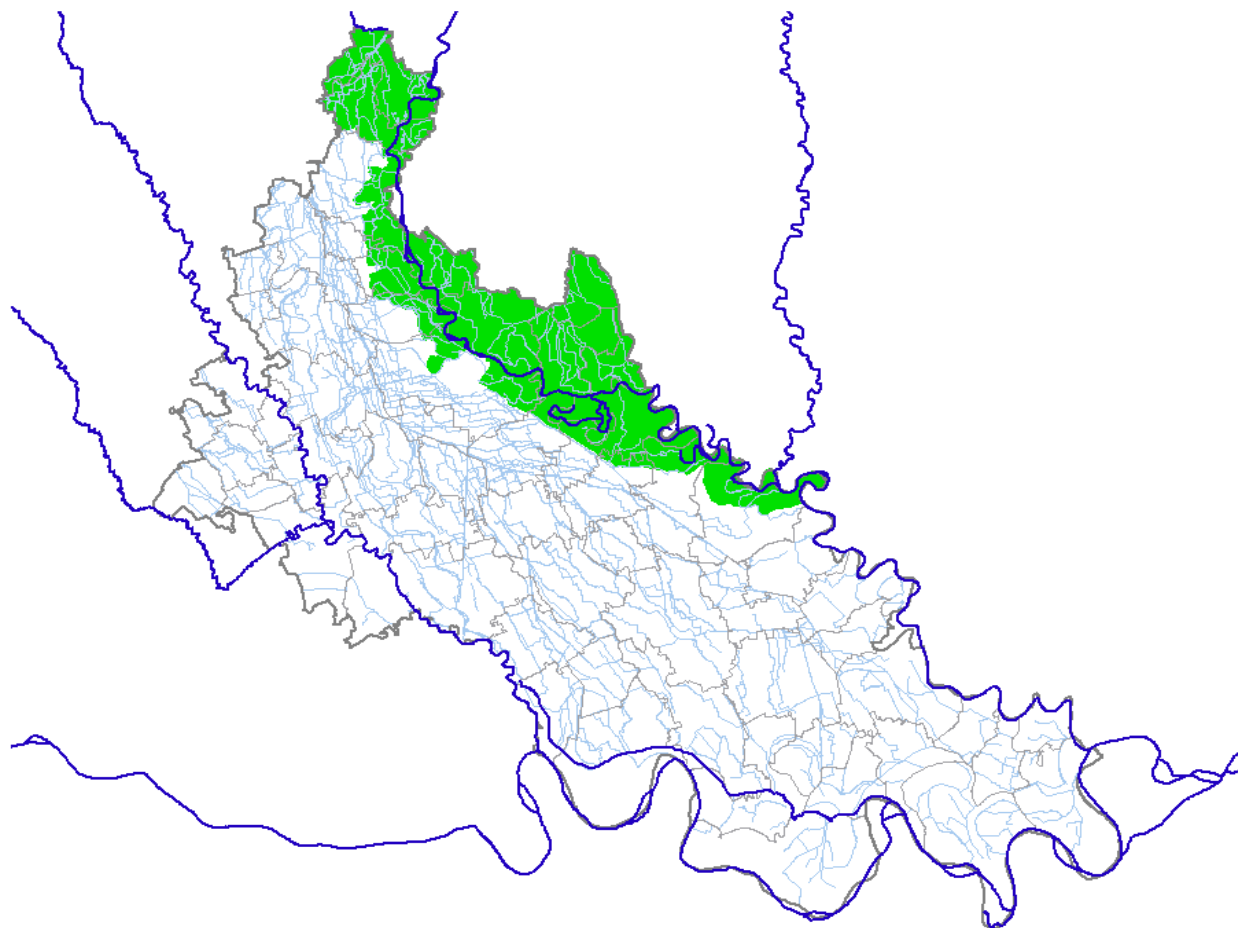
- a. Corso principale dei fiumi Adda, Po e Lambro, compresi i bracci minori, le lanche, le morte, i budri e le altre zone umide naturali. All'interno di questo gruppo assume maggiore rilevanza ambientale il fiume Adda, soprattutto nella porzione compresa tra il confine settentrionale in comune di Comazzo e l'immissione dello Scolmatore Belgiardino in comune di Montanaso Lombardo, e secondariamente da qui fino a Bertonico (Ponte di Gombito).
- b. Corsi d'acqua a prevalente carattere sorgivo localizzati tra Comazzo e Abbazia Cerreto. Le porzioni individuate hanno la caratteristica comune di appartenere a corpi idrici a prevalente carattere sorgivo, all'interno dei quali sono ancora rinvenibili importanti endemismi. Tra i corsi d'acqua localizzati entro le macroaree sopra individuate, vengono di seguito riportati alcuni tratti da ritenersi prioritari, in quanto presentano una valenza naturalistica particolarmente rilevante:
  - sistema della Tila, comprendente il ramo della Tila e gli affluenti diretti ed indiretti (Comazzo);



- roggia Valentina e roggia Gissara (Galgagnano e Montanaso Lombardo), caratterizzati da “occhi di fonte” particolarmente interessanti (in particolare la roggia Gissara) nei pressi delle teste;
- roggia Gelata (Lodi, zona del “Pulignano”);
- rio Tormo, rio Stagno, roggia Ramello, roggia Squintana (tratto medio e terminale), roggia Roggione Nuovo (comuni di Lodi, Crespianica, Corte Palasio e Abbadia Cerreto). Si tratta di affluenti diretti dell’Adda a valle di Lodi (sponda sinistra orografica) che ospitano comunità ittiche importanti (soprattutto Rio Stagno e Rio Tormo).
- roggia Il Rio (comuni di Boffalora d’Adda e Lodi): si tratta di un corso d’acqua di piccole dimensioni ricchissimo di piccoli endemismi, e che storicamente ospitava anche il gambero di fiume autoctono *Austropotamobius italicus*.

Tutti questi sistemi presentano notevoli potenzialità naturalistiche e paesaggistiche, ma registrano anche criticità legate all’inquinamento diffuso di origine agricola, che determina un eccesso di nutrienti nelle acque ed è tra i responsabili del proliferare di organismi patogeni o opportunisti che possono determinare l’insorgere di patologie nella fauna ittica.

Rappresentazione a grande scala del reticolo idraulico lodigiano



### Tipologie di intervento

Vengono di seguito elencate con maggior dettaglio alcune tipologie di intervento che possono avere importanti funzioni di abbattimento degli inquinanti di origine agricola e di miglioramento degli ecosistemi fluviali ed acquatici in genere.

► *Fasce tampone*

La realizzazione di fasce tampone per l'abbattimento degli inquinanti agricoli, se opportunamente condotta, può da un lato ridurre gli apporti organici e di nutrienti ai corsi d'acqua, e dall'altro creare corridoi ecologici importanti per la fauna terrestre. Durante la progettazione è necessario operare conciliando la necessità di dare una copertura continua alle sponde, con quella di consentire un'insolazione sufficiente che permetta lo sviluppo almeno parziale di idrofite, che costituiscono riparo e sito riproduttivo per i pesci.

► *Fitodepurazione*

La realizzazione di sistemi di fitodepurazione potrebbe risultare utile come trattamento finale di reflui provenienti da centri urbani di piccole dimensioni, che attualmente dagli impianti di depurazione finiscono direttamente nei corsi d'acqua (ad esempio scarichi in roggia Valentina, in roggia Ramello, in rio Tormo).

► *Manutenzione dei fontanili*

La manutenzione dei fontanili dovrebbe essere regolata secondo logiche ecocompatibili e dovrebbe essere realizzata in sinergia con quanto espresso nei due punti precedenti.

► *Aree umide*

Gli interventi di creazione, ripristino e conservazione di aree umide potrebbero risultare utili al fine di incrementare il livello di tutela degli ambienti laterali al corso principale dei fiumi (lanche, morte, budri, eccetera).

► *Imboschimenti*

Gli imboschimenti a scopo ambientale potrebbero avere una notevole valenza nel caso in cui servissero ad implementare aree boschive relitte o a creare *stepping zones* all'interno di corridoi ecologici.

Tali interventi potrebbero risultare utili all'ittiofauna se realizzati lungo le sponde fluviali e nei territori limitrofi: ad esempio, in sponda destra del fiume Adda, tra la derivazione del Canale Vacchelli e l'immissione della roggia Calandrone (Comune di Merlino) sono presenti incolti e porzioni coltivate direttamente adiacenti il fiume. Le coltivazioni nei pressi del greto determinano inevitabilmente la percolazione di nutrienti nella falda superficiale (che risulta poco sotto il piano campagna), con conseguente peggioramento qualitativo delle acque dell'Adda. La creazione di aree boschive nei pressi del fiume costituirebbe un'importante protezione verso gli apporti esterni di nutrienti, e nel contempo consentirebbe la colonizzazione ad opera di numerose specie di fauna terrestre che utilizzano abitualmente il percorso fluviale come area privilegiata per gli spostamenti.

## B. 7 – IL PROTOCOLLO D'INTESA TRA REGIONE, PROVINCIA E CONSORZIO IDRAULICO MUZZA

La Provincia, ritenendo imprescindibile la collaborazione con i diversi Enti competenti sul territorio per il raggiungimento di risultati soddisfacenti, ha sottoscritto un protocollo d'intesa tra Provincia, Regione e Consorzio Muzza, già citato in premessa. Tale caso di collaborazione, unica in Regione Lombardia, è da ritenersi di fondamentale importanza dato il diverso ruolo dei tre enti sul territorio, ma tuttavia animati dalle stesse finalità in tema di tutela ambientale ed anche modalità di approccio.

In particolare tale Protocollo vede la prima attuazione concreta su due fronti, quello della progettazione e realizzazione dei "Nuovi Sistemi Verdi" e quello della progettazione e realizzazione del sistema di approvvigionamento idrico a scopo irriguo e didattico dell'area del Centro didattico e Foresta di Pianura.

### 3.4.4 Azioni comunali conseguenti a trasformazioni urbanistiche

Uno tra i fattori che limitano l'incremento della presenza boschiva in provincia di Lodi risiede nell'elevato costo d'acquisizione dei terreni. Detto ostacolo pressoché insormontabile allorché i progetti d'imboschimento entrano nell'orizzonte operativo di soggetti privati in esercizio d'impresa, allorché gli stessi agiscono nella prospettiva di ricavare dalla gestione del bosco un profitto concorrenziale e competitivo con qualsiasi altro uso agricolo del terreno, rappresenta un grave impedimento anche per le istituzioni pubbliche intenzionate a operare in merito.

Tuttavia, a parziale mitigazione di una simile criticità, giungono in soccorso alcuni meccanismi d'azione previsti dagli strumenti legislativi di governo del territorio. A fronte di programmi di trasformazione urbanistica volti a destinare terreni originariamente agricoli in aree impiegate per altre destinazioni, la normativa prevede la possibilità di attivare un meccanismo di "compensazione ambientale preventiva" attraverso il quale la collettività ottiene un risarcimento per il "danno ambientale" conseguente al programma edificatorio. Tale risarcimento si realizza attraverso la riqualificazione in senso naturalistico di una porzione di territorio in dimensioni tali da assicurare il permanere nel teatro d'intervento (dopo l'urbanizzazione) una quantità pari o superiore di capacità ecologica ed energetica del territorio trasformato, in termini di ritenzione idrica del suolo, abbattimento delle emissioni di gas clima-alteranti, congestione, produzione di ossigeno, biodiversità, naturalità.

Una simile operazione trova nella messa a dimora di popolamenti arborei il proprio strumento d'elezione.

Una più esauriente descrizione delle modalità d'azione di un simile meccanismo compensatorio costituisce l'oggetto del quadro esplicativo che segue, tratto dal sito della Provincia di Milano ([www.provincia.mi.it/pianificazione\\_territoriale/dorsale\\_verde/compensazione\\_ecologica/index.html](http://www.provincia.mi.it/pianificazione_territoriale/dorsale_verde/compensazione_ecologica/index.html)).

#### *La compensazione ecologica preventiva*

##### *Linee guida*

*A seguire si formulano alcune indicazioni, utili anche per la definizione del PGT, per le Amministrazioni comunali che volessero attivare il principio della compensazione ambientale preventiva. Si tratta di un meccanismo che impone a chi trasforma un suolo con una qualsivoglia attività d'urbanizzazione di compensare preventivamente il territorio e gli impatti generatisi con un intervento ambientale che assicuri almeno pari o superiore capacità ecologica ed energetica del territorio trasformato, in termini di ritenzione idrica del suolo, abbattimento delle emissioni di gas clima-alteranti, congestione, produzione di ossigeno, biodiversità, naturalità. Tale metodica è già applicata sistematicamente in molte nazioni d'oltralpe ed è generativa di nuova qualità ambientale; si basa sul principio dell' "ecoconto" già sperimentato con successo in Germania (Baviera).*

##### *1 Definizione e ambito di applicazione*

*Tutti gli interventi che comportino una trasformazione urbanistica dovrebbero di principio essere soggetti a compensazione ambientale preventiva (CAP) secondo le seguenti indicazioni da riportare nella strumentazione urbanistica comunale, e da regolare singolarmente mediante convenzione con il Comune o altro atto di programmazione negoziata previsto dall'ordinamento. La CAP consiste nella realizzazione e cessione al patrimonio pubblico di beni immobili (terreni) e di opere a verde che incrementino il bilancio ecologico e ambientale, la qualità paesistica degli spazi aperti nonché la loro fruibilità, in attuazione dei principi di sostenibilità ambientale previsti dai protocolli di Rio de Janeiro, Johannesburg e Kyoto, riconosciuti dalla Repubblica Italiana. La compensazione attua il principio della rete ecologica quale*

“servizio” così come previsto dall’art.9 della L.R.12/05; non attiene di prassi pertanto alla realizzazione di servizi di altri tipo e cioè, per esempio, non scuole materne, non giardinetti e campi gioco bimbi di quartiere, non attrezzature sportive.

Una anticipazione di questi concetti è già, in parte, legge della Regione Lombardia. Con [deliberazione di Giunta Regionale del 22 dicembre 2008](#) sono stati stabilite le modalità di applicazione dell’art. 43, comma 2 bis della L.R. 12/2005 e ss. mm. ii.: in base a tale norma, sulle aree di fatto agricole che si urbanizzano (anche per quelle intercluse nei centri edificati) si applica una maggiorazione del contributo di costruzione per gli interventi di nuova edificazione. L’utilizzo di tali contributi è finalizzato alla realizzazione di interventi volti alla estensione e valorizzazione delle aree verdi e forestali.

## **2 Materiali della compensazione ambientale, cessione delle aree**

Costituiscono materiali della compensazione ambientale preventiva la creazione di prati stabili, di prati alberati, di boschi, di boschetti, di fasce alberate ed ecotonali, la riqualificazione dei boschi esistenti, l’impianto di filari e di siepi, la creazione di zone umide, ponti verdi e altre opere di deframmentazione ecologica-ambientale, la realizzazione di percorsi ciclopedonali purché integrati nelle altre attività (e non superanti il 50% dell’importo totale della CAP), così come rappresentate nelle schede tipologiche da allegare alla strumentazione urbanistica e al Piano delle Regole. Le aree interessate dalla CAP dovrebbero essere cedute al Comune prima dell’avvio dei lavori relativi all’intervento edilizio/urbanistico, insieme ai progetti di compensazione. Equipaggiamenti e attrezzature sono da realizzare prima o contestualmente l’avvio degli interventi edilizio/urbanistici. Le aree di CAP devono essere nel comune o, al limite, nel comune limitrofo, previ accordo consensuale da presentare alla provincia. Tali aree si aggiungono alla dotazione di aree per servizi pubblici o di interesse pubblico previste dalla legge ovvero dal piano dei servizi, ivi comprese quelle destinate al verde pubblico; possono essere utili ai fini del rimboschimento compensativo previsto dalle norme regionali in caso di trasformazione d’uso del bosco. Su tali aree andrà apposto un vincolo d’inedificabilità nell’atto d’acquisizione al patrimonio pubblico. Aree ed interventi devono comunque rispondere a esigenze e interessi collettivi e di pubblica utilità e devono essere tali da consentire il conseguimento di un disegno di valorizzazione ecologico ed ambientale messo a punto dal comune o dall’ente di gestione del parco; i relativi progetti devono essere allegati alla convenzione di cui all’articolo precedente.

## **3 Definizione del valore equivalente della CAP**

I valori di CAP sono determinati dalla sommatoria dei seguenti fattori componenti:

- valore d’acquisto del terreno, la cui stima può standardizzarsi mediante triplicazione del valore di base d’esproprio del terreno seminativo asciutto, desunto dalla tabella provinciale per la regione agraria di riferimento pubblicata sul BURL, alla data di presentazione della domanda, oltre alle spese di rogito; tale valore può ritenersi congruo, evitando il ricorso a discutibili perizie di stima;
- costi di CAP per l’investimento iniziale, da rivalutarsi annualmente in base all’inflazione programmata, indicata nella legge finanziaria. A titolo indicativo si suggerisce una cifra attorno ai 6 euro al mq che potrebbe essere un’equa mediazione fra i costi di rimboschimento, la formazione di prati e un minimo equipaggiamento fruitivo di base;
- costi di manutenzione della mitigazione che potrebbero aggirarsi attorno ad un euro al metro quadro per tutti i primi sei anni dall’intervento, da includere nel preventivo iniziale.

## **4 Stima della dimensione di compensazione - ecoconto**

Tutte le trasformazioni urbanistiche del territorio, incluse le nuove infrastrutture locali, sono soggette a compensazione ambientale preventiva, nel comune o nel comune confinante previo intesa con lo stesso.

Si possono escludere, per propria natura, dall’obbligo di CAP (purché la progettazione sia ecologicamente sostenibile) le piste ciclabili e giardini/parchi urbani. La quantificazione delle superfici da compensare è una scelta comunale. Nei Lander tedeschi, dove la norma si applica da tempo, il parametro oscilla fra i 3 e i 5 mq per mq di superficie impermeabilizzata.

*Se gli interventi interessano la trasformazione di un'area di parco regionale o locale, le superfici da compensare andrebbero aumentate, salvi e impregiudicati gli adempimenti autorizzativi previsti dalla legge e dagli specifici ordinamenti. Se le opere che si realizzano adottano tipologie certificate ai sensi delle relative discipline comunitarie per un elevato rendimento "ecologico" ed energetico (A plus - secondo gli standard e gli usi internazionali) si suggerisce di ridurre le compensazioni fino al 20%. Se il comune si dota di un piano naturalistico i fattori di compensazione possono essere ridotti, in base alle risultanze dello stesso. Il piano naturalistico è uno strumento con cui il comune predispone il bilancio ecologico comunale (ecoconto), verifica preventivamente la qualità, la funzione e il ruolo degli spazi aperti comunali trasformabili (a partire dalla lettura delle coperture) in modo da poter valutare il grado di impatto delle trasformazioni, che può essere attenuato (ma mai del tutto eliminato) a seconda delle mitigazioni e degli accorgimenti ecologici e ambientali adottati dalle opere. Con il piano naturalistico vengono altresì indicate le aree attrezzate idonee per le opere di compensazione, in quanto facenti parte di un disegno eco paesistico locale. Con tale strumento il Comune sarà in grado di fissare un rapporto di compensazione preciso che ponderi il valore eco-paesistico delle aree trasformabili, le prestazioni ambientali delle opere, i progetti di valorizzazione ambientale locali, gli equipaggiamenti ecologici e le aree di compensazione ricevute.*

## **5 Garanzie e Monetizzazione**

*L'operatore deve farsi carico di tutti gli oneri di acquisizione/cessione delle aree, di realizzazione e manutenzione per sei anni delle opere, nonché garantire la disponibilità delle aree e la assenza di ogni vincolo ipotecario, servitù o altro diritto passivo fin dall'inizio della cessione. Si suggeriscono due cauzioni:*

- prima cauzione avente scadenza non inferiore a tre mesi successivi al termine dei lavori stabilito, il cui ammontare sia determinato dalla somma del valore di acquisto delle aree occorrenti, degli oneri di CAP, oltre alla somma per le spese di rogito;*
- seconda cauzione avente scadenza di anni 6 dalla fine dei lavori, a tutela degli oneri di manutenzione.*

*Tali cauzioni dovranno avere caratteristiche giuridiche conformi a quelle prestate per alcun contratto con la P.A. a tutela della certezza di riscossione in caso d'uso. Di norma la monetizzazione non dovrebbe essere ammessa. Qualora l'operatore dimostri, in base a situazioni oggettive, fra cui l'indisponibilità del terreno, a far fronte agli obblighi di CAP, può richiedere al Comune di provvedervi, versando allo stesso una somma corrispondente al costo di realizzazione e manutenzione. In tutti gli altri casi tale costo sarà garantito dalle due cauzioni di cui sopra, contestualmente alla stipula della convenzione o altro titolo negoziale. Il Comune dovrà iscrivere la risorsa in entrata e l'intervento in uscita in specifiche poste del PEG con destinazione finalizzata e ne dovrà dare pubblicazione sul sito internet comunale. La CAP potrà essere realizzata dal Comune o da altro ente strumentale anche in area non necessariamente adiacente all'intervento che la ha generata. Sarà utile pubblicare il registro delle entrate vincolate a tale scopo e il sommario delle opere di verde che si andranno a realizzare, siano esse realizzate dall'operatore, sia dalla P.A.. In questo modo il cittadino avrà l'immediato riscontro fra risorse acquisite e spesa finalizzata.*

Di particolare interesse, nell'ambito della vigente normativa regionale, è la previsione contenuta all'art. 43, comma 2-bis della L.R. 12/05, che introduce una maggiorazione dei contributi di costruzione per gli interventi edilizi nelle aree agricole, destinati specificamente a interventi di forestazione e incremento del verde ecologico.

Il dispositivo stabilisce che "gli interventi di nuova costruzione che sottraggono superfici agricole nello stato di fatto sono assoggettati ad una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione, determinata dai Comuni entro un minimo dell'1,5 ed un massimo del 5 per cento, da destinare obbligatoriamente a interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità".

Con deliberazione n. VIII/8757 del 22 dicembre 2008 la Giunta regionale ha emanato le "Linee guida" per l'applicazione di tale disposizione, di cui si riporta il testo in allegato.

Si rileva, in proposito che le risorse che i Comuni introiteranno attraverso tale maggiorazione potranno essere cumulate con quelle assegnate dalla Regione Lombardia nell'ambito del progetto "10.000 ettari di boschi e di sistemi verdi", fornendo le dotazioni necessarie per il cofinanziamento richiesto dalla DG Agricoltura.



Lo stesso PTCP adottato nel 2009 dalla Provincia introduce e disciplina tale tematica, inducendo i Comuni ad assumere, nei propri PGT, contenuti specifici al riguardo, con particolare riferimento agli obblighi relativi alle compensazioni ambientali poste a carico dell'operatore in caso di trasformazioni urbanistiche previste dal piano che determinino consumo di suolo agricolo.

Le misure di compensazione e di perequazione che i PGT dovranno contenere, unitamente alle maggiori contribuzioni del citato art. 43, potranno mettere in gioco risorse significative che, opportunamente indirizzate nel loro impiego attraverso il PIF, ne potranno rendere attuabili gli obiettivi di potenziamento forestale in dimensioni e qualità più apprezzabili che nel passato.

Una stima in ordine alle ricadute che le compensazioni ecologiche preventive potranno avere in provincia di lodi nel periodo di vigenza del presente Piano sarà oggetto di specifica trattazione nel capitolo dedicato al Piano Finanziario (3.6).

#### *3.4.5 Azioni del Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana a sostegno del settore forestale*

La L.R. n. 7/2003 "Norme in materia di bonifica e irrigazione" e la "Proposta di piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale" affidano ai Consorzi di Bonifica compiti precisi rivolti non solo alla difesa idraulica e alla riserva dell'acqua per uso irriguo e altri usi, ma anche alla valorizzazione ambientale e paesistica dei territori rurali di pertinenza.

In questo contesto la valorizzazione ambientale non è un obiettivo secondario, perseguibile solo in particolari e favorevoli condizioni, è invece parte dell'azione programmatica dei consorzi di gestione delle acque superficiali e si realizza attraverso interventi di riqualificazione e rinaturazione che hanno effetti diversi e positivi sull'ambiente e il paesaggio.

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana comprende nelle linee generali la fertile porzione di pianura ubicata a sud-est di Milano delimitata dalla linea demarcata dal fiume Lambro, fino all'Adda e il Po.

Il paesaggio comprensoriale, pur essendo abbastanza eterogeneo è, nel suo insieme, riconducibile a quello classico della pianura irrigua padana, antropizzata e soggetta al percorso di grandi vie di comunicazione.

La veduta generale è caratterizzata dalle estensioni delle coltivazioni organizzate in grandi pezzature, delimitate dalle tracce degli irrigatori interpoderali.

Le canalizzazioni principali sono ben distinte sia per dimensioni che per le piantumazioni delle rive in filari quasi esclusivamente di pioppi.

Sono ancora presenti alcuni tronchi di canali con percorso attiguo, i cui alvei sono delimitati da argini su cui insiste una fitta vegetazione incolta.

Vi è una strettissima correlazione tra l'ecosistema agricolo comprensoriale e l'idraulica fluviale e delle canalizzazioni interne, tanto che la conservazione e la salvaguardia della quantità e della qualità delle risorse idriche dipende dal mantenimento dell'ecosistema e del paesaggio.

Ciò premesso, volendo fissare alcuni principi guida, il Consorzio, in fase di progettazione è tenuto a considerare:

- la natura degli interventi che devono essere di tipo conservativo;
- gli interscambi - rete irrigua/fiumi, rete irrigua/falda/rete idraulica. Detti interscambi devono essere salvaguardati, mantenendo la rete superficiale permeabile;
- le canalizzazioni con percorsi radenti le campagne, le arginature verdi, le alzaie e le piantumazioni. Tali strutture e manufatti fanno parte della tipologia caratteristica del paesaggio che impone, quindi, anche nei lavori necessari, la ristrutturazione, una salvaguardia ed una ricostituzione ambientale originaria.

Le azioni per la salvaguardia delle aree di pregio ambientale comprese nel territorio comprensoriale sono finalizzate al raggiungimento di due obiettivi principali:

1. favorire e promuovere (per quanto di competenza del Consorzio) ad integrazione delle azioni di controllo già in atto da parte di enti appositamente istituiti (es. Parco Adda Sud)

tutte le iniziative che possono essere di utilità al mantenimento di aree di elevato valore naturalistico. In particolare sono state programmate iniziative, in parte già intraprese, per la destinazione organizzata di deflussi superficiali, finalizzati all'alimentazione di "morte" e zone umide lungo la sponda destra del fiume Adda. Le iniziative hanno lo scopo di assicurare risorse idriche sufficienti per quantità e compatibili per qualità. I punti di immissione sono inoltre scelti per limitare il preoccupante fenomeno di interrimento delle lanche.

2. valorizzare e rendere disponibili aree lungo i principali corsi d'acqua che, pur essendo ubicate al di fuori dei perimetri di zone protette, sono in primo luogo caratterizzate da un'elevata presenza di elementi che ne determinano il pregio ambientale e paesaggistico e, in secondo luogo, sono passibili di sistemazione e di riqualificazione attraverso la posa in opera di dotazioni strutturali, utili ad una fruizione collettiva a scopo ricreativo e didattico.

I progetti di rinaturazione e riqualificazione ambientale che il Consorzio realizza riguardano in particolare gli interventi di riqualificazione ambientale lungo le strade alzaie del canale Muzza. In sintesi i lavori realizzati sono i seguenti:

- costituzione, mediante filari di *Populus nigra* var. *italica* (pioppo cipressino), di strutture lineari in grado di caratterizzare fortemente il paesaggio circostante (la piantata); tali elementi sono inseriti a fregio dell'alzaia, lungo tratti completamente privi di vegetazione preesistente, in prossimità di centri abitati e di situazioni ad elevata valenza paesaggistica con lo scopo di sottolinearne la funzione estetico-percettiva;
- riqualificazione ambientale del territorio mediante introduzione di siepi a struttura composta (arborea e arbustiva), ampliamento di bande boscate esistenti, costituzione di nuclei naturaliformi; questi interventi sono stati attuati mediante messa a dimora di specie appartenenti alle tipologie forestali climax (querco-carpineto planiziale e formazioni mesoigrofile o igrofile); la finalità primaria che si è intesa perseguire è il riequipaggiamento della vegetazione naturale lungo il canale Muzza;
- realizzazione di siepi arbustive con funzione schermante, protettiva e di corredo localizzate in prossimità delle aree di sosta realizzate da Consorzio di Bonifica lungo lo sviluppo delle alzaie, di manufatti da valorizzare (ponti storici) e di infrastrutture di cui è necessaria la mitigazione dell'impatto visivo (ponti di arterie di comunicazione stradale e ferroviaria, recinzioni metalliche);
- introduzione di elementi arborei a pronto effetto localizzati in prossimità dei punti più soggetti a fruizione; la messa a dimora di piante sviluppate garantisce la percezione immediata degli interventi realizzati pur nella consapevolezza della necessità di maggiori oneri manutentivi.

### 3.5 Trasformazione del bosco ed interventi compensativi

Ai sensi dell'art. 43, comma 1, della L.R. 31/08, si intende per trasformazione del bosco "... ogni intervento artificiale che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente oppure asportazione e modifica del suolo forestale, finalizzato ad un'utilizzazione diversa da quella forestale".

Le procedure di rilascio delle autorizzazioni forestali alla trasformazione sono conformi ai criteri regionali sanciti dalla d.g.r. 675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni. Dette autorizzazioni sono subordinate all'assunzione, da parte dei richiedenti, di un impegno a realizzare interventi compensativi nella misura prescritta dall'art. 12 delle *Norme d'attuazione* del PIF che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente documento.

In tutto il territorio provinciale è vietata la trasformazione dei boschi. In deroga al principio generale, l'autorizzazione alla trasformazione può essere concessa dalle autorità preposte (l'Amministrazione provinciale, ovvero il Consorzio di gestione del Parco Adda Sud, negli ambiti di rispettiva competenza), previa valutazione delle possibili alternative, esclusivamente per:

- a. opere di pubblica utilità;
- b. viabilità agro-silvo-pastorale;
- c. allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;
- d. ampliamento o costruzione di pertinenze di edifici esistenti;
- e. manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti purchè non comportino incremento di volumetria e siano censiti dall'agenzia del territorio;
- f. realizzazione di interventi che richiedano la rimozione di un popolamento arboreo o arbustivo di natura boschiva la cui attitudine funzionale, ai sensi del presente Piano, sia riconducibile ad una delle seguenti categorie: *"Funzione produttiva"* ovvero *"Funzione ricreativa-turistica"*.

In conformità e ad integrazione dei criteri regionali per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi (d.g.r. 675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni), il PIF stabilisce che:

- a) per i mutamenti di destinazione d'uso dei boschi, è sempre obbligatoria la compensazione con rimboschimenti e, o imboschimenti (ad eccezione delle circostanze in cui il mutamento di destinazione riguardi una superficie inferiore ai 100 mq);
- b) in considerazione dell'insufficiente coefficiente di boscosità provinciale, il rapporto di compensazione da applicare non può essere inferiore a 5 nel caso il disboscamento ricada nelle seguenti Unità di Piano:
  - naturalistica;
  - cintura periurbana;
  - faunistico-venatoria;

Lo stesso rapporto di compensazione (1 : 5) è da applicare nell'ipotesi in cui il disboscamento ricada al di fuori delle unità di piano sopra menzionate, ma all'interno delle aree riconosciute appartenente alla RETE DEI VALORI AMBIENTALI di 1° e 2° livello, come qualificate e perimetrate dal Piano territoriale di coordinamento provinciale vigente alla stesura del presente documento.

Il rapporto di compensazione non può essere inferiore a 4 per interventi di disboscamento realizzati nel restante territorio provinciale.



## Piano finanziario

### 3.6.1 *Analisi di contesto*

In considerazione della specificità del sistema agroforestale lodigiano – caratterizzato, come si è evidenziato, da un scarso indice di boscosità e da una relativa povertà di componenti vegetazionali fuori-foresta, come pure da una limitata rilevanza economica della filiera bosco-legno – gli obiettivi strategici del PIF sono prioritariamente rivolti alla tutela ed al potenziamento delle superfici forestali esistenti e dei sistemi verdi, con prevalente interesse al ruolo svolto da questi per l'equilibrio ecologico del territorio e la qualificazione del paesaggio rurale.

In tal senso, l'attuazione del PIF riguarda in parte modesta l'esercizio di attività selvicolturali, di rilevanza produttiva, mentre risulta straordinariamente impegnativa per gli aspetti di imboschimento e messa a dimora di sistemi verdi.

In sostanza, si rileva la necessità di distinguere la diversa dimensione economica – e la differente natura degli impegni finanziari di supporto – relativamente all'attuazione degli obiettivi strategici di specifico interesse imprenditoriale rispetto a quelli di preminente interesse pubblico.

Nell'ambito degli indirizzi strategici del PIF, solo quello n. 3, relativo all'attività di pioppicoltura, è di specifico ed univoco interesse economico-produttivo.

Agli altri 3 indirizzi può incidentalmente ed occasionalmente concorrere spontaneamente anche l'imprenditore agricolo privato, ma è evidente che l'interesse all'attuazione degli interventi elencati in tali indirizzi è di carattere preminentemente – se non esclusivamente – pubblico.

La distinzione è determinante sia per quanto concerne la natura delle risorse finanziarie utilizzabili, sia per quanto riguarda l'identificazione dei soggetti attuatori delle azioni finalizzate alla realizzazione degli obiettivi perseguiti.

L'attuazione dell'indirizzo strategico n. 3 è affidata direttamente agli imprenditori privati, i quali se ne fanno carico in funzione della redditività dell'attività selvicolturale, pur avvalendosi del sostegno delle risorse pubbliche ad essi destinate dalla programmazione agricola comunitaria.

Per questo solo indirizzo è possibile delineare un piano economico di lungo periodo basato sui dati storici relativi ai contributi erogati dal reg. CE 2080/92 e dalle misure affini del PSR (misura h e 221), con una proiezione decennale del fabbisogno stimato ipotizzando un sostanziale mantenimento dell'attuale consistenza della produzione pioppicola e delle altre colture forestali produttive.

La pianificazione finanziaria degli interventi previsti dagli altri indirizzi di piano è invece assai più complicata e non può basarsi su informazioni oggettive desumibili dai dati storici.

Tale indeterminatezza, peraltro, non riguarda solo l'entità delle risorse necessarie ma anche le fonti di finanziamento.

L'entità delle risorse richieste è di per sé una variabile dipendente dalla dimensione qualitativa degli interventi che si prevede di poter attuare, con una certa verosimiglianza, nel periodo di applicazione del PIF.

Un dato quantitativo non può essere definito a priori se non in termini ipotetici e solo sulla base di una declinazione di obiettivi programmatici attesi in funzione di una specifica politica ambientale e territoriale dell'ente.

Gli obiettivi di piano e gli indirizzi esposti nel presente capitolo sono comunque tutti rivolti ad un incremento della superficie boscata – di cui si riconosce la dimensione deficitaria rispetto al fabbisogno legato al beneficio ecologico e sociale offerto dalle foreste – dando atto che l'indice di boscosità della Provincia è ampiamente inferiore alla media regionale.

Un incremento tangibile di tale superficie presuppone – ferma restando una rigorosa politica di conservazione dei pochi boschi censiti – un investimento rilevante, di gran lunga superiore a quello disponibile nel decennio passato.

### 3.6.2 I costi d'imboschimento

Una stima del costo per ettaro di un intervento di imboschimento di tipo protettivo, assimilabile a quelli finora attuati in applicazione delle iniziative regionali ("dieci grandi foreste", "10.000 ettari di foreste e sistemi verdi"), si pone entro un range compreso tra i **10.000** e i **30.000** euro, incrementabili fino a **50.000** euro per interventi di forestazione urbana.

L'onere della realizzazione di un bosco o di un sistema a verde di carattere permanente non può essere disgiunto dai costi di mantenimento e di gestione.

La prima voce riguarda le spese necessarie a garantire l'attecchimento delle essenze forestali (irrigazione, sfalci, potature, cure colturali e fitosanitarie) da svolgere in misura variabile nel corso dei primi 3-5 anni: una stima media è di circa **500** euro x ettaro/anno.

Le spese di gestione degli anni successivi possono essere estremamente variabili, a seconda del tipo di impianto, del modello gestionale, del tipo di fruizione prevista. E' possibile stimare un costo compreso tra **500** e **1500** euro x ettaro / anno.

Nel primo decennio dall'impianto, dunque, un intervento di forestazione può comportare una spesa complessiva – tra manutenzione e gestione – compresa tra **5.000** e **10.000** euro x ettaro.

A questi oneri, inoltre, occorre sommare il costo relativo all'acquisizione dei terreni, o perlomeno al relativo indennizzo per il deprezzamento derivante dal vincolo di destinazione e dal mancato reddito.

Occorre rilevare, al riguardo, che nel territorio della Provinciale Lodi le aree potenzialmente forestabili sono costituite di norma da superfici coltivate, ad elevata produttività e generalmente caratterizzate da valori di mercato tra i più alti della Lombardia. Il differenziale tra la rendita fondiaria di fondi agricoli produttivi, generalmente a seminativo, e superfici a bosco è qui particolarmente elevato.

Il costo per la cessione in uso di un'area coltivata per destinarla a bosco è stimabile entro un range compreso tra 20.000 e 50.000 euro.

Sostanzialmente, il costo di un intervento di forestazione tende a raddoppiare, sommando il costo di impianto e quello per la cessione delle superfici, pertanto l'onere complessivo di investimento si pone entro i seguenti parametri:

costi impianto x ettaro	Costi cessione suolo x ettaro	manutenzione e gestione x ha x 10 anni	Totale x ettaro
€ 10.000 – 50.000	€ 20.000 – 50.000	€ 5.000 – 10.000	<b>€ 35.000 – 110.000</b>

### 3.6.3 Gli aiuti comunitari e regionali

È utile confrontare questi costi con l'entità degli aiuti che è possibile attivare attraverso le linee di finanziamento regionali o comunitarie.

#### A - LE MISURE DEL PSR

##### A.1 – MISURA 221 – IMBOSCHIMENTO DI SUPERFICI AGRICOLE

- spese di impianto: euro **4.550** x ettaro (incrementabile del 10% per rete natura 2000; incrementabile del 20% per soggetti pubblici);
- mantenimento: euro **500** x ettaro x 5 anni;
- mancato reddito: euro **700** x ettaro x 15 anni (solo a beneficio degli Imprenditori Agricoli Professionali).

Il massimo contributo concedibile – sommando impianto, mantenimento e mancato reddito (ove ammesso) - risulta, dunque:

- persone giuridiche di diritto pubblico: euro **8.415**;
- imprenditori agricoli: euro **16.005**.

#### A.2 – MISURA 223 – IMBOSCHIMENTO DI SUPERFICI NON AGRICOLE

- spese di impianto:
  - persone giuridiche di diritto pubblico: euro **6.300** x ettaro
  - IAP o altri privati in rete Natura 2000: euro **5.600** x ettaro
  - Altri casi: euro **4.900** x ettaro
- mantenimento: euro **500** x ettaro.

### B - I PROGETTI DELLA DG AGRICOLTURA DELLA REGIONE

#### B.1 - PROGETTO GRANDI FORESTE (ART. 55 L.R. 31/08)

Il contributo massimo per ettaro (comprensivo di impianto, progettazione, spese generali, manutenzione, attrezzature ecc): è pari a euro **51.646**.

L'intervento è relativo ad un'iniziativa "una tantum", finalizzata alla creazione di grandi foreste di pianura di superficie non inferiore a 40 ettari, fruibili liberamente dal pubblico.

L'iniziativa, benché inserita nella L.R. 27/04 ed ora ribadita nella L.R. 31/08 non è stata più rifinanziata.

#### B.2 – 10.000 ETTARI DI BOSCHI E SISTEMI VERDI

Si tratta, al momento, del più interessante ed innovativo progetto regionale per lo sviluppo della forestazione in Lombardia, che dedica particolare attenzione all'incremento degli indici di boscosità delle aree di pianura. Esso ha sostituito l'iniziativa pionieristica delle "Dieci Grandi foreste" e ogni altra linea di finanziamento regionale dell'attività di forestazione.

I dati di seguito riportati si riferiscono ai bandi già espletati in attuazione di questo programma, già chiusi, e alle previsioni contenute nelle proposte più recenti, già notificate alla UE, di prossima emanazione. La realizzazione del programma interviene per bandi successivi ed è attualmente in itinere. Il complesso delle regole e condizioni che sottendono la partecipazione al programma ha subito un aggiornamento nel corso del 2009.

Per quanto concerne i bandi promulgati entro il 2008 (tre complessivamente, destinati esclusivamente a soggetti di diritto pubblico), la dimensione economica e contributiva che li ha connotati è stata la seguente: massimo investimento ammissibile pari ad euro **30.000** x ettaro nelle aree periurbane; ad euro **20.000** x ettaro nelle altre aree. La partecipazione richiedeva la messa a disposizione di una superficie minima di intervento pari a 5 ha ed esigeva un cofinanziamento non inferiore al 25% da parte del beneficiario. Il programma non finanziava l'acquisto o l'affitto dei terreni.

La Regione Lombardia, con DGR N. VIII/09947 del 29 luglio 2009 ha approvato le nuove disposizioni attuative quadro inerenti il programma "10.000 ettari di boschi e sistemi verdi multifunzionali", prevedendo l'introduzione di parecchie novità, ribadite dal bando di partecipazione pubblicato sul BURL in data 18/09/2009. Innanzitutto è stato esteso il beneficio contributivo agli operatori privati, in aggiunta a quelli pubblici. Allo stato attuale possono presentare domanda di sostegno economico per dare corso ad un progetto di imboscimento ai sensi del programma in oggetto:

- Le persone fisiche o giuridiche di diritto privato proprietari o possessori<sup>10</sup> di terreni.

<sup>10</sup> Sono possessori di terreni coloro che a qualsiasi titolo (affitto, concessione, comodato ecc) hanno i mappali a carico con disponibilità trentennale.

- Le persone giuridiche di diritto pubblico proprietari o possessori di terreni (ad esempio enti gestori di parchi e di riserve regionali, Comuni, comunità Montane, Province, l'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, consorzi forestali pubblici, consorzi di bonifica ecc).

Ai richiedenti tra i vari impegni, viene imposto un vincolo temporale di destinazione dei terreni che può trovare attuazione in due differenti modalità. Tra gli obblighi essenziali prescritti, infatti, si annovera quello che impone ai beneficiari degli aiuti economici di “...mantenere nelle migliori condizioni di coltivazione gli impianti e i sistemi verdi realizzati per il periodo di impegno, a partire dalla data di inizio dei lavori di impianto (certificato di inizio dei lavori sottoscritto dal direttore dei lavori) per 30 o per 99 anni”

Per quanto concerne le tipologie degli interventi ammessi, il programma dei sistemi verdi prevede la possibilità di realizzare le azioni sotto indicate, che dovranno trovare attuazione in base alle caratteristiche dei luoghi ed alle necessità dei progetti presentati. Per una più esauriente cognizione delle possibilità d'intervento si riportano ampi stralci della declaratoria tipologica prevista dal più recente bando di partecipazione:

#### TIPOLOGIA A – SISTEMI VERDI CARATTERIZZATI DALLA PREVALENZA DEL BOSCO:

*si intende la realizzazione di almeno una grande macchia di bosco, estesa per 3,5 ettari di superficie nel caso di estensioni complessive dell'intervento pari a 5 ettari, e proporzionalmente più ampia per estensioni maggiori.*

*Il bosco: planiziale, golenale o ripariale a seconda del sistema territoriale in cui ricade l'intervento, rappresenta l'Elemento Obbligatorio (EO) che, complessivamente, deve essere l'elemento prevalente in termini di superficie.*

*Fermo restando l'obbligo del rispetto della copertura arborea/arbustiva pari ad almeno il 70% dell'area interessata, la rimanente superficie interessata dall'intervento può essere costituita liberamente da uno o più Elementi Rimanenti (ER) (ad esempio siepi, filari, fasce boscate e prati arbustati, ecc. ma anche riqualificazione di boschi esistenti, infrastrutture leggere per la fruizione o creazione di aree umide).*

#### TIPOLOGIA B – SISTEMI VERDI CARATTERIZZATI DALLA PREVALENZA DI ELEMENTI LINEARI:

*si intende la realizzazione di sistemi verdi dove i boschi (planiziali, golenali o ripariali), di estensioni e forme diversificate, interconnessi da siepi, filari, fasce boscate con formazioni lineari, rappresentano gli Elementi Obbligatori (EO) che, complessivamente, devono essere prevalenti in termini di superficie.*

*Fermo restando l'obbligo del rispetto della copertura arborea/arbustiva pari ad almeno il 70% dell'area interessata, la rimanente superficie interessata dall'intervento può essere costituita liberamente da uno o più Elementi Rimanenti (ER) (ad esempio prati arbustati, ecc ma anche riqualificazione di boschi esistenti, infrastrutture leggere per la fruizione o creazione di aree umide).*

#### TIPOLOGIA C – SISTEMI VERDI CARATTERIZZATI DALLA PREVALENZA DI ZONE UMIDE:

*si intende la realizzazione di zone umide dove complessi diversificati e interconnessi fra loro di boschi golenali o ripariali, cariceti, canneti, fasce tampone, rinaturalizzazioni fluviali, impianti di fitodepurazione ecc. rappresentano gli Elementi Obbligatori (EO) che, complessivamente, devono essere prevalenti in termini di superficie.*

In riferimento alle spesa massima ammissibile per dare corso ai progetti finanziati ed in ordine all'incidenza dei contributi riconoscibili, la normativa rinnovata fissa i seguenti limiti:

#### SPESE MASSIME AMMISSIBILI

- Per la realizzazione degli interventi comprensivi delle manutenzioni quinquennali di tutte le tipologie è previsto una spesa massima ammissibile (un importo superiore a quello sotto riportato è a totale carico del richiedente):
  - di 30.000,00 euro per ettaro nei soli poli urbani.
  - di 20.000,00 euro per ettaro in tutte le altre zone.
- Per la gestione dei sistemi verdi di tutte le tipologie:
  - La spesa massima ammissibile per la gestione delle tre tipologie è al massimo di 20.000,00 euro
  - ad ettaro per l'intero periodo di gestione (I e II lotto) .

- *La spesa ammissibile per singolo progetto (comprensivo delle spese d'impianto, delle manutenzioni quinquennali e della gestione) non può superare l'importo indicativamente di 2.500.000,00 euro (l'importo potrà subire delle variazioni perché le spese di gestione potranno essere indicizzate applicando interessi legali dopo il primo quinquennio di gestione)*

#### *PERCENTUALI DI CONTRIBUTO*

*Sulla spesa ammissibile che non può superare gli importi (indicati in precedenza) è riconosciuto un contributo, in conto capitale, in percentuale pari al:*

- *90% delle spese ammissibili per la realizzazione degli interventi comprensivi di manutenzione e gestione con impegno novantanovennale per tutti i soggetti (pubblici o privati);*
- *70 % delle spese ammissibili per la realizzazione degli interventi comprensivi di manutenzione e gestione per interventi con impegno trentennale per tutti i soggetti (pubblici o privati).*

#### *3.6.4 Una proiezione della spesa*

L'analisi delle forme di finanziamento in vigore, relative al solo comparto agricolo, consente di fare alcune importanti considerazioni in merito alla fungibilità delle stesse in rapporto al fabbisogno per ettaro stimato per la creazione di nuove superfici a bosco. Si rileva infatti che:

1. gli aiuti previsti dal PSR sono ampiamente insufficienti a coprire i costi stimati e non costituiscono un reale incentivo né per gli imprenditori né per gli enti pubblici del Lodigiano.
2. gli aiuti previsti dalle linee di finanziamento regionali introdotte dalla L.R. 27/04 sono appena sufficienti a coprire i costi di impianto e di gestione, ma non coprono i costi fondiari.
3. sia gli aiuti comunitari che quelli regionali coprono solo una percentuale dei costi e richiedono comunque un concorso economico, anche solo per le spese di impianto, sia da parte del privato che da parte di soggetti pubblici.

In termini sinergici e complementari agli strumenti d'intervento assistiti da contributo pubblico, i cui limiti sono stati enumerati nell'elencazione soprastante, si pone il meccanismo della compensazione ecologica preventiva, conseguente alle azioni di pianificazione del territorio promosse a livello di Amministrazione comunale (PGT) di cui si è dato conto nel paragrafo 3.4.4 della presente relazione.

Su detto meccanismo d'azione convergono molte aspettative per giungere, nei prossimi anni, ad una sostanziale aumento della presenza boschiva in provincia di Lodi.

Il periodo di validità del PIF è definito, in conformità alle linee guida regionali, in 10 anni.

Una proiezione di spesa relativa a tale periodo è possibile solo in termini indicativi, utilizzando alcuni parametri relativi ai costi/ettaro elencati in precedenza ed attribuendoli ad una superficie di intervento corrispondente allo sviluppo atteso di boschi e sistemi verdi in provincia di Lodi, a prescindere dalla possibile localizzazione degli interventi.

Considerando l'ampia varietà degli interventi riconducibili alle tipologie definite dalla Regione come "Boschi e sistemi verdi interconnessi" e i differenti costi che ciascuno di questi comporta, si ritiene proponibile applicare un parametro medio di euro **35.000** per ettaro, da intendersi comunque al netto dei costi relativi all'eventuale acquisizione delle aree, nonché dell'esecuzione di opere accessorie connesse alla fruizione pubblica dei sistemi realizzati (voci che potrebbero, ciascuna, raddoppiare facilmente il parametro applicato).

Per dare una stima del costo totale di un'implementazione decennale del PIF, al saldo dei costi legati alla realizzazione e gestione delle colture arboree a rapido accrescimento (attualmente sostenibili attraverso l'apposita misura del PSR), occorre definire una superficie complessiva di intervento, vale a dire l'insieme di ettari di boschi e sistemi verdi che si ritiene utile/necessario sviluppare nel periodo di validità del PIF.

Per questa simulazione ci siamo basati su un dato, derivante da un importante documento programmatico che la Provincia di Lodi ha condiviso con i Comuni e il Consorzio Parco Adda Sud

nel novembre 2008, nell'ambito delle azioni di attuazione ed adeguamento del PTCP alla L.R. 12/05.

Si tratta di un documento d'intesa, denominato "Il Lodigiano che vogliamo: le strategie per il territorio", finalizzato, in particolare alla definizione di un "indice di consumo sostenibile" di suolo non superiore all'**1% della superficie totale della Provincia di Lodi in un arco temporale di 5 anni**.

Se pienamente attuato, e mantenuto costante per l'intero arco di vigenza del PIF, l'indice di sviluppo definito dall'accordo comporta una trasformazione di circa **1.560 ettari**.

Come descritto al paragrafo 3.4.4, il PTCP adottato dalla Provincia prevede che i Comuni introducano, nei propri PGT, idonei strumenti di compensazione ambientale delle trasformazioni consentite dallo stesso strumento urbanistico, che è auspicabile si traducano, almeno in parte, nella creazione di superfici boscate o a verde ecologico, secondo gli indirizzi, tra l'altro, dettati dalla Regione per l'impiego della maggiore contribuzione prevista dall'art. 42, comma 2 bis, della L.R. 12/05.

Se volessimo applicare ad almeno la metà della superficie trasformabile sulla base dell'impegno all'auto limitazione sancito dall'accordo stipulato tra gli enti territoriali lodigiani i criteri dell'ecoconto, adottando i parametri di compensazione applicati nei Lander tedeschi (come ripresi nel box al paragrafo 3.4.4) le aree destinate a compensazioni ambientali corrispondenti al consumo di suolo stimato dovrebbero estendersi da un minimo di **2.340** a un massimo di **3.900 ettari**.

Applicando il costo unitario di 35.000 €/ha, l'impegno finanziario corrispondente alle superfici sopra indicate varia da **82 a 137 milioni** di euro.

Sia le dimensioni delle superfici di sviluppo che il corrispondente impegno finanziario stimano appaiono evidentemente sproporzionati, se si considera l'attuale estensione della superficie forestale (complessivamente 2.262 ettari di bosco naturale cartografato) e l'ammontare delle risorse destinate ad imboschimenti nell'ultimo decennio.

Occorre considerare, per inciso, che un incremento così consistente delle superfici forestali sarebbe verosimilmente incompatibile con l'obiettivo – non meno strategico per la Provincia – di limitare la riduzione della SAU, già intaccata significativamente dai processi di espansione edilizia ed infrastrutturale.

Tale preoccupazione può essere solo parzialmente attenuata, se si interpreta che le superfici indicate non debbano essere destinate totalmente – come già enunciato – alla costituzione di aree a bosco, ma che la maggior parte di esse siano costituite ancora da terreni coltivabili, la cui fisionomia risulti arricchita, sia sotto il profilo ecologico che sotto l'aspetto paesaggistico, da elementi di naturalità diffusa, comprendenti sistemi verdi lineari e puntuali, compatibili con una conduzione agricola multifunzionale.

Un altro dato di riferimento utile, al riguardo, è quello relativo all'estensione delle formazioni lineari (siepi, filari, fasce boscate ecc.), che le analisi del PIF misurano in circa **1.400 km**. Ciò corrisponde ad una media per ettaro molto bassa, di poco superiore ai **23 metri** lineari per ettaro di SAT.

La letteratura propone un indice ottimale pari a 150/200 m di formazioni lineari per ettaro di superficie agraria, al fine di assicurare un giusto equilibrio ecologico. Un simile obiettivo appare del tutto irrealistico nel sistema agroambientale che connota la realtà lodigiana. Tuttavia appare verosimile prefigurare un traguardo che, nel corso della vigenza del PIF, possa condurre al raddoppio dell'attuale consistenza di siepi, filari e delle fasce boscate lungo il reticolo idraulico locale. In un'ipotesi così conformata, l'obiettivo da raggiungere sarebbe quello di realizzare, in un decennio, circa **1.500 km** di nuove formazioni lineari.

Si noti, in proposito, che attraverso l'apposita misura di sostegno del PSR 2000-2006 è stata finanziata, nel periodo di programmazione, la posa di soli **37 km** di filari e siepi, per un importo complessivo di euro **145.250**.

Se dovessimo proiettare il costo lineare del contributo assegnato dal PSR all'estensione di 1500 km, dovremmo disporre di un finanziamento non distante dai **6 milioni** di euro nel decennio.

Un traguardo più riduttivo potrebbe circoscriversi all'ipotesi di promuovere l'accrescimento delle formazioni lineari prioritariamente sul reticolo idraulico direttamente connesso al Canale Muzza che si compone di un sistema principale comprendente i 40 km dell'asta canalizia e di un sistema di derivazioni primarie e secondarie che si sviluppano per circa 4000 km.

Un progetto di naturalizzazione ed equipaggiamento ambientale del solo sistema della Muzza, comprendente le opere accessorie per la fruizione (piste ciclabili, aree di sosta ecc.) potrebbe avere un costo complessivo di circa **4 milioni** di euro.

### *3.6.5 Progetti in corso*

Le considerazioni espresse nel precedente paragrafo identificano un fabbisogno teorico, non agganciato a specifici progetti né ad aree di intervento puntualmente identificate, né tantomeno a fonti di finanziamento certe, almeno nella dimensione stimata.

E' quindi utile integrare tale capitolo con l'elencazione di una serie di proposte puntuali, già oggetto di studi ed, a volte, di progettazione di massima, che consentono di identificare, nel breve/medio periodo, un fabbisogno oggettivo per la relativa attuazione.

#### 1. FORESTA DI PIANURA DI LODI

Rispetto alla progettazione definitiva già approvata dalla Giunta provinciale, l'attuale sviluppo del progetto, comprensivo degli interventi già cantierati o cantierabili sopradescritti, richiede altre opere, non sostenute dai finanziamenti già disponibili e, precisamente:

##### A. Parco Isolabella

- Completamento progetto aree fruizione estensiva ed intensiva: euro **800.000**
- Acquisizione aree private (7 ettari): euro **200.000**

##### B. Coldana

- Opere idrauliche impinguamento idrico: euro **65.000**

##### C. Area didattica

- Installazioni didattiche idrauliche: euro **65.000**
- Installazione centro visite: euro **200.000**

#### 2. PARCO PULIGNANO/I SALICI (LODI)

##### A. Parco Urbano in Lodi (119 ha): euro **12.000.000.**

#### 3. PLIS GUARDALOBIA – SOMAGLIA

##### A. Quattordici ettari di bosco e sistemi filtro verdi: euro **450.000**

#### 4. ECOSISTEMA URBANO INTEGRATO DI CODOGNO

##### A. Fitodepurazione

##### B. Sistemi verdi colatore Muzza

##### C. Azienda Agricola ITAS

Totale stimato: euro **1.900.000**

## SEZIONE IV

### 4 - ATTUAZIONE DEL PIANO

#### 4.1 Tipologie d'intervento

Vengono proposte in questo paragrafo le tipologie di intervento maggiormente utilizzate:

1. Imboschimenti a scopo ambientale;
2. Impianti di arboricoltura da legno;
3. Impianti con specie arboree a rapido accrescimento per la produzione di biomassa;
4. Costituzione e mantenimento di siepi e filari;
5. Interventi di forestazione urbana;
6. Manutenzione dei fontanili;
7. Creazione, ripristino e conservazione di aree umide;
8. Realizzazione di fasce tampone per l'abbattimento degli inquinanti agricoli e sistemi di fitodepurazione;
9. Barriere verdi e fasce fono-assorbenti;
10. Gestione della vegetazione forestale in corrispondenza dei fasci di rogge.

#### IMBOSCHIMENTI A SCOPO AMBIENTALE

L'obiettivo di questa tipologia di intervento è ricreare lembi di bosco con elevate caratteristiche di naturalità. Questo significa accelerare e favorire la formazione di quegli ambienti forestali che avrebbero dovuto essere spontaneamente presenti se la natura fosse stata lasciata libera di "costruire" il bosco.

La formazione forestale più rappresentativa della realtà pedo-climatica del territorio lodigiano, anche se non la più diffusa attualmente, è la foresta planiziale (*Quercus-carpinetum boreoitalicum*) a dominanza di *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*.

I quercu-carpineti rappresentano quello che doveva essere un tempo la vegetazione di buona parte della pianura padana. La loro attuale limitatissima diffusione sul territorio è dovuta al fatto che essi si collocavano nelle aree in cui maggiore è stata l'influenza dell'uomo sia in termini di urbanizzazione che di sfruttamento agricolo (si può dire che popolamenti attualmente presenti rappresentino dei musei naturalistici viventi dato il loro carattere relittuale).

Questa formazione forestale risulta molto complessa sia come quantità di specie presenti sia dal punto di vista strutturale. Il soprassuolo arboreo nelle formazioni naturali si sviluppa per più strati; in particolare sono distinguibili un piano dominante occupato principalmente dalla farnia e in qualità di specie accessorie dal tiglio, ciliegio, olmo ... Il piano dominato è occupato dalle specie più sciafile e principalmente dal carpino bianco. È inoltre presente una ricchissima componente arbustiva che fa del quercu-carpineto uno dei boschi più complessi.

Si descrive di seguito un modello di intervento per la realizzazione di un bosco planiziale:

##### *Interventi preparatori:*

trattandosi spesso di terreni intensamente sfruttati dall'agricoltura è opportuno procedere ad una rippatura profonda per spezzare l'eventuale soletta di lavorazione ed effettuare una concimazione di fondo preferibilmente con letame o in alternativa con concime ternario a lenta cessione. Si procederà quindi ad una aratura del terreno e ad una successiva fresatura. L'apertura delle buche potrà essere realizzata meccanicamente mediante impiego di una trivella o anche manualmente, in relazione alla dimensione delle piante messe a dimora.



Per accrescere il carattere di naturalità e la diversità ecologica di questa formazione la struttura del bosco prevista non dovrà risultare omogenea bensì estremamente diversificata attraverso la collocazione di nuclei arbustivi e ampie radure.

*Modulo di impianto e tracciamento:*

lo schema di realizzazione delle unità ambientali boscate, con prevalente valenza naturalistica, potrà fare riferimento al sistema delle “macchie seriali” (Sartori 1991), prevedere cioè un nucleo centrale di specie arboree e arbustive floristicamente simile alla vegetazione del bosco climax, mentre ai margini verranno collocate fasce di vegetazione che ricalchino le fasi di prima colonizzazione del suolo da parte delle specie meno esigenti. Questo schema di realizzazione dell’impianto del bosco risponde del resto oltre che ad esigenze di carattere naturalistico anche a necessità paesaggistiche di diversificazione dell’ambiente. Schematizzando potremo distinguere una fascia esterna arbustiva che “difende” e “annuncia” la presenza del bosco, una fascia intermedia arboreo–arbustiva di specie eliofile e pioniere e il corpo centrale caratterizzato dalla presenza (anche se non esclusiva) delle specie definitive.

La fascia arbustiva più esterna potrà essere realizzata a nuclei (macchie arbustive) con densità di impianto molto elevate (anche 1m x 1m)

*Scelta delle specie:*

non si potrà prescindere delle caratteristiche pedo-climatiche della stazione; come esempio si fa riferimento all’associazione vegetale del Carpino-Quecetum roboris ritenuta potenzialmente la più diffusa sul territorio.

Associazione di riferimento: Carpino-Quecetum roboris

Fascia arbustiva	Fascia di alberi e arbusti	Bosco evoluto
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Euonimus europeus</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Acer campestre</i>	<i>Ulmus carpinifolia</i>
<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Ligustrum vulgaris</i>	<i>Fraxinus oxycarpa</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Viburnum opalus</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Viburnum lantana</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Lonicera caprifolium</i>	<i>Malus sylvestris</i>	<i>Populus alba</i>
<i>Cornus mas</i>		<i>Tilia spp</i>
		<i>Corylus avellana</i>
		<i>Euonimus europeus</i>
		<i>Viburnum opalus</i>

La messa a dimora delle piante dovrà essere effettuata per piccoli gruppi della stessa specie (5-10 piante) questo sia per ricalcare quanto di fatto avviene in natura sia per garantire che almeno una delle piante arboree presenti nel gruppo abbia a disposizione una superficie sufficiente a maturità. L’accostamento delle specie dovrà tenere conto delle diverse esigenze per favorirne la crescita ed ottenere un soprassuolo ben diversificato (es. a fianco di specie eliofile ed esigenti come per esempio la farnia, si dovranno collocare gruppi di arbusti e specie arboree che non tendono a ombreggiare eccessivamente).

Entro i confini del Parco Regionale dell’Adda Sud le specie da utilizzare per la costituzione di filari, fasce e altre tipologie di soprassuoli arborei od arbustivi sono da definire espressamente con gli Organi tecnici del Parco.

*Sesto di impianto:*

il sesto di impianto proposto è piuttosto denso anche se consente comunque di effettuare manutenzioni meccanizzate (3 x 2 m per un totale di circa 1.667 piante/ha) in modo da contenere gli interventi colturali successivi all'impianto e garantire la possibilità di interventi selettivi sulle piante ormai affermatesi.

Per quanto riguarda la tipologia del materiale vivaistico si consiglia di utilizzare piante mediantemente di due anni di età allevate in contenitore.

Il grande numero di piante messo a dimora, che consentirà una rapida copertura del suolo e quindi il contenimento della vegetazione infestante, permetterà anche di intervenire attraverso i diradamenti sul soprassuolo effettuando una selezione delle piante. In questo modo solo le piante migliori per posizione sociale, *habitus* e condizioni fitosanitarie potranno raggiungere la maturità nelle migliori condizioni.

#### IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO

L'Unione Europea, tramite l'azione della politica agricola e forestale (PAC), incentiva la conversione delle produzioni agricole eccedenti anche mediante la messa a riposo di superfici coltivabili (set aside) e l'adozione di metodi di produzione compatibili con le esigenze di protezione ambientale.

Queste nuove linee di programmazione dell'attività agricola sono sostenute all'interno del Piano di Sviluppo Rurale. Per quanto riguarda l'ambito territoriale di pianura, gli interventi sostenuti in via prioritaria sono gli imboschimenti e l'arboricoltura da legno. Quest'ultima tipologia d'intervento può rappresentare una scelta interessante sia per l'attività dei consorzi di bonifica sia per le aziende agricole in genere in quanto comporta da un lato la valorizzazione del paesaggio agrario di pianura e dall'altro la conservazione a fini produttivi di terreni agricoli marginali ed aspettative economiche interessanti riferite al prodotto legnoso.

La realizzazione di un impianto di arboricoltura da legno ha come oggetto la coltivazione dei singoli alberi in un ecosistema semplificato. L'obiettivo primario è rappresentato dalla massimizzazione della produzione legnosa (sia qualitativa che quantitativa). La fase preliminare all'impianto prevede: la conoscenza delle condizioni stazionali dell'area oggetto dell'intervento, la scelta delle specie da impiegare, la determinazione del sesto d'impianto e la scelta del materiale vivaistico.

##### *Indagine stazionale:*

comporta la conoscenza delle caratteristiche ecologiche della stazione nella quale si ipotizza di effettuare l'impianto. Un attento esame delle caratteristiche stazionali costituisce la base necessaria per poter scegliere le specie più idonee da inserire e rappresenta il presupposto fondamentale al fine di poter conseguire gli obiettivi produttivi prefissati. I principali parametri ecologici da tenere in considerazione sono: i valori termici (minimi, massimi, gelate tardive e precoci), i valori pluviometrici (quantità e distribuzione), i dati pedologici (tessitura, fertilità, reazione, disponibilità idrica, ecc.).

##### *Scelta delle specie:*

costituisce l'operazione fondamentale per la buona riuscita di un impianto di arboricoltura da legno. L'impiego di specie poco compatibili con le condizioni ecologiche della stazione (parametri climatici e pedologici) ha come effetti: l'allungamento del turno di utilizzazione, la necessità di maggiori interventi colturali e l'ottenimento di prodotti inferiori (sia qualitativi che quantitativi). La scelta delle specie da impiegare comporta un insieme di valutazioni che tengano conto, oltre che dei fattori stazionali, del valore di mercato del legname (scelta di specie che spuntano i migliori prezzi e che sono di più facile collocazione) e della composizione dell'impianto (impianti monospecifici, impianti misti con solo specie principali, impianti misti con specie principali e specie accompagnatorie).

Le specie principali (da intendersi quelle portate a fine turno per la produzione di legname di pregio) utilizzate più comunemente per realizzare arboreti da legno sono: Noce nero, Frassino oxifillo, Frassino maggiore, Farnia, Rovere, Tiglio, Ciliegio comune e Acero montano.

Le specie accompagnatorie vengono introdotte negli impianti di arboricoltura al fine di conseguire i seguenti obiettivi: garantire una maggiore stabilità ecologica al sistema (impianti misti resistono maggiormente alle avversità), accrescere la fertilità della stazione (azotofissatori e lettiera facilmente decomponibile), avere prodotti accessori aggiuntivi prima della scadenza del turno delle specie principali (specie mellifere, legna da ardere, paleria, piccoli frutti, ecc.), contenere i costi delle cure colturali grazie ad una maggiore copertura del suolo (minori interventi di irrigazione e di contenimento della copertura erbacea) ed infine migliorare il portamento degli elementi arborei appartenenti alle specie principali (fusti più slanciati e ramificazione contenuta).

#### *Sesto d'impianto:*

è una scelta tecnica che dipende sia dalle specie principali impiegate sia dall'utilizzo o meno di specie accompagnatorie. Il sesto d'impianto iniziale può variare da 150-200 piante/ettaro fatti di sole specie principali (ad esempio solo Noce comune) sino anche a 1.000 piante/ettaro qualora vengano impiegate più specie principali consociate a specie accompagnatorie sia arboree che arbustive. In sestì di fine turno si prevede mediamente la presenza di 100-200 piante/ettaro di sole specie destinate alla produzione di legname di pregio.

#### *Scelta del materiale vivaistico:*

in via del tutto generale va impiegato materiale vegetale di specie autoctone (anche se talvolta negli impianti di arboricoltura da legno si possono impiegare specie non originarie comunque in grado di produrre legname di qualità), di provenienza selezionata e preferibilmente appartenente ad ecotipi locali.

Per quanto riguarda l'età del postime è preferibile impiegare semenzali di 1 anno nel caso di specie fittonanti come il Noce o le Querce e semenzali di 2/3 anni per le altre specie. È auspicabile l'impiego di materiale di propagazione in pane di terra rispetto alle piante a radice nuda in quanto si hanno maggiori garanzie circa la capacità di attecchimento. Le piante da impiegare devono avere alcuni requisiti importanti quali: presentare un fusto ben lignificato e con dominanza apicale marcata, avere un apparato radicale ben sviluppato ricco di radici secondarie e capillizio radicale, presentare valori morfometrici ottimali per la specie altezza e diametro al colletto proporzionati).

#### *Preparazione del terreno:*

nei terreni agricoli di pianura è sovente necessario fare una ripuntatura di fondo per rompere la soletta di lavorazione che ostacolerebbe la libera esplorazione delle radici; dopo aver effettuato la concimazione (è da preferirsi la concimazione organica andante) si fanno seguire l'aratura superficiale e la fresatura per livellare il terreno.

#### *Apertura della buca:*

questa operazione avviene mediante impiego di trivella meccanica azionata da trattore agricolo e le buche devono avere un diametro di almeno 40 cm; in alternativa si procede all'apertura manuale prevedendo buche della dimensione di 40x40x40.

#### *Messa a dimora:*

la pianta va posizionata con il colletto a livello del terreno e quindi si interra e compatta il terreno per evitare la presenza di sacche d'aria a contatto delle radici.

#### *Pacciamatura:*

Le finalità principali della pacciamatura consistono nel contenere gli effetti concorrenziali esercitati dalla vegetazione erbacea più aggressiva, ridurre i costi di manutenzione e, per certe tipologie di pacciamante, aumentare lo sviluppo iniziale delle piante messe a dimora; i pacciamanti maggiormente impiegati sono: film plastico, dischi pacciamanti, cippato di residui vegetali e prodotto di sfalcio.

#### *Protezione dalla selvaggina:*

in presenza di fauna selvatica è necessario proteggere le piantine mediante protezioni individuali (shelter o tubi di rete).

L'impianto di arboricoltura da legno, essendo un ecosistema artificiale, necessita di opportune cure colturali al fine di evitare lo scadimento del prodotto. Le operazioni colturali da effettuare sono: risarcimenti, interventi fitosanitari, irrigazioni di soccorso, taglio della vegetazione infestante.

#### *Risarcimento:*

comporta l'integrazione delle fallanze da effettuarsi nelle prime 2/3 stagioni vegetative successive alla realizzazione dell'impianto; nel caso in cui l'impianto iniziale sia sufficientemente denso e le morie non interessino aree accorpate significative può essere superfluo effettuare il risarcimento.

#### *Irrigazione di soccorso:*

è una cura colturale da effettuarsi solamente per i primi anni (2-3) dopo la messa a dimora delle piante; lo scopo è quello di garantire l'attecchimento del materiale vegetale nei casi in cui sono manifesti fenomeni di stress idrico.

#### *Taglio della vegetazione infestante:*

è una operazione molto importante per i primi 5-7 anni, soprattutto nelle stazioni dove ci sono problemi di approvvigionamento idrico; può essere eseguita, tramite sarchiature o sfalcio.

Le potature e i diradamenti rappresentano le operazioni colturali fondamentali al fine dell'ottenimento di legno da opera.

#### *Potature:*

possono essere di formazione e di allevamento. Le potature di formazione servono per mantenere la dominanza apicale della pianta e mirano ad ottenere un fusto da lavoro diritto e il più lungo possibile. Quelle di allevamento comportano l'innalzamento della chioma e hanno lo scopo di contenere i nodi e i difetti lungo il fusto. Per effettuare delle buone potature occorre che: la pianta sia vigorosa altrimenti stenta a cicatrizzare, che il taglio sia effettuato in corrispondenza del tronco senza lasciare monconi e senza avvicinarsi troppo al fusto, che i rami da tagliare abbiano diametro inferiore ai 3 cm. È inoltre necessario impiegare strumenti da taglio idonei ed affilati ed intervenire alla fine dell'inverno o a mezza estate (tra la metà di luglio e la metà di agosto) evitando i periodi di forte risalita della linfa ed i periodi di gelo.

#### *Diradamenti:*

con i diradamenti si va a diminuire la densità dell'impianto iniziale al fine di mantenere ritmi di accrescimento regolari e sostenuti (legname tecnologicamente migliore).

Il momento per intervenire dipende dalla densità iniziale degli impianti e coincide generalmente con la chiusura delle chiome. Le modalità di diradamento, funzionali all'età e al tipo di impianto, sono: diradamento selettivo, diradamento geometrico e diradamento misto. Con il diradamento selettivo si regolarizza la distribuzione spaziale del soprassuolo ed è opportuno quando le fallanze sono distribuite irregolarmente sulla superficie. Il diradamento geometrico, più economico del precedente, trova applicazione negli impianti a densità elevata e negli impianti omogenei. Infine, il diradamento misto è in pratica un diradamento geometrico reso più elastico mediante variazioni dalla geometricità volte a favorire i migliori soggetti o a salvare alcune provenienze.

### IMPIANTI CON SPECIE ARBOREE A RAPIDO ACCRESCIMENTO PER LA PRODUZIONE DI BIOMASSA

Si tratta di impianti realizzati con specie arboree a rapido accrescimento con la finalità di ottenere nel più breve tempo possibile legname da utilizzare prevalentemente per la produzione di energia. Le specie utilizzabili per questo tipo di impianti sono prevalentemente pioppo e salice. Le densità di impianto sono necessariamente molto elevate, da 1.000 fino a 20.000 piante/ha. Il turno di utilizzazione è estremamente breve proprio per massimizzare la produzione di biomassa

sfruttando i grandi accrescimenti iniziali delle specie impiegate. Le piante vengono cedute ogni 2-4 anni. L'alta densità di impianto e la brevità del turno consentono rese produttive molto elevate, comprese tra 8 e 15 t. di sostanza secca per ettaro e per anno<sup>11</sup>.

Data la connotazione spiccatamente produttiva dell'impianto, si deve prestare particolare cura nella scelta del sito. È necessario scegliere terreni di buona fertilità, profondi, collocati in ambiti pianeggianti anche per facilitare la meccanizzazione delle operazioni di utilizzazione. Non si può pertanto prescindere da una lavorazione del terreno di tipo agronomico e dalla concimazione di fondo. Un fattore determinante la buona riuscita dell'impianto è la disponibilità di acqua, una situazione ottimale è la presenza di una falda superficiale raggiungibile dalle radici.

Per l'impianto è preferibile l'impiego di talee di 15-25 cm di lunghezza opportunamente trattate. La disposizione delle talee in file singole o binate dovrà essere effettuata sulla base del tipo di macchina che si prevede di utilizzare in fase di utilizzazione.

Tutte le operazioni dovranno essere meccanizzate, sia l'impianto che l'utilizzazione e la prima trasformazione del prodotto in cippato. L'impiego dei fertilizzanti dovrà tuttavia di volta in volta essere valutato in relazione alla localizzazione dell'impianto ed alle altre eventuali funzioni svolte dall'impianto oltre a quella meramente produttiva. In particolare se l'impianto è stato collocato in prossimità di canali di colò per assolvere anche ad una funzione di abbattimento degli inquinanti di origine agricola in qualità di fascia tampone, la fertilizzazione del terreno non è assolutamente da prevedersi.

#### COSTITUZIONE E MANTENIMENTO DI SIEPI, FILARI E FASCE BOSCHATE

Dato per scontato il valore ecologico, produttivo e paesistico delle formazioni lineari non si tratta più di stabilire se le siepi ed i filari agricoli debbano continuare ad essere un elemento caratterizzante del paesaggio bensì di stabilire:

- che tipo di siepe e filare risponda meglio alle aspettative (stabilire quindi composizione e struttura);
- dove risulti prioritario favorire e incentivare la realizzazione di nuove formazioni lineari. Sia in relazione alla attuale densità di siepi e filari ma anche e soprattutto in relazione al sistema irriguo e di bonifica.

I modelli di siepi di seguito proposti sono stati individuati in modo da risultare compatibili con la moderna gestione del sistema irriguo e di colò (manutenzione meccanizzata dei canali) e per rispondere alle esigenze delle imprese agricole (che sono i soggetti direttamente interessati alla realizzazione ed allo sfruttamento del sistema).

All'interno del paesaggio agrario gli elementi lineari trovano quale *localizzazione* prevalente le linee di discontinuità del territorio rappresentate da: confini di proprietà, rete viaria di servizio, corsi d'acqua naturali, canali irrigui, aree marginali e linee di separazione di aree funzionalmente diverse.

La valutazione dei *parametri ecostazionali* del sito costituisce base indispensabile per realizzare un buon impianto. I principali parametri da prendere in considerazione sono i caratteri termopluviometrici, le caratteristiche pedologiche, la profondità della falda, la presenza di venti locali e costanti, la ricorrenza di gelate, la presenza di fauna selvatica potenzialmente dannosa ai giovani impianti.

Occorre infine effettuare un'attenta *analisi dei vincoli* eventualmente esistenti riferiti a: distanze dai confini, servitù gravanti, prescrizioni previste lungo i canali di pertinenza dei consorzi di bonifica, regolamenti comunali e codice della strada.

Per quanto riguarda la *scelta delle specie* da impiegare per la realizzazione dei filari e delle siepi si dovrà tenere conto di quanto segue:

---

<sup>11</sup> G. Facciotto e G. Schenone 1998

- caratteri ecostazionali delle aree d'impianto (osservazione della vegetazione spontanea esistente) e dei vincoli esistenti (distanze, ecc.);
- capacità delle specie di assolvere alle funzioni da conseguire (ad esempio per ottenere un frangivento si dovranno impiegare specie sia arboree che arbustive in modo tale da occupare completamente il biospazio, nel caso di siepi a funzione protettiva e mellifera si impiegheranno specie arbustive spinose e a fioritura scalare ...);
- reperibilità del materiale di propagazione idoneo.

In linea generale, definiti gli obiettivi da ottenere, si scelgono le specie principali costitutive la struttura da ottenere e quindi si integra con le specie accompagnatorie seguendo i parametri sopra esposti. Sono da impiegarsi specie autoctone o naturalizzate evitando, per quanto possibile impianti monospecifici al fine di conferire una maggiore stabilità ecologica e di perseguire la multifunzionalità dell'impianto.

In riferimento alla struttura essa rappresenta la modalità con cui le componenti vegetazionali occupano il biospazio disponibile. Essa dipende da una serie di parametri quali:

- composizione specifica (impiego di soli arbusti, impiego di sole specie arboree e impiego di specie sia arboree che arbustive);
- sesto di impianto impiegato (2-12 m per alberi, 1-1,5 m per arbusti, impianti a sesto fitto per ottenere una chiusura veloce delle chiome e per abbattere i costi di manutenzione ...)
- trattamento cui vengono sottoposte le piante impiegate (gestione ad alto fusto o a ceduo, effettuazione di potature o libero sviluppo delle chiome).

Le principali forme di struttura delle siepi e dei filari sono:

- frangivento alto: forma complessa costituita da alberi d'alto fusto, alberi ceduati, piccoli e grandi arbusti; disposti generalmente lungo la direzione N-S; elementi ad elevata multifunzionalità;
- frangivento basso: costituiti da alberi di seconda e terza grandezza o alberi governato a ceduo misti a specie arbustive;
- strutture governate a ceduo: caratteristici della pianura sono i filari a capitozza (tipicamente salice e gelso) e i filari gestiti a ceduo semplice (più frequentemente di robinia e platano);
- siepi arbustive: potate o a sviluppo libero delle chiome.

La realizzazione della siepe o del filare comporta una serie di operazioni riguardanti la scelta del postime da mettere a dimora, la preparazione del terreno, la pacciamatura e la messa a dimora.

La *scelta delle piante da utilizzare* comporta la reperibilità sul mercato del materiale vegetale che offra le migliori garanzie. Importante è impiegare specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali. Si possono utilizzare indifferentemente sia piante a radice nuda che in pane di terra, preferendo quest'ultima soluzione in quanto, a fronte di un maggior costo iniziale, offre maggiori possibilità di attecchimento e costi di manutenzione minori.

La *preparazione del terreno* per l'impianto comporta la pulizia delle aree qualora necessaria, la ripuntatura al fine di rompere solette di lavorazione agronomica, letamazione di fondo (3-5 kg/mq), aratura e fresatura od erpicatura finali.

Importante per la realizzazione di impianti lineari, in assenza di vincoli particolari, è la *pacciamatura* con film plastico. Questa operazione garantisce un maggior sviluppo delle piante messe a dimora e un abbattimento dei costi delle cure colturali.

La gestione delle siepi e dei filari si riferisce alla manutenzione necessaria a garantire il successo dell'impianto e si riferisce alle prime 2-3 stagioni vegetative successive alla messa a dimora.

Le principali operazioni da effettuarsi sono:

- tutoraggio delle giovani piantine con canne di bambù;
- inerbimento finalizzato al contenimento delle infestanti;

- taglio dell'erba tra i filari dell'impianto;
- ceduzione delle piante da allevare a ceppaia e degli arbusti;
- irrigazioni di soccorso durante la stagione estiva o comunque in caso di manifesti stress idrici.

Un cenno particolare, più che altro per interesse storico-culturale, merita la *Piantata di vite maritata*. La piantata è stata per un lunghissimo periodo (dal medioevo fino ai primi del 1900) una forma di allevamento della vite e di sfruttamento delle aree agricole marginali che ha caratterizzato il paesaggio della pianura. Il grande successo della piantata è legato alla pluralità di funzioni e prodotti che è in grado di fornire. Essa permetteva di sfruttare aree marginali dell'agricoltura, principalmente lungo i fossi di raccolta delle acque o i confini delle proprietà; forniva legna da ardere e per la fabbricazione di utensileria; produceva uva (ma talvolta anche frutta a secondo delle specie arboree che venivano utilizzate come tutori della vite); forniva frasche per il bestiame ed in seguito, con il massiccio sfruttamento del gelso come tutore, alimento per l'allevamento del baco da seta.

I filari di vite maritata ebbero un grande impulso a partire dal 1200 e appaiono fin da allora disposti lungo le rive dei fossi e marginalmente ai campi coltivati.

Questo tipo di attività si è protratta fino a quando la piantata non è divenuta un ostacolo per le nuove tecniche agricole. La meccanizzazione dell'agricoltura ha creato la necessità di abbattere tutti gli ostacoli alla movimentazione dei mezzi ed ha comportato la scomparsa della piantata ma anche la drastica riduzione delle siepi e filari di varia natura che caratterizzavano e arricchivano il paesaggio.

Per quanto riguarda le specie arboree utilizzate per la realizzazione della piantata l'olmo è stata la pianta più sfruttata soprattutto per la sua capacità di sopportare le potature e per la qualità del legname che era in grado di fornire. Tuttavia, il dilagare della grafiosi dell'olmo, che lo ha quasi eliminato dal panorama forestale, ne rende ancora oggi sconsigliabile l'impiego. Le altre specie utilizzate erano l'acero campestre, il salice, il pioppo, il frassino e soprattutto il gelso (in ogni casa contadina esistevano uno o più locali destinati all'allevamento del baco da seta).

Talvolta agli estremi della piantata (nelle testate) venivano messe a dimora piante da frutto, principalmente meli o noci.

Eventuali nuovi impianti possono essere realizzati impiegando piante di gelso (ma anche di acero campestre e *salix alba*) di 3-4 anni di età, messe a dimora ad una distanza di 5 m una dall'altra. Le piante dovranno essere impalcate a 2 m di altezza e successivamente potate (i gelsi dovranno essere allevati ad alberello per la produzione della frasca e del frutto, i salici potranno essere capitozzati per la produzione di stangame e gli aceri accavazzati). Alla testa della piantata potrà essere messa a dimora una pianta di noce o di melo per la produzione del frutto.

Le piante di vite dovranno essere messe a dimora l'anno successivo ai lati dei tutori e ad una distanza di circa 50-100 cm. La vite verrà fatta crescere liberamente per i primi 2-3 anni e successivamente potata per favorire la formazione dei "festoni". La potatura dei tutori dovrà essere effettuata con cadenza biennale.

#### INTERVENTI DI FORESTAZIONE URBANA

Solo recentemente è maturata l'esigenza di avere "boschi" vicino ai grandi centri urbani. Questa nuova esigenza nasce da una maggiore disponibilità di tempo libero, dalla constatazione di una pressoché totale mancanza di verde nelle nostre città e dall'esigenza di non dover percorrere molti chilometri per isolarsi dall'ambiente urbano.

Le situazioni che si prestano meglio ad interventi di forestazione urbana sono quelli che sottolineano e recuperano realtà naturali già esistenti: corsi d'acqua, fontanili ecc.

Più spesso però gli interventi si concentrano sul recupero di aree degradate: ex cave, discariche, aree abbandonate ecc.

Gli interventi agronomici di preparazione del terreno ed i criteri di scelta delle specie vegetali da impiegare non cambiano sostanzialmente rispetto a quanto già descritto. Talvolta, tuttavia, ci si trova ad intervenire su terreni decisamente inospitali, come per esempio su ex discariche di inerti; in questi casi può essere opportuno ricorrere ad un ricarico con terreno di coltura o ad una vera e propria bonifica.

La scelta del materiale vivaistico da impiegarsi può essere invece molto differente rispetto agli altri interventi di forestazione. Una fruibilità immediata dell'area, la necessità di vedere subito i risultati dell'intervento, impongono spesso di ricorrere a materiale vivaistico già sviluppato. Piante in contenitore di 1-1,5 m di altezza rappresentano un buon compromesso tra il postime strettamente forestale e le piante a pronto effetto.

Nulla vieta del resto di impiegare anche piante di 3-5 m di altezza (pronto effetto), bisogna però ricordare che queste possono presentare una mortalità elevata e comunque non possono prescindere da una manutenzione molto attenta (in particolare non possono mancare le irrigazioni di soccorso durante i primi due o tre anni successivi all'impianto).

La progettazione dell'intervento deve prendere in considerazione anche il grado di fruizione dell'area, o meglio differenziare aree destinate ad una fruizione più intensiva rispetto ad aree più naturalistiche destinate ad una fruizione estensiva.

Le aree destinate a sopportare un carico antropico elevato saranno costituite prevalentemente da prati calpestabili con una presenza arborea sporadica e a gruppi di piante (prati arborati), 20-50 piante/ha. Dovranno inoltre essere dotate di adeguate infrastrutture: aree di sosta, viabilità ciclo-pedonale e illuminazione se l'area risulterà accessibile anche durante le ore serali.

Le aree destinate ad un uso più estensivo si avvicineranno invece alle formazioni naturali alternando zone di bosco denso con piccole radure e macchie arbustive.

La manutenzione è sicuramente uno degli aspetti più rilevanti della forestazione urbana, l'apporto di energia dall'esterno resta elevato anche a diversi anni dall'impianto.

I prati devono essere regolarmente sfalciati e questo può significare anche 10-15 tagli/anno. Il materiale di risulta dovrà essere allontanato per non favorire l'insorgere di incendi.

Le piante morte, che normalmente vengono lasciate in bosco, devono essere rimosse per ragioni di sicurezza. Questa continua sottrazione di materiale vegetale (talvolta vengono asportate anche le foglie cadute) al normale processo di riciclo della sostanza organica non fa che impoverire le risorse di energia dell'ecosistema. Quello che da una parte viene sottratto deve comunque essere reintegrato, in questo caso attraverso interventi di concimazione e sostituzione delle piante morte o deperienti.

## MANUTENZIONE DEI FONTANILI

Come è noto il fenomeno delle risorgive e la presenza dei fontanili coincide geograficamente con il passaggio dai terreni permeabili (sabbiosi – ghiaiosi) dell'alta pianura ai terreni limosi – argillosi della bassa pianura.

I fontanili sono strutture artificiali comparse per la prima volta intorno al 1200 in qualità di opere di regimazione delle acque che affioravano inondando ampi tratti di pianura. Provvedevano alla bonifica delle aree paludose convogliando l'acqua in una rete di rogge e canali e creando una depressione in prossimità della testa che faceva abbassare la falda superficiale nelle vicinanze.

Successivamente, a partire dal 1500, i fontanili divengono la base della tecnica agricola della "marcita" introdotta probabilmente dai frati Umiliati.

Un intervento di recupero dei fontanili prevede per prima cosa lo "spurgo" ovvero l'eliminazione degli interramenti e dei fanghi accumulatisi sul fondo in particolare in prossimità della testa. Si tratta di fatto di mettere a nudo la ghiaia e la sabbia che costituiscono il fondo originario delle teste eliminando il substrato fangoso che ostacola la risalita dell'acqua.



Si dovrà inoltre provvedere al riassetto delle sponde lungo tutta la lunghezza dell'asta facendo particolare attenzione a mantenere le giuste pendenze per garantire lo scorrimento dell'acqua. L'operazione richiede generalmente l'impiego di un ragno escavatore.

In funzione della larghezza della testa da recuperare si provvederà all'infissione di un certo numero di tubi emuntori di 10-12 cm di diametro alla profondità massima di 10-12 m dal piano di campagna.

Per quanto riguarda il recupero naturalistico delle aste dei fontanili è sicuramente opportuno procedere ad allargare la fascia boscata che generalmente ne caratterizza il percorso. Si potranno introdurre specie tipiche di questi ambienti, in particolare Salici, Ontani, Farnia e specie arbustive adatte alla nidificazione ed alla nutrizione dell'avifauna.

Piante arbustive	Piante arboree
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Ligustrum vulgaris</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Euonimus europeus</i>	
<i>Viburnum opalus</i>	

#### CREAZIONE RIPRISTINO E CONSERVAZIONE DI AMBIENTI UMIDI

La presenza di zone umide in particolare lanche fluviali, prati umidi e stagni, contribuisce in modo determinante all'incremento della biodiversità soprattutto in aree fortemente semplificate da una agricoltura intensiva. Rappresentano siti preferenziali di passo e di nidificazione per numerose specie di uccelli e habitat insostituibili per la fauna anfibia.

Si tratta di ambienti estremamente vulnerabili e destinati a scomparire in assenza di interventi di gestione e mantenimento. Le aree umide, anche naturali, se abbandonate all'evoluzione naturale sono destinate a prosciugarsi per interrimento e per lo sviluppo soffocante della vegetazione igrofila, in particolare della *Phragmites spp.*

Impedire la scomparsa degli ambienti umidi esistenti rappresenta uno degli obiettivi prioritari per migliorare la qualità ambientale del territorio.

Sono necessari periodici interventi di ripulitura del fondo per prevenire l'interrimento e interventi di contenimento della vegetazione acquatica. Dovrà essere garantito l'approvvigionamento idrico e controllata la qualità dell'acqua.

#### FASCE TAMPONE PER L'ABBATTIMENTO DEGLI INQUINANTI AGRICOLI E SISTEMI DI FITODEPURAZIONE

L'inquinamento delle acque da parte di sostanze "nutrienti" (Azoto e Fosforo in particolare) riguarda in modo sempre più inquietante le aree agricole a causa degli ingenti quantitativi di fertilizzanti che vengono utilizzati. I terreni agricoli possono pertanto essere a tutti gli effetti considerati come una fonte diffusa di inquinamento. Questo tipo di inquinamento sta alla base della crescita abnorme di alghe e piante acquatiche (eutrofizzazione delle acque) e può anche interferire negli usi potabili delle acque. La vegetazione può essere impiegata per il miglioramento della qualità delle acque.

##### *Fasce tampone*

Negli ambienti di pianura caratterizzati da una intensa attività agricola risulta pertanto importante destinare fasce di terreno collocate tra i coltivi ed i corsi d'acqua che svolgano una funzione di tampone nei confronti degli inquinanti trasportati dai deflussi di origine agricola.

Le piante risultano direttamente coinvolte nel processo di depurazione delle acque attraverso la filtrazione, l'adsorbimento e l'immobilizzazione nei tessuti di P e N.

Sono inoltre responsabili dell'instaurarsi di condizioni che favoriscono i processi di degradazione e trasformazione degli inquinanti.

Le fasce di vegetazione collocate in prossimità dei corsi d'acqua e in grado di intercettare i deflussi idrici sub-superficiali provenienti dalle aree agricole, svolgono una importante funzione di filtro e fitodepurazione delle acque: funzione tampone.

Studi condotti da *Veneto Agricoltura* hanno dimostrato che fasce tampone di recente impianto sono in grado di ridurre del 50% i carichi di Azoto totale disciolto che le attraversano per via sub-superficiale.

Tali formazioni inoltre svolgono altre ed importanti funzioni ricollegabili alle più generiche formazioni lineari collocate in ambito agricolo:

- produzione di biomassa per la produzione di energia;
- barriera frangivento;
- immobilizzazione di CO<sub>2</sub>;
- aumento della biodiversità.

Poiché l'efficacia dell'azione tampone è legata alla possibilità che i flussi idrici sub-superficiali vengano intercettati dalle radici delle piante è necessario conoscere le linee di deflusso delle acque.

Le fasce tampone boscate possono essere ricondotte a tre tipologie: formazioni monofilare (in prevalenza siepi arbustive e filari), formazioni plurifilari (siepi composte sia da arbusti che da alberi e disposte su più file) e bande boscate. La larghezza delle fasce tampone disposte lateralmente ai canali può essere variabile da poche metri (3-5) sino a 10-15 m, in rapporto agli obiettivi da ottenersi e alla disponibilità di superficie utile.

In relazione alle esigenze ed alle aspettative si potranno scegliere alcune specie piuttosto che altre ed utilizzare diversi moduli di impianto. In particolare alle specie arbustive sono generalmente demandate le funzioni tampone e naturalistica; è pertanto possibile effettuare una scelta molto ampia ed utilizzare un grande numero di specie. Per quanto riguarda la componente arborea e quindi la funzione produttiva, esiste una più limitata possibilità di scelta. Ci si orienterà necessariamente verso specie a rapido accrescimento e che si prestano ad essere governate a ceduo; oppure verso specie dal legname pregiato, allevate ad alto fusto per la produzione di legname da opera<sup>12</sup>.

Le problematiche correlate alla manutenzione della rete irrigua (ripulitura dei fossi e sfalcio delle ripe) possono essere superate prevedendo l'impianto delle fasce solo su un lato del canale o programmando la tempistica delle manutenzioni in coincidenza del turno di utilizzazione delle piante introdotte.

### *Fitodepurazione*

La fitodepurazione si è andata affermando negli ultimi anni come una tecnica di trattamento delle acque inquinate. Si tratta di una serie di processi di tipo biologico e chimico-fisico con cui la componente vegetale agisce migliorando la qualità delle acque sia tramite azione diretta sia per azione di batteri che si sviluppano sui loro apparati radicali e rizomatosi o nell'ecosistema in cui vivono. I principali meccanismi di fitodepurazione consistono in: sedimentazione, filtrazione, assorbimento, degradazione biologica, precipitazione, processi biochimici, ecc.

I processi fitodepurativi vengono attuati nei confronti di diverse forme di inquinamento tra cui le principali sono: i solidi sospesi, la carica azotata, il fosforo, la sostanza organica e i metalli pesanti.

---

<sup>12</sup> Questo comporta una buona capacità tecnica del gestore che dovrà occuparsi delle cure colturali all'impianto ed in particolare delle potature di allevamento.

Sistemi di fitodepurazione possono trovare una propria collocazione funzionale a valle di impianti di depurazione convenzionali e in prossimità dell'immissione dei colatori nei corsi d'acqua principali (Lambro). L'azione di fitodepurazione trova quale strumento di applicazione il sistema palustre.

Si tratta di un filtro ambientale realizzato sfruttando l'esistenza di zone umide naturali, intervenendo eventualmente al fine di migliorarne l'efficienza, oppure con la costruzione di zone umide artificiali compatibilmente con le caratteristiche locali (terreni impermeabili, ecc.). L'azione fitodepurativa viene svolta principalmente tramite idrofite emergenti e le specie maggiormente impiegate sono: *Phragmites australis* (cannuccia di palude), *Typha latifolia* (mazzasorde) e *Scirpus lacustris* (giunco di palude). È possibile l'impiego alternativo od integrativo di idrofite galleggianti (lenticchia d'acqua) e di idrofite sommerse anche se possono presentare alcuni effetti non voluti quali aumento dei costi di gestione dell'impianto e rischio d'introdurre nell'ecosistema specie invadenti non originarie (peste d'acqua e giacinto d'acqua).

Dal punto di vista operativo la costruzione di un ecosistema filtro di tipo palustre comporta, una volta scelta la localizzazione, il livellamento del terreno e la creazione di argini di dimensioni contenute per la raccolta delle acque. È quindi necessaria la piantumazione degli elementi vegetali necessari per l'innescare dei processi fitodepurativi.

Oltre alle idrofite è da prevedersi la messa a dimora, lungo i lati esterni della struttura, di specie autoctone igrofile e mesoigrofile sia arboree che arbustive.

In aggiunta alla funzione principale di fitodepurazione si conseguono una serie di prodotti caratteristici delle zone umide in generale: aumento della biodiversità, creazione di importanti habitat per l'avifauna, creazione di nicchie ecologiche per la fauna specializzata, aumento del valore paesaggistico dell'intero comprensorio territoriale in cui è inserita la zona umida.

Sono conseguibili inoltre, in relazione agli indirizzi di gestione, sistemi d'uso accompagnatori tipo: impiego dell'area quale cassa di espansione e ed impiego a finalità didattico-ricreative.

#### BARRIERE VERDI E FASCE FONO-ASSORBENTI

Le barriere verdi sono strutture lineari di altezza, profondità e composizione variabile che localizzate in prossimità della sede stradale assolvono ad una molteplicità di funzioni. In particolare si prestano ad una protezione dell'ambiente circostante sia dal punto di vista estetico sia per quello che riguarda l'inquinamento atmosferico ed acustico.

Una strada dove il traffico automobilistico risulti costante può essere considerata una fonte inquinante di tipo lineare.

L'onda sonora, che è costituita dal movimento vibratorio dell'aria, disperde la sua energia quando è costretta ad un cammino complesso degradandosi per attrito in calore.

Lo scopo della barriera vegetale è appunto quello di costringere l'onda sonora ad un percorso tortuoso tra i rami e le foglie della vegetazione lungo il quale possa dissipare la propria intensità.

Ne consegue che dimensione e distribuzione degli ostacoli influenzano in modo determinante la quantità di energia dissipata e quindi la riduzione del rumore.

Una barriera verde efficiente, per quanto compatta, non dovrà mai risultare del tutto impermeabile al vento; barriere impermeabili infatti deviano semplicemente la massa d'aria, mentre barriere dense ma permeabili fungono da filtro.

In linea di massima una barriera verde fonoassorbente non dovrebbe avere uno spessore inferiore ai 30 m. ed essere collocata il più vicino possibile alla sede stradale.

Le specie vegetali da impiegarsi nella realizzazione delle barriere verdi devono essere scelte fra le specie autoctone, già presenti sul territorio, tenendo conto delle esigenze ecologiche specifiche e della resistenza all'inquinamento atmosferico.

Arbusti	Alberi
<i>Corylus avellana</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>

<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Pyrus pyraeaster</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	

Le piante arboree dovranno essere collocate con un sesto di impianto molto denso a quinconce di 3 x 3 m; tra le file degli alberi verranno messi a dimora nuclei di specie arbustive impiegando sempre un sesto di impianto a quinconce ma di 1m x 1m

L'impianto sarà realizzato a nuclei di lunghezza e profondità variabile, disposti in modo sfalsato fra di loro. In particolare attraverso lo schema di impianto descritto si creeranno delle piccole radure che favoriranno il movimento delle masse d'aria all'interno della fascia e la formazione di *camini termici*, in generale un maggiore rimescolamento delle masse d'aria e pertanto una maggiore sottrazione di sostanze inquinanti e di attenuazione del rumore.

#### VEGETAZIONE FORESTALE IN CORRISPONDENZA DEI FASCI DI ROGGE

Un cenno particolare meritano le formazioni forestali collocate in prossimità di fasce di rogge realizzate nel passato per prelevare acqua di irrigazione dal canale principale. Queste situazioni sono abbastanza frequenti e caratteristiche degli ambiti di bonifica; lo scopo era quello di prelevare acqua dal canale principale sempre più a monte della presa precedente in modo da garantirsi un maggiore approvvigionamento idrico. Attualmente molte di queste fasce di rogge risultano in disuso perché non più funzionali al sistema irriguo, mentre si pone il problema della gestione della vegetazione forestale che si è instaurata sugli argini. Data la vicinanza tra le rogge, la vegetazione che si è instaurata sugli argini costituisce di fatto un corpo unico e pertanto rientra spesso a pieno titolo nella definizione di bosco e risultano pertanto soggette a tutela paesistica.

Per quanto riguarda le rogge in attività la vegetazione forestale non dovrà costituire un ostacolo agli interventi di manutenzione, mentre per le rogge dismesse è molto importante ai fini naturalistici e in particolare faunistici che un minimo di acqua venga mantenuta. Si dovrà favorire l'insediamento di una vegetazione forestale tipica dei corsi d'acqua e delle aree umide (Ontani, Salici e una ricca componente arbustiva) e contenere la presenza della Robinia a meno che la produzione di legna da ardere non risulti la funzione prevalente.

## 4.2 Norme d'attuazione

### Parte Prima – DISPOSIZIONI GENERALI

#### Art. 1 *Obiettivi e natura giuridica del Piano*

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi (PIF) è redatto in conformità alle disposizioni dell'art. 47 della Legge Regionale 5 dicembre 2008, n. 31, e alle vigenti Norme forestali regionali (R.R. n. 5/2007).

In conformità a quanto previsto al comma 2 dell'art. 48 della L.R. 31/08 e dall'art. 15 della L.R. 12/2005, il PIF costituisce Piano di settore del PTCP della Provincia di Lodi, di cui integra conseguentemente i contenuti di specifica valenza agro-forestale e paesistico-ambientale correlati alla tematica forestale, in coerenza con le relative finalità generali e gli indirizzi normativi vigenti.

Gli obiettivi di carattere generale del PIF sono:

- Potenziamento boscosità;
- Incremento biodiversità e rete ecologica;
- Tutela boschi esistenti;

- Sviluppo filiera bosco-legno;
- Protezione risorse idriche;
- Valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi;
- Promozione cinture verdi periurbane;
- Valorizzazione funzione faunistica;
- Rilancio del settore agricolo come multifunzionale;
- Partecipazione delle amministrazioni locali;
- Promozione dei Piani comunali del Verde.

Il PIF è altresì redatto in coerenza con i contenuti del piano paesistico di cui all'art. 135 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, del piano di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla L.R. 30 novembre 1983, n. 86 e successive modifiche.

## Art. 2 *Periodo di validità*

Il PIF ha un periodo di validità pari a 10 anni durante il quale sarà possibile procedere a revisioni e integrazioni dei contenuti normativi e descrittivi.

La “Carta *dinamica* delle superfici forestabili e dei progetti strategici” ha natura dinamica: viene pertanto aggiornata periodicamente e approvata dalla Giunta Provinciale, con cadenza almeno biennale, in relazione all'evoluzione dello stato delle conoscenze e della progettazione territoriale secondo quanto previsto dai successivi articoli e con le modalità stabilite da apposite disposizioni attuative della Giunta provinciale.

## Art. 3 *Ambito di applicazione*

L'ambito di applicazione del PIF è costituito dall'intero territorio provinciale.

Le previsioni del presente piano sono efficaci, in quanto coerenti e compatibili con il relativo Piano territoriale di coordinamento, anche per il territorio della provincia di Lodi compreso entro i confini del Parco Adda Sud, di cui sostituisce il piano attuativo di settore boschi previsto dall'art. 20 della L.R. 30 novembre 1983, n.86, nonché il corrispondente piano di settore per la conservazione e la ricostruzione della vegetazione previsto dal relativo PTC, in conformità a quanto previsto all'art. 47 della L.R. 31/08 ed in attuazione del Protocollo d'Intesa approvato con Delibera di Giunta n. 28/2007 e sottoscritto dai due Enti.

Sono comunque impregiudicate le competenze amministrative in materia forestale conferite all'ente gestore del parco dall'art. 41 della L.R. 31/08,

Relativamente alle superfici forestali ricadenti nella Riserva Naturale Monticchie, in Comune di Somaglia, sono comunque fatte salve le previsioni del relativo atto istitutivo e dello specifico piano di gestione.

Le disposizioni del presente Piano inerenti la tutela e la gestione forestale si applicano ai boschi ovunque ubicati, come definiti dall'art. 42 della L.R. 31/08. Le relative superfici forestali sono individuate nella Carta delle tipologie forestali e sistemi verdi e, analogamente, nella carta delle attitudini funzionali.

Qualora l'Ente forestale accertasse errori nella perimetrazione delle superfici a bosco o errori nella determinazione delle categorie o tipologie forestali, si procederà ad una rettifica del piano con provvedimento del competente dirigente, senza necessità di acquisizione di parere regionale.

Le aree a bosco esistenti e quelle di nuova formazione (che abbiano ricevuto contributi in forza di normative sulla forestazione) sono sottoposte alla disciplina dei boschi ai sensi del Titolo IV della L.R. 31/08 e devono essere azionate con apposita perimetrazione e recepite negli strumenti urbanistici comunali con la definizione di bosco ai sensi della L.R. 12/05.

Le altre formazioni *fuori foresta* e altri tematismi vengono trattati a livello di ricognizione e pianificazione territoriale.

*Art. 4 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)*

Il PIF costituisce Piano di Settore del PTCP di cui interpreta, approfondisce e precisa le relative previsioni inerenti, in particolare, la disciplina delle zone boscate, la tutela delle componenti vegetazionali naturali e seminaturali del paesaggio, la creazione della rete ecologica ed il potenziamento delle superfici a bosco.

Il PIF è redatto in conformità alle direttive di cui all'art. 11 degli indirizzi normativi del PTCP e persegue, nell'ambito dei temi indicati al precedente comma, gli obiettivi declinati all'art. 8 degli stessi indirizzi normativi e a tal fine ne integra gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni.

Il PIF è strumento di attuazione della rete ecologica provinciale e di tutela e valorizzazione degli ambiti di rilevante valenza fisico-naturale di cui all'art. 26 del PTCP.

Il PIF costituisce base conoscitiva ed interpretativa di riferimento per l'individuazione e caratterizzazione degli ambiti agricoli al fine della relativa individuazione e disciplina ai sensi dell'art. 18 della L.R. 12/05.

Nelle more dell'adeguamento del vigente PTCP alle disposizioni della L.R. 12/05, il PIF e raccorda l'articolazione territoriale delle proprie previsioni a quella degli indirizzi normativi contenuti nel Capo V del PTCP.

Ciò premesso, il Piano forestale definisce una propria articolazione territoriale in coerenza e consequenzialità con le scelte di pianificazione forestale previgenti, di cui si intende confermare la validità. Le unità territoriali individuate dal PIF sono le seguenti:

- Unità di piano "naturalistica";
- Unità di piano "di cintura metropolitana";
- Unità di piano "di filtro";
- Unità di piano "di golena di Po";
- Unità di piano "di collina";
- Unità di piano "del canale Muzza";
- Unità di piano faunistico-venatoria;
- Unità di piano "di pianura";

Ad integrazione delle unità di piano anzi declinate il PIF ha circoscritto e codificato un'ulteriore zonizzazione territoriale che si sovrappone alle precedenti. Si tratta della "Zona delle aree vulnerabili", così classificate ai sensi della DGR 8/3297 dell'11/10/2006.

Parimenti, il Piano, pur non procedendo con autonoma codificazione a darne una precisa e puntuale identificazione, riconosce valore e significato programmatico ad una ulteriore identificazione territoriale: quella che conduce alla definizione della rete ecologica ed in particolare della "Rete dei Valori Ambientali" di 1° e 2° Livello, come qualificata e perimetrata dal Piano Territoriale di Coordinamento vigente.

Le previsioni del presente piano integrano e precisano le prescrizioni e gli indirizzi normativi del PTCP inerenti la disciplina dei domini e degli ambiti di cui ai citati artt. 26 e 27, nonché le norme di tutela e di salvaguardia paesistico-ambientale di cui al Capo IV del PTCP.

Le disposizioni del presente piano inerenti le superfici a bosco, e le risorse vegetazionali tutelate dalle presenti norme assumono efficacia prescrittiva ai sensi dell'art. 18 della L.R. 12/05, in quanto previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici, producendo gli effetti di cui al D.Lgs 42/04.

I contenuti inerenti le rappresentazioni planimetriche allegate al presente piano e le informazioni ad esse collegate costituiscono parte integrante del Sistema Informativo Territoriale Integrato di cui all'art. 9 degli Indirizzi Normativi del PTCP e sono oggetto della relativa attività di monitoraggio ed aggiornamento.

## Art. 5 *Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud*

Relativamente al territorio provinciale compreso entro i confini del Parco Regionale Adda Sud, le previsioni del PIF sono coerenti con le disposizioni della legge regionale n. 22 del 20/08/94, con le quali la Regione Lombardia ha approvato il Piano territoriale di Coordinamento del Parco (PTC).

In particolare, il PIF sostituisce il relativo piano di settore per la conservazione e la ricostruzione della vegetazione, in conformità a quanto previsto all'art. 48, comma 4 della L.R. 31/08, assumendone i contenuti.

Continuano comunque ad applicarsi le norme specifiche di tutela e gestione delle risorse naturali ed ambientali comprese nel territorio del Parco, tra cui, nello specifico, i complessi boscati e vegetazionali, ove conformi alla vigente normativa forestale regionale, ivi compresa la prevenzione degli incendi e la tutela degli elementi vegetazionali costitutivi del paesaggio agrario, quali alberi in gruppo o in filare, siepi, fasce arboree ed arbustive, macchie.

Sono altresì confermate in capo al Consorzio del Parco le competenze ad esso attribuite dalle leggi regionali 31/08 e dalla L.R. 86/83, ove vigenti.

Il Consorzio esercita, inoltre, le funzioni gestionali e di pianificazione speciale delle riserve naturali comprese nel Parco, per le quali conservano efficacia le previsioni inerenti lo specifico regime di tutela.

## Art. 6 *Pianificazione comunale*

Ai sensi dell'art. 48, comma 3 della L.R. 31/08, gli strumenti urbanistici comunali devono recepire i contenuti del presente piano.

In particolare, la delimitazione delle superfici a bosco identificate nella Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite al successivo art. 12 sono immediatamente esecutive e costituiscono automatica variante agli strumenti urbanistici vigenti. A tal fine i Comuni provvedono con apposita variante, da approvare entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente PIF, a recepire le relative prescrizioni, apportando le integrazioni e variazioni conseguenti al proprio strumento urbanistico generale.

Nelle more della formazione del relativo Piano di governo del territorio, i comuni riportano negli strumenti urbanistici in loro dotazione, entro 90 giorni dalla vigenza del PIF, il perimetro delle aree boscate con la dizione *di bosco ai sensi dell'art. 42 della L.R. 31/08*.

Al fine della redazione del rispettivo Piano di Governo del Territorio, i Comuni si conformano alle disposizioni dei seguenti commi, che integrano gli indirizzi normativi del PTCP, assumendone l'efficacia al fine dell'espressione del parere di compatibilità di cui all'art. 15 del PTCP nonché per gli effetti di cui all'art. 13, comma 5 della L.R. 12/05.

Il Documento di Piano:

- recepisce, approfondisce ed integra, ove necessario, il sistema delle informazioni contenute nel PIF, riproducendo e specificando, in particolare, le delimitazioni delle aree a bosco individuate dal PIF, le altre componenti vegetazionali significative e gli eventuali aggiornamenti, mediante rappresentazioni cartografiche in scala adeguata;
- descrive, sia in termini quantitativi che qualitativi la componente forestale e di sistemi vegetazionali di interesse ambientale e paesaggistico, definendone la funzione e l'interesse specifico nell'ambito dell'assetto socio-economico, culturale, rurale ed ecosistemico, in coerenza con le indicazioni del PIF e del PTCP;
- dimostra la compatibilità delle politiche di intervento del PGT con le preesistenze di cui sopra e le relative qualificazioni;
- definisce la quota di interventi di imboschimento e/o di potenziamento del verde ecologico da realizzare al fine di eventuali compensazioni, perequazioni e incentivazioni.

Il Piano dei Servizi:

- definisce prioritariamente le azioni e gli ambiti di intervento relativi al potenziamento ed alla valorizzazione dei boschi e dei sistemi verdi, in quanto funzionali al benessere della popolazione ed alla sue esigenze di fruibilità, sia in ambito urbano che extra-urbano, in relazione alla determinazione degli utenti calcolata secondo le modalità di cui al comma 2, art. 9 della L.R. 12/05, in coerenza con le previsioni del PIF e del PTCP ed in proporzione, tra l'altro, agli obiettivi di sviluppo individuati dal Documento di Piano;
- concorre all'attuazione della rete ecologica provinciale, esplicitandone le modalità di intervento, prevedendo anche l'intervento di altri soggetti pubblici o privati, e favorendo, in particolare, il coinvolgimento delle imprese agricole, anche mediante la stipula di convenzioni e l'assegnazioni di idonei servizi di formazione e gestione del verde, secondo le forme previste dal D.Lgs 228/01;
- prevede idonee dotazioni di verde boschivo e/o sistemi verdi interconnessi nell'ambito dei servizi relativi agli ambiti di trasformazione di cui all'art. 8, comma 2, lett. e) della L.R. 12/05, conformandone le caratteristiche ai criteri ed alle tipologie descritte dal PIF;
- identifica, nell'ambito della dotazione minima delle aree per attrezzature pubbliche o di interesse pubblico o generale di cui al 3° comma dell'art. 9 della L.R. 12/05, la quota da destinarsi a verde fruibile e/o ecologico, in misura adeguata al soddisfacimento dei fabbisogni sociali ed ecologici di cui al primo punto del presente paragrafo, nonché quella relativa ai piani attuativi di cui all'art. 46, comma 1, lett. a) della L.R. 12/05;
- Definisce gli ambiti e gli interventi da attuare attraverso l'impiego dei contributi di cui al comma 2-bis dell'art. 43 della L.R. 12/05.

Il Piano delle Regole, recepisce i contenuti del presente PIF ai sensi dell'art. 10, comma 4, lett. a) della L.R. 12/05, provvedendo, in particolare:

- ad individuare le aree a bosco, i sistemi verdi e le presenze arboree significative rilevate dal PIF, eventualmente integrate e meglio precisate, ove necessario, definendole e classificandole in coerenza con i relativi elaborati del PIF e con le relative disposizioni del Titolo IV della L.R. 31/08;
- ad attribuire i vincoli ed i limiti di trasformazione delle aree a bosco così identificate in conformità a quanto previsto al successivo articolo 12 ed in applicazione dell'art. 143 del d.lgs 42/04;
- a dettare la specifica disciplina di tutela delle aree boschive e degli elementi di particolare pregio arboreo di cui sopra in aderenza alle disposizioni della vigente normativa forestale ed in conformità alle disposizioni del PIF;
- a stabilire apposite norme di salvaguardia e di gestione del verde arboreo ed arbustivo fuori foresta, non specificamente tutelate dal PIF e dal Titolo IV della L.R. 31/08, sia per le aree urbane che extra urbane, adottando a tal fine apposito regolamento del verde redatto sulla base del modello di regolamento allegato al presente piano;
- a delimitare le aree destinate a bosco, identificate come *superfici di potenziale imboschimento*, ai fini dell'individuazione cartografica e dell'inserimento dell'area nell'*albo delle superfici forestabili provinciali*, anche per l'applicazione delle perequazioni ambientali di cui al successivo comma.

Per le aree interessate da previsioni di trasformazione dell'uso del suolo di cui all'art. 35 degli Indirizzi normativi del PTCP, il relativo Studio di valutazione della compatibilità agroforestale dovrà comunque prevedere, in funzione delle interferenze generate, che la relativa attuazione sia subordinata alla realizzazione di misure di compensazione e/o mitigazione destinate prioritariamente alla creazione di nuove superfici a bosco e/o sistemi verdi interconnessi. A tal fine il Piano delle Regole regola la cessione gratuita delle relative aree di compensazione, individuate nell'ambito delle superfici di potenziale imboschimento di cui al precedente comma e



le modalità di attuazione degli interventi compensazione e mitigazione, in coerenza con le previsioni del PIF e agli obiettivi del Docup.

#### *Art. 6 bis Piani di gestione dei siti Natura 2000*

Il PIF attribuisce ai piani di gestione dei siti della rete Natura 2000, presenti sul territorio provinciale, redatti ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio (direttiva Habitat), come integrata dal DPR 8 settembre 1997 n. 357 e dai successivi provvedimenti normativi, valenza di strumento di governo delle aree protette. Eventuali richieste di deroga alle Norme Forestali Regionali potranno essere presentate alla Giunta regionale, per l'approvazione, tramite il PIF, il quale recepisce gli indirizzi selvicolturali e gestione dei boschi esplicitati nelle relazioni tecniche d'accompagnamento dei siti redatte dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente, per conto di Regione Lombardia e nei piani di gestione dei Siti Natura 2000. Come previsto dalla normativa forestale vigente e dalla d.g.r. n. n. 9/2439 del 9 novembre 2011, per l'intera vigenza del Piano d'Indirizzo Forestale i tagli e le attività selvicolturali nelle aree della rete Natura 2000 non sono soggetti alla valutazione di incidenza se rispettano le misure di conservazione di cui all'art. 9 bis.

### Parte Terza - DISPOSIZIONI SPECIFICHE

#### *Art. 7 Significato multifunzionale dei boschi*

Il PIF è stato redatto sulla base del valore multifunzionale attribuito al bosco.

Le principali funzioni attribuite e richieste ai popolamenti forestali e che il PIF mira a valorizzare

- funzione produttiva
- funzione naturalistica
- funzione faunistico-venatoria
- funzione ricreativa-turistica
- funzione paesistica

#### *Art. 8 Classificazione soprassuoli*

La classificazione delle formazioni forestali è stata condotta sul sistema regionale di classificazione su basi tipologiche dei boschi.

La Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi perimetra i boschi e li classifica per tipologia forestale; in sede di procedimenti tecnico-amministrativi l'inquadramento tipologico può essere maggiormente dettagliato.

In caso di errori alla perimetrazione del bosco, si procederà come previsto dalla d.g.r. 8/7728/2008 a proposito dei passaggi di scala oppure con provvedimento di rettifica a firma del competente dirigente dell'Amministrazione provinciale.

#### *Art. 9 Indirizzi selvicolturali e gestione dei boschi*

Il PIF individua e descrive per ogni tipologia forestale presente sul territorio, specifici indirizzi selvicolturali (paragrafo 2.2.1) che, come previsto da d.g.r. n. 9/2439 del 9 novembre 2011, sono vincolanti nei seguenti sei casi:

1. interventi autorizzati ai sensi dell'articolo 7 del r.r. n. 5/2007, ove tecnicamente possibile;
2. interventi per i quali è richiesto il progetto di taglio ai sensi dell'art. 14 del r.r. n. 5/2007;

3. interventi di cui all'art. 20, comma 4 bis del r.r. n. 5/2007;
4. utilizzazioni in boschi di proprietà pubblica con obbligo di contrassegnatura ai sensi dell'art. 75, comma 2 ter del r.r. n. 5/2007;
5. interventi che beneficiano di contributi pubblici;
6. interventi compensativi a seguito di autorizzazione alla trasformazione del bosco.

Per la gestione dei boschi è obbligatorio attenersi a quanto previsto dalle Norme Forestali Regionali (r.r. n. 5/2007).

#### *Art. 9 bis Prescrizioni tecniche per i siti Natura 2000*

In assenza di piani 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 misure di conservazione:

- 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 e non possono essere effettuate ripuliture nei periodi indicati alla lettera i), salvo che:
  1. per garantire la sicurezza del cantiere durante l'esecuzione di attività selvicolturali;
  2. per accertate esigenze di prevenzione degli incendi;
  3. nei castagneti da frutto di cui all'articolo 31;
  4. nei boschi intensamente fruiti, di cui all'articolo 63.
- f. in tutti i boschi è obbligatorio il rilascio delle specie arboree o arbustive considerate rare o sporadiche in base a specifici elenchi predisposti dalla Giunta regionale in attuazione della legge regionale 31 marzo 2008, n. 10 (Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea);
- 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. in tutti i boschi sono vietati i tagli a raso:
  1. dall'1 marzo al 31 luglio per i boschi posti a quote inferiori a seicento metri;
  2. dall'1 aprile al 31 luglio per i boschi posti a quote comprese fra seicento e mille metri;
  3. dal 15 aprile al 31 luglio per i boschi posti a quote superiori.
- 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;

- j bis. in tutti i boschi è vietato il transito di mezzi cingolati; l'esbosco di legname o di altri materiali a strascico avviene per via aerea, per mulattiere, sentieri, viabilità agro-silvo-pastorale, condotte, canali di avvallamento oppure attraverso parti di bosco prive di flora nemorale rara o sporadica;
- j ter. devono essere gestiti come le fustaie i boschi appartenenti ai seguenti tipi forestali:
1. acero-tiglieti;
  2. alnete di ontano nero;
  3. querceti a prevalenza di cerro, farnia o rovere.

#### Art. 10 *Denuncia di taglio bosco*

La denuncia di taglio bosco serve per avere il permesso di fare un "taglio culturale".

Chiunque intenda effettuare il taglio dei boschi deve farne preventiva denuncia all'autorità competente per territorio (art. 50, comma n. 7, L.R. 31/08): è *obbligatoria* la denuncia informatizzata di taglio bosco presentandosi presso un qualsiasi centro abilitato con idonei documenti ed eventuali allegati tecnici, così come regolamentato dalle vigenti Norme Forestali regionali (R.R. n.5/2007).

#### Art. 11 *Trasformazione dei boschi*

Ai sensi dell'art. 43, comma 1, della L.R. 31/08, si intende per trasformazione del bosco "... ogni intervento artificiale che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente oppure asportazione e modifica del suolo forestale, finalizzato ad un'utilizzazione diversa da quella forestale".

Le procedure di rilascio o diniego delle autorizzazioni alla trasformazione del bosco sono conformi ai criteri regionali approvati con d.g.r. 8/675/2005 e successive modifiche, integrazioni ed aggiornamenti. Le eventuali autorizzazioni sono subordinate all'assunzione, da parte dei richiedenti, di un impegno a realizzare interventi compensativi nella misura prescritta dal successivo art. 12. In tutto il territorio provinciale è vietata la trasformazione dei boschi, salvo casi limitati autorizzati dall'Ente forestale competente, previa valutazione delle possibili alternative, esclusivamente per:

- a. opere pubbliche, opere di prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico e reti di pubblica utilità;
- b. viabilità agro-silvo-pastorale;
- c. allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;
- d. ampliamento o costruzione di pertinenze di edifici esistenti;
- e. manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti purché non comportino incremento di volumetria e siano censiti dall'agenzia del territorio;
- f. interventi nelle seguenti tipologie forestali: *Robinieto puro* e formazioni di *Amorpha fruticosa*, purché la loro attitudine funzionale, ai sensi del presente Piano, sia riconducibile ad una delle seguenti categorie: "*Funzione produttiva*" oppure "*Funzione ricreativa-turistica*".

#### Art. 11 bis *Trasformazione dei boschi nei Siti della Rete Natura 2000*

Salvo diversamente indicato dai Piani di gestione, è prescritto l'obbligo di sottoporre a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza, da parte dell'Ente gestore, la trasformazione del bosco nei Siti della Rete Natura 2000, effettuata per gli interventi di cui all'elenco dei casi in deroga al principio generale riportato al precedente articolo 11 (Trasformazione dei boschi).

#### Art. 11 *ter* Misure di mitigazione nei Siti della Rete Natura 2000

Salvo diversamente indicato dai Piani di gestione o per motivi di pubblica sicurezza e di difesa fitosanitaria, è prescritto l'obbligo di adozione delle seguenti misure di mitigazione per gli interventi ricadenti nei Siti della Rete Natura 2000:

- a. impiego di materiali e metodologie di costruzione rispettose dell'habitat e ascrivibili alla "ingegneria naturalistica", laddove possibile, privilegiando l'uso di materiale naturale (legname, pietrame, sementi, piante e materiale vegetale in genere) di provenienza locale;
- b. utilizzo di specie autoctone certificate ai sensi del D.Lgs. 386/03 e del D.Lgs. 214/05, per gli interventi che prevedono l'impiego di materiale vegetale, previo accertamento da parte degli attuatori degli interventi, all'atto della messa a dimora e della scelta delle specie, che non vi siano delle restrizioni fitosanitarie legate alla presenza di particolari organismi nocivi oggetto di lotta obbligatoria.

#### Art. 12 *Interventi compensativi*

In conformità e ad integrazione dei criteri regionali per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi (d.g.r. 675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni), il PIF stabilisce che:

1. per i mutamenti di destinazione d'uso dei boschi, è sempre obbligatoria la compensazione con rimboschimenti e, o imboschimenti (ad eccezione delle circostanze in cui il mutamento di destinazione riguardi una superficie inferiore ai 100 mq);
2. in considerazione dell'insufficiente coefficiente di boscosità provinciale, il rapporto di compensazione da applicare è pari a 1:5 nel caso il disboscamento ricada nelle seguenti Unità di Piano:
  - naturalistica;
  - cintura periurbana;
  - faunistico-venatoria;

Lo stesso rapporto di compensazione (1:5) è da applicare nell'ipotesi in cui il disboscamento ricada al di fuori delle unità di piano sopra menzionate, ma all'interno delle aree riconosciute appartenente alla RETE DEI VALORI AMBIENTALI di 1° e 2° livello, come qualificate e perimetrate dal Piano territoriale di coordinamento provinciale vigente alla stesura del presente documento.

Il rapporto di compensazione è pari a 1:4 per interventi di disboscamento realizzati nel restante territorio provinciale.

Gli interventi di compensazione dovranno essere realizzati preferibilmente sulle superfici forestabili individuate nella *Carta dinamica delle superfici forestabili* e dei progetti strategici e/o in attuazione degli Indirizzi Strategici di cui al successivo art. 18.

#### Art. 13 *Albo provinciale delle superfici forestabili*

Con il PIF viene istituito l'*albo provinciale delle superfici forestabili*.

I dati informatizzati contenuti nell'*albo* sono consultabili sul sito della Provincia e vengono cartografati sulla Carta dinamica delle superfici forestabili e dei progetti strategici, periodicamente aggiornata secondo le modalità previste dall'art. 3 delle presenti norme d'attuazione.

Sono definite *superfici forestabili* quelle aree, pubbliche o private, che vengono rese disponibili dalle Proprietà alla realizzazione di progetti di sistemi verdi multifunzionali.

L'attuazione del rimboschimento/imboschimento avverrà tramite stipula di apposita convenzione tra le parti, e a seguito di specifico reperimento dei fondi necessari o/e per opere di compensazione, e a seguito di verifica di idoneità tecnica dell'area indicata e della proposta progettuale che la riguarda.

#### Art. 14 *Alberi monumentali*

Gli Alberi monumentali sono individuati nella Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi, come alberi singoli, in gruppo o filare, ed elencati in un apposito allegato al Piano, e vengono opportunamente contrassegnati.

Sono tutelati dalle presenti Norme di attuazione, in conformità a quanto previsto ai sensi dell'art. 4 delle Norme Forestali Regionali (R.R. 5/2007) e dell'art. 12 della L.R. 10/2008.

L'Elenco degli Alberi Monumentali, a seguito di nuovi elementi censiti, può venire aggiornato senza costituire variante al presente Piano fino alla sua prima revisione, ma sono recepiti d'ufficio in un apposito inventario provinciale degli alberi monumentali e nel sistema informativo territoriale.

Gli interventi ammessi per tali elementi rispondono al principio della valorizzazione.

Le funzioni connesse con l'individuazione, la definizione e la protezione degli alberi monumentali sono di pertinenza rispettivamente del Parco Regionale dell'Adda Sud, entro i confini di sua competenza, e delle Amministrazioni comunali, competenti per territorio, per le aree esterne ai confini del Parco Regionale.

Gli alberi di interesse monumentale inclusi nell'elenco di cui all'allegato a del Piano di Indirizzo Forestale saranno oggetto delle seguenti prescrizioni:

*“è vietato danneggiare o abbattere gli alberi inclusi nell'elenco provinciale. L'abbattimento può avvenire esclusivamente per esigenze di pubblica incolumità o per esigenze fitosanitarie e comunque dopo aver accertato l'impossibilità ad adottare soluzioni alternative. In tal caso l'abbattimento viene autorizzato dai comuni previa acquisizione di una perizia tecnica effettuata da un esperto in discipline agronomiche-forestali”.*

Il Comune in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PIF:

- a. verifica ed eventualmente integra i dati conoscitivi presenti nell'allegato a del Piano di Indirizzo Forestale, inserendo nel proprio strumento gli elementi individuati;
- b. elabora misure per la tutela degli esemplari individuati secondo le indicazioni contenute nelle prescrizioni in precedenza circoscritte dal virgolettato.

#### Art. 15 *Formazioni forestali «fuori foresta»*

Le formazioni forestali *«fuori foresta»* sono individuate nella Carta delle tipologie forestali e dei sistemi verdi a scopo ricognitivo.

Raccomandazioni e obblighi di tutela, la conservazione e potenziamento di queste formazioni forestali sono da promuovere a livello comunale nel Piano delle Regole e con apposito Regolamento del verde.

Il taglio di filari e siepi ovvero il loro sradicamento ed eliminazione in tutto il territorio provinciale è regolato rispettivamente dal Parco Regionale dell'Adda Sud, entro i confini di sua pertinenza, sulla base delle norme tecniche di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco stesso e, per le aree esterne ai confini del Parco, delle Amministrazioni comunali, competenti per territorio, che provvederanno in merito attraverso l'adozione di un regolamento comunale del verde pubblico e privato, privilegiando la procedura dell'autorizzazione soggetta a silenzio assenso.

L'abbattimento di alberi singoli, in gruppo o filare, siti in ambiti vincolati ai sensi del D. Lgs 42/2004 dovrà essere preliminarmente autorizzato dall'Ente preposto alla tutela, salvo il caso di sostituzione di piante morte o gravemente ammalate con alberi della stessa specie e varietà.

#### Art. 16 *Lotta obbligatoria al cancro colorato del Platano*

In caso di taglio di esemplari di *Platanus sp* è obbligatoria la comunicazione al Servizio Fitosanitario Regionale. Nel caso di platani posti nel bosco, la comunicazione è assolta mediante la presentazione dell'istanza di taglio.

#### Art. 17 *Specie arboree invadenti e specie autoctone raccomandate*

Nella gestione forestale è obbligatorio il contenimento delle specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità, riportate nell'allegato B del r.r. 5/2007. L'uso di piante nei rimboschimenti, imboschimenti, rinfoltimenti e altre attività selvicolturali deve rispettare quanto previsto dal r.r. 5/2007, in particolare articoli 49 e seguenti.

#### Art. 17 bis *Utilizzo di fondi pubblici*

Sono finanziabili con fondi pubblici, compresi la realizzazione di interventi compensativi, esclusivamente:

- gli interventi indicati negli indirizzi selvicolturali del presente Piano di Indirizzo Forestale;
- gli interventi di nuova realizzazione o manutenzione previsti dal Piano della Viabilità Agro-silvo-pastorale;
- gli interventi di prevenzione del dissesto idrogeologico, anche se non previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale;
- gli interventi di prevenzione del rischio di incendio, anche se non previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale;
- gli interventi di creazione di nuovi boschi (imboschimenti), anche se non previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale;
- piani di assestamento forestale su almeno cento ettari di superficie boscata, ma solo uno per proprietario o conduttore, singolo o associati;
- gli interventi di pronto intervento, di lotta fitosanitaria e di sistemazione del dissesto idrogeologico, anche se non previsti dal presente Piano di Indirizzo Forestale.

Il PIF individua le classi di urgenza (classi di priorità) che gli enti forestali devono tenere in considerazione per l'erogazione di contributi e gli interventi compensativi per la definizione di punteggi di priorità.

Nella aree boscate e nei nuovi sistemi verdi, l'Ente forestale finanzia la realizzazione (o l'acquisto, ma solo se il beneficiario non fosse in grado di realizzarli direttamente) di cartellonistica, segnaletica, arredo in bosco, strutture per la fauna, legname per le sistemazioni idrauliche e per la viabilità solo se realizzati con legname non trattato chimicamente in autoclave e privo di altri impregnanti chimici di sintesi, preferibilmente in legno di robinia, castagno, querce, larice o altri legni di lunga durata all'aperto.

I proventi delle sanzioni di cui all'art. 61 della l.r. 31/2008 sono usati in via prioritaria per le attività di formazione, informazione e assistenza tecnica sulle attività selvicolturali.

### Parte Quarta - INDIRIZZI STRATEGICI E ATTUAZIONE DEL PIANO

#### Art. 18 *Indirizzi strategici del PIF*

Il PIF individua quattro *indirizzi strategici*, ognuno dei quali raggruppa uno o più obiettivi di cui all'art. 1 del presente regolamento, e definisce quali sono gli interventi prioritari e in quale unità di piano realizzarli al fine del raggiungimento degli obiettivi stessi, in relazione alle funzioni che i boschi e i sistemi verdi multifunzionali possano assolvere.

Gli indirizzi strategici individuati sono i seguenti:

INDIRIZZO STRATEGICO 1: potenziamento boscosità, ricostruzione rete ecologica, incremento biodiversità, valorizzazione funzione faunistica;

INDIRIZZO STRATEGICO 2: protezione delle acque;

INDIRIZZO STRATEGICO 3: sviluppo filiera bosco-legno;

INDIRIZZO STRATEGICO 4: promozione cinture verdi periurbane, valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi, multifunzionalità settore agricolo.

*Art. 18 bis Classi di priorità per l'erogazione di contributi e per la realizzazione di interventi compensativi*

Nell'erogazione di contributi pubblici e nell'esecuzione di interventi compensativi, si seguono le seguenti priorità di merito:

1. azioni volte a favorire il raggiungimento degli obiettivi di cui all'indirizzo strategico 1;
2. in subordine azioni volte a favorire il raggiungimento gli obiettivi di cui all'indirizzo strategico 4;
3. in caso di interventi di gestione di boschi esistenti, sono prioritari gli interventi nelle seguenti tipologie forestali (in ordine di priorità decrescente): Querceto carpineto della pianura alluvionale, Querceto di farnia dei greti ciottolosi e Querceto di farnia in golena, Alneto di Ontano nero, Querceto carpineto collinare, altre tipologie forestali.

*Art. 19 Strumenti per l'attuazione del PIF*

Con specifico riferimento all'articolazione degli orientamenti programmatori e dei vincoli connessi, il PIF si attua attraverso:

- l'azione d'indirizzo sulla gestione dei finanziamenti comunitari, nazionali e regionali del settore forestale e ambientale;
- le iniziative specifiche provinciali nell'ambito dei propri programmi anche con il concorso di contributi e finanziamenti privati;
- l'attuazione del PTCP con specifico riferimento alla ricostruzione della rete ecologica e con la promozione degli interventi considerati prioritari per ciascun *ambito* individuato;
- le iniziative specifiche del Parco Adda Sud nell'ambito dei propri programmi anche con il concorso di contributi e finanziamenti privati
- la stipula di apposite convenzioni con enti pubblici che agiscono sul territorio (Consorzio di Bonifica, Università, Istituti di ricerca ecc.) volte a promuovere azioni di rimboschimento e al riequipaggiamento di campagna con elementi boscati minori;
- la partecipazione di enti locali, privati, associazioni;
- il recepimento e l'adozione da parte dei comuni degli indirizzi del PIF nell'ambito dei propri strumenti urbanistici e la promozione dei Piani del verde a livello comunale;
- la concessione di contributi agli imprenditori agricoli e forestali;
- l'utilizzo dei fondi compensativi di cui alla d.g.r. 675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni;
- l'utilizzo dei maggiori contributi di costruzione per gli interventi di nuova edificazione in applicazione dell'art. 43, comma 2 bis della L.R. 12/05;
- la promozione di contratti di sponsorizzazioni;
- i servizi erogati dalle strutture competenti della Provincia e il monitoraggio delle attività;
- le attività di formazione tecnica e divulgazione in materia forestale (Centro Didattico), nonché di animazione locale e sensibilizzazione;
- il potenziamento della filiera del legno.

Al fine di favorire l'utilizzo coordinato delle risorse rese disponibili per le finalità del presente piano e la gestione unitaria degli interventi di scala sovralocale, la Provincia promuove accordi con le amministrazioni locali e gli altri enti territoriali o strumentali, anche mediante la costituzione di un fondo provinciale finalizzato al perseguimento degli obiettivi del PIF.

Il fondo sarà alimentato da:

- a. risorse provinciali proprie;
- b. contributi regionali finalizzati alla creazione di boschi, sistemi verdi interconnessi, creazione della rete ecologica;
- c. risorse per mitigazioni e compensazioni ambientali di opere e infrastrutture di interesse sovralocale;
- d. risorse comunali provenienti dalla maggiorazione dei contributi di costruzione di cui all'art. 43, comma 2 bis della L.R. 12/05;
- e. risorse derivanti da standard qualitativi conseguenti ad accordi territoriali a matrice perequativa previsti dal PTCP;
- f. altre risorse.

#### *Art. 20 Interventi per l'attuazione degli indirizzi strategici*

Gli indirizzi strategici di cui al precedente art. 19, da perseguire con gli strumenti d'intervento elencati nel conseguente art. 20, sono da attuare prioritariamente attraverso le azioni e nelle circoscrizioni territoriali specificate in immediata sequenza.

**Indirizzo Strategico 1:** potenziamento boscosità, ricostruzione rete ecologica, incremento biodiversità, valorizzazione funzione faunistica

► COSA FARE - INTERVENTI PRIORITARI:

- c. *ampliamento boschi esistenti,*
- d. *creazione nuovi boschi o macchie boscate (stepping zones),*
- e. *impianti a biomassa (gestione a scopo naturalistico)*

► DOVE FARE - LOCALIZZAZIONE:

- *unità di piano naturalistica*
- *unità di piano faunistico-venatoria*
- *unità di piano di golena di Po (in presenza di aree demaniali da iscrivere nella carta dinamica delle superfici forestabili)*
- *rete dei valori ambientali (con particolare riferimento ai siti della rete Natura 2000)*

**Indirizzo Strategico 2 :** protezione delle acque

► COSA FARE - INTERVENTI PRIORITARI:

- a. *fasce tampone boscate*
- b. *impianti a biomassa*

► DOVE FARE – LOCALIZZAZIONE:

- *unità di piano di filtro*
- *zona delle aree vulnerabili*

**Indirizzo Strategico 3 :** sviluppo filiera bosco-legno

► COSA FARE - INTERVENTI PRIORITARI:

- a. *impianti a pioppeto*

► DOVE FARE - LOCALIZZAZIONE:



- *unità di piano di golena del Po*

**Indirizzo Strategico 4 :** promozione cinture verdi periurbane, valorizzazione turistico-ricreativa delle aree verdi, multifunzionalità settore agricolo

- ▶ COSA FARE - INTERVENTI PRIORITARI:
  - a. *nuovi imboschimenti ricreativi e paesaggistici,*
  - b. *forestazione urbana (progettazione a scopo naturalistico)*
- ▶ DOVE FARE - LOCALIZZAZIONE:
  - *unità di piano di cintura metropolitana*
  - *unità di piano del canale Muzza*