

SINTESI NON TECNICA

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



Foto da www.parcodelmincio.it

GRUPPO DI LAVORO

NICOLA GALLINARO - DOTTORE FORESTALE (SOGETTO CAPOFILA)

DAVIDE LINI - DOTTORE FORESTALE E AMBIENTALE

ELISA CARTURAN - DOTTORE FORESTALE E AMBIENTALE

NICCOLÒ MAPELLI - DOTTORE AGRONOMO

AGOSTO
2015

PER IL PARCO DEL MINCIO

DOTT. FOR. MARIACRISTINA VIRGILI - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

DOTT.SSA CINZIA DE SIMONE - DIRETTORE

DOTT. GIANCARLO MARINI, ARCH. BRUNO AGOSTI, P.A. GLAUCO
SCARDOCCI, GEOM. SEINADO COMPAGNI

1. INTRODUZIONE.....	6
2. PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE PER LA VAS.....	7
3. L'APPROCCIO ALLA PIANIFICAZIONE PARTECIPATA.....	7
3.1. <i>Soggetti da coinvolgere.....</i>	8
4. MODIFICHE APPORTATE AL PIANO E AL RAPPORTO AMBIENTALE DOPO LA SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE.....	11
5. CONTENUTI DEL PIANO: STRATEGIE E INDIRIZZI GENERALI.....	12
5.1. <i>La natura e gli obiettivi del Piano.....</i>	12
5.2. <i>La struttura del Piano.....</i>	13
5.3. <i>Metodologia del Piano.....</i>	15
5.3.1. Raccolta dati e analisi.....	15
5.3.2. La programmazione.....	16
5.4. <i>Il sistema forestale del Parco del Mincio.....</i>	16
5.4.1. Caratterizzazione ecologica dei boschi.....	16
5.4.2. Le attitudini potenziali e la destinazione selvicolturale dei boschi.....	17
5.5. <i>Le norme e gli indirizzi selvicolturali.....</i>	17
5.6. <i>La trasformazione e la compensazione dei boschi.....</i>	18
5.6.1. Boschi non trasformabili.....	19
5.6.2. Boschi trasformabili a fini agricoli e per il miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità.....	19
5.6.3. Boschi trasformabili per trasformazioni di tipo speciale.....	20
5.6.4. Rapporti di compensazione e valore di compensazione.....	20
5.7. <i>Le azioni di piano.....</i>	21
6. ANALISI E DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE.....	23
6.1. <i>Caratteristiche generali.....</i>	23
6.2. <i>Inquadramento territoriale.....</i>	23
6.2.1. Caratteristiche morfologiche, idrografiche e orografiche.....	24
6.2.2. Caratteristiche amministrative e demografiche.....	25
6.3. <i>Suolo e sottosuolo.....</i>	26
6.4. <i>Qualità dell'aria.....</i>	28
6.5. <i>Qualità dell'acqua e degli ecosistemi acquatici.....</i>	34
6.5.1. Corpi idrici superficiali.....	34
6.5.2. Corpi idrici sotterranei.....	36
6.6. <i>Rischi naturali.....</i>	40
6.7. <i>Attività economiche - Agricoltura e Foreste.....</i>	41
6.8. <i>Rifiuti.....</i>	43
6.9. <i>Rumore.....</i>	51
6.10. <i>Energia.....</i>	53

6.11.	<i>Natura, conservazione e biodiversità</i>	62
6.11.1.	<i>La Rete Ecologica Regionale (RER)</i>	64
6.12.	<i>Paesaggio e beni paesaggistici</i>	65
6.13.	<i>Quadro sinottico del contesto ambientale</i>	67
6.14.	<i>Rapporto tra PIF e contesto ambientale</i>	68
6.15.	<i>Definizione degli indicatori di stato</i>	68
7.	RAPPORTO CON I SITI NATURA 2000 E STUDIO DI INCIDENZA	72
8.	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA	74
8.1.	<i>Obiettivi generali di sostenibilità ambientale</i>	74
8.2.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Territoriale Regionale (PTR)</i>	81
8.3.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</i>	86
8.4.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova (PTCP)</i>	88
8.5.	<i>Rapporti tra PIF e Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova</i>	89
8.6.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Faunistico Venatorio Provinciale</i>	91
8.7.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Ittico Provinciale</i>	92
8.8.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Cave Provinciale</i>	93
8.9.	<i>Rapporti tra PIF e Piano dei Percorsi e delle Piste Ciclopedonali</i>	93
8.10.	<i>Rapporti tra PIF e Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio</i>	94
8.11.	<i>Rapporti tra PIF e Piani di Gestione delle Riserve Naturali Regionali</i>	94
8.12.	<i>Rapporti tra PIF e Piano di Gestione dei Siti Natura 2000</i>	95
8.13.	<i>Rapporti tra PIF e strumenti urbanistici comunali (Piano di Governo del Territorio)</i>	95
8.14.	<i>Rapporto tra PIF e Piani di Assestamento Forestali</i>	96
9.	VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA	98
10.	ANALISI DI CONTESTO E VALUTAZIONE DELLE CRITICITÀ - EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO	103
11.	MISURE PER LA RIDUZIONE E LA COMPENSAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI	109
12.	EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA DI PIANO	111
12.1.	<i>Suolo e sottosuolo</i>	111
12.2.	<i>Clima e qualità dell'aria</i>	111
12.3.	<i>Risorse idriche</i>	111
12.4.	<i>Agricoltura e zootecnia</i>	112
12.5.	<i>Popolazione e salute</i>	112
12.6.	<i>Rifiuti</i>	112

12.7.	<i>Rumore</i>	112
12.8.	<i>Energia</i>	113
12.9.	<i>Flora, fauna e biodiversità</i>	113
12.10.	<i>Paesaggio e beni culturali</i>	113
13.	ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA	114
14.	MONITORAGGIO	116
14.1.	<i>Indicatori di stato</i>	117
14.2.	<i>Indicatori di performance</i>	122
15.	RIFERIMENTI	127

Responsabile del Procedimento di redazione del Piano:

Dott.ssa For. Mariacristina Virgili - Servizio Ambiente

Soggetto Proponente VAS:

Parco Regionale del Mincio - Ente Parco del Mincio

Autorità Procedente VAS:

Arch. Bruno Agosti - Servizio Urbanistica, LLPP e Vigilanza

Autorità Competente VAS:

Dott.ssa Cinzia De Simone - Direttore Parco Regionale del Mincio

Tecnico incaricato VAS:

Gruppo di lavoro: Nicola Gallinaro, Davide Lini, Elisa Carturan, Niccolò Mapelli

Per le versioni successive alla prima:

Versione	Data	Modifiche
2	'Agosto 2015	Conseguenti alle osservazioni pervenute alla Seconda Conferenza di VAS

1. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 (ss.mm.ii.) e riferito al Piano di Indirizzo Forestale (PIF) del Parco Adda Sud nella sua porzione posta in Provincia di Cremona.

L'obiettivo del presente documento è quello di riassumere e rendere accessibile ad un pubblico vasto, dalle comuni conoscenze tecnico-scientifiche in campo ambientale, i contenuti del Rapporto Ambientale che invece a sua volta verifica la coerenza delle azioni previste dal PIF con i riferimenti di sostenibilità ambientale, individua quali possano essere gli effetti di tali azioni potenzialmente attesi sulle componenti ambientali interferite dal piano e quali debbano essere le specifiche risposte da associarvi.

L'impianto normativo principale su cui si basa il processo di VAS è dato dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

A livello nazionale, la Direttiva è stata recepita dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, modificato e integrato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 e dal D.Lgs. 29 giugno 2010 n. 128. A livello regionale invece, a partire dal 2 aprile 2007, a seguito dell'approvazione della D.C.R. 13 marzo 2007 n. VIII/351 - "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" è stata specificata l'obbligatorietà del processo di Valutazione Ambientale Strategica per i Piani di Indirizzo Forestale; per questo motivo il Parco Adda Sud ha ufficializzato l'attivazione della procedura di VAS secondo lo schema metodologico-procedurale previsto dalla D.G.R. 8/6420 del 27.12.2007 e aggiornato ai sensi delle D.G.R. n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009 e D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010.

L'applicazione della direttiva e l'introduzione della valutazione ambientale di piani e programmi nel nostro ordinamento comportano un significativo cambiamento nella maniera di elaborare tali documenti in quanto essi devono:

- permettere la riflessione sul futuro da parte di ogni società e dei suoi governanti e nel contempo aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti ambientali, sociali ed economici negativi;
- essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del P/P e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa;
- essere integrata il più possibile nel processo di elaborazione del P/P;
- accompagnare il P/P in tutta la sua vita utile ed oltre attraverso un'azione di monitoraggio.

In data 14 Marzo 2013 con determinazione n. 2 dell'Area Ambiente e Agricoltura - Servizio Ambiente il Parco Regionale del Mincio ha conferito l'incarico al gruppo di lavoro con capogruppo il Dott. Nicola Gallinaro per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio, del relativo Studio di Incidenza e per il supporto all'Ente per l'espletamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

2. PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE PER LA VAS

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta uno degli strumenti più idonei a favorire l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi. L'integrazione della valutazione ambientale nei processi di pianificazione deve pertanto essere continua durante le diverse fasi del ciclo di vita di un piano:

La metodologia proposta evidenzia l'importanza di dare avvio alla valutazione ambientale contestualmente all'inizio dell'elaborazione del piano e di proseguirla parallelamente alle diverse fasi del processo di pianificazione, mantenendo costante la sua influenza e lo scambio di informazioni.

3. L'APPROCCIO ALLA PIANIFICAZIONE PARTECIPATA

Nel processo di costruzione del PIF si accentua l'importanza attribuita ai processi di *governance* che si esplicitano nella partecipazione e nel coinvolgimento dei soggetti locali, nei processi di condivisione di obiettivi, strategie e responsabilità.

Al fine di perseguire tale obiettivo il PIF prevede un'articolazione della pianificazione territoriale basata sul permanente confronto con le amministrazioni locali. Più nello specifico, i momenti partecipativi hanno avuto come finalità:

FASE DI AVVIO

- Condivisione degli obiettivi di piano ed illustrazione della metodologia di redazione. In questa fase il 22 ottobre 2013 è stata convocata la prima conferenza di VAS. Durante la conferenza è stato presentato e discusso il Documento di Scoping, contenente lo schema metodologico del procedimento, una prima descrizione del contesto territoriale del DdP e la portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale. In tal sede, sono state inoltre illustrate le finalità e gli obiettivi del processo di pianificazione.

FASE DI REDAZIONE

- Definizione dei contenuti e dei livelli di azione del PIF, anche in riferimento al raccordo tra PIF e PTCP nonché agli aspetti vincolanti a livello della pianificazione urbanistica;
- Definizione delle modalità di recepimento dei livelli di azione del PIF all'interno degli strumenti urbanistici comunali, con particolare riguardo alla perimetrazione delle aree boscate alla scala comunale (1:2.000) e alla trasformabilità dei soprassuoli;
- Segnalazione da parte delle Amministrazioni di eventuali errori di perimetrazione delle aree boscate;
- Indicazione da parte dei Comuni delle previsioni urbanistiche interessanti aree boscate ai fini della valutazione di compatibilità e quindi della trasformabilità dei soprassuoli;
- Indicazione da parte dei Comuni di ulteriori proposte di valorizzazione di aree agro-forestali;
- Rapporto con il mondo agricolo: prospettive di coinvolgimento degli agricoltori nell'ambito del PIF.

A tal fine sono state incontrate le Amministrazioni Comunali e i rappresentanti del mondo agricolo il 5 febbraio 2014. Nel corso dell'incontro con i Comuni si è illustrata la carta dei tipi forestali (e quindi la perimetrazione del bosco) e l'approccio alla gestione della tematica della trasformabilità dei boschi e

della compensazione forestale. Alle Associazioni Agricole sono stati illustrati i contenuti del PIF, si è sottolineata l'importanza di capire come gli agricoltori si rapportano alla gestione del bosco e l'interesse locale per la filiera del legno. A tal fine è stato distribuito anche un questionario che le Associazioni avrebbero dovuto distribuire ai propri iscritti. Non sono stati ottenuti feedback né dalle associazioni di categoria né dalle amministrazioni comunali.

Concluse le attività di valutazione della minuta del Piano, è stata indetta una nuova Conferenza di Valutazione (seconda seduta) in data 8 aprile 2015, durante la quale è stata presentata la minuta del PIF e la documentazione della VAS (Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica), documenti che sono stati pubblicati presso il sito del Parco e il sito SIVAS per almeno 60 giorni a disposizione degli enti competenti e dei portatori di interesse.

FASE DI ADOZIONE E APPROVAZIONE

Una volta elaborate le osservazioni pervenute a valle della seconda conferenza, l'Ente Parco ha provveduto alla formulazione del Parere Motivato e della Dichiarazione di Sintesi e procederà all'adozione del PIF, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non Tecnica.

I documenti adottati verranno nuovamente depositati e pubblicati on-line presso il sito del Parco e il sito regionale SIVAS per consentire l'accesso agli atti da parte della popolazione e degli Enti competenti.

Conclusa la fase di pubblicazione e controdeduzioni, che durerà 45 giorni, ed ottenuto il parere obbligatorio regionale, che riguarderà sia gli aspetti forestali che la Valutazione di Incidenza Ambientale, sarà possibile per l'Ente procedere a trasmettere la documentazione all'analisi della Provincia di Mantova per l'approvazione definitiva del PIF, integrato e modificato dalle eventuali osservazioni, congiuntamente all'approvazione della documentazione di VAS che lo accompagna (ivi inclusa la Dichiarazione di Sintesi Finale e il Parere Motivato Finale).

Nonostante lo schema metodologico procedurale contenuto nel precedente capitolo evidenzia che è necessario acquisire il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità competente in materia di SIC e ZPS, la L.R. 12/2011, che modifica la L.R. 86/1983, prescrive che tale valutazione sia rilasciata dalla Regione Lombardia, in quanto piano di settore del P.T.C.P., prima dell'approvazione del Piano e che nella fase di adozione, la valutazione dell'Autorità competente per la VAS si estenda alle finalità di conservazione proprie della valutazione di incidenza.

Gli strumenti d'informazione che verranno adottati sino al termine del procedimento sono:

- Incontri con gli enti territorialmente competenti;
- Divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS presso il sito www.parcodelmincio.it e raccolta di osservazioni mediante istanze, suggerimenti e proposte consegnate presso la sede e/o inviate all'indirizzo di posta elettronica: parco.mincio@pec.regione.lombardia.it.

3.1. SOGGETTI DA COINVOLGERE

Ai sensi delle disposizioni regionali del modello metodologico, procedurale e organizzativo della VAS dei PIF (All. 1e della D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010), sono soggetti interessati al procedimento di VAS:

- I soggetti competenti in materia ambientale:
 - Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Brescia, Cremona, Mantova;

- A.S.L. Dipartimento di Mantova;
- A.R.P.A. Lombardia - Agenzia Regionale per la protezione dell’Ambiente;
- A.R.P.A. - Agenzia Regionale per la protezione dell’Ambiente Dipartimento di Mantova;
- Autorità competente in materia di SIC e ZPS: D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio - U.O. Parchi e Rete Natura 2000
- Gli enti territorialmente interessati:
 - Regione Lombardia:
 - D.G. Territorio e Urbanistica;
 - D.G. Agricoltura;
 - D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio;
 - D.G. Infrastrutture e Mobilità;
 - D.G. Qualità dell’ambiente;
 - Sede Locale Territoriale di Mantova (STER);
 - Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura e alle Foreste (ERSAF);
 - Corpo Forestale dello Stato;
 - Provincia di Mantova;
 - Comuni:
 - Ponti sul Mincio;
 - Monzambano;
 - Volta Mantovana;
 - Goito;
 - Marmirolo;
 - Porto Mantovano;
 - Rodigo;
 - Curtatone;
 - Mantova;
 - Virgilio;
 - Roncoferraro;
 - Bagnolo San Vito;
 - Sustinente;
 - Provincia di Verona;
 - Comuni confinanti e altri Comuni interessati:
 - Peschiera del Garda;
 - Valeggio sul Mincio;
 - Cavriana;
 - Agenzia Interregionale per il PO (AIPO);
 - Autorità dell’Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Mantova (ATO);
 - Autorità di Bacino del Fiume Po;
 - Consorzio di Bonifica Garda Chiese;
 - Consorzio di Bonifica Territori del Mincio;
 - Consorzio del Mincio
- I soggetti pubblici e portatori di interesse:
 - Federazione Provinciale Coltivatori Diretti;
 - Confagricoltura Mantova;
 - Confederazione Italiana Agricoltori;
 - WWF;
 - Italia Nostra;
 - Legambiente;

- LIPU;
- Componenti della consulta dell'ecoturismo del Parco:
 - Labter Crea;
 - Associazione Amici di Palazzo Te e Musei Mantovani;
 - Turismo Attivo;
 - Associazione per il Parco, Gli Scarponauti;
 - Associazione Anticittà-Parcobaleno;
 - Ass. Esseciesse Sport Cultura Spettacolo;
 - Azienda Agrituristica Olympusacuae;
 - Ass. Amici della Vallazza;
 - Ass. Pro Loco Amici di Rivalta;
 - Aster srl;
 - I Barcaioli del Mincio;
 - Ass. Amici della Bicicletta;
 - Il Battello;
 - Soc.Coop.Koinè Onlus;
 - Campern Solidale Mantova;
 - Ass. Culturale Amici di Castellaro Lagusello;
 - Segni d'Infanzia;
 - Soc. Andes Negrini;
 - Navi Andes Mantova;
 - Azienda Agrituristica Valli del Mincio;
 - Ass. turistica Pro Loco "P.Fornara";
 - Coop Soc Onlus Partinverse;
 - Coop Soc Alce Nero;
 - Guide Turistiche Virgilio;
 - APAM Esercizio SpA;
 - Comune di Roncoferraro;
 - Bar Trattoria Bellacqua;
 - Circolo Ippico Free Ranch;
 - Navigazione Mincio di Fabio Chizzoni.

4. MODIFICHE APPORTATE AL PIANO E AL RAPPORTO AMBIENTALE DOPO LA SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE

A seguito delle osservazioni pervenute in corrispondenza della seconda conferenza di valutazione tenutasi l'8 aprile sono state effettuate alcune modifiche al Piano di Indirizzo Forestale e conseguentemente anche al Rapporto Ambientale. Il Registro delle Osservazioni allegato al Parere Motivato fornisce puntuale riscontro a ciascuna osservazione.

Di seguito si elencano le modifiche sostanziali PIF:

- Aggiunto un nuovo progetto strategico: la valorizzazione del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova;
- Inseriti tra i boschi non trasformabili tutti i boschi connessi o contenuti in aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- Integrate nello studio della funzione paesaggistica le aree tutelate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e modificata quindi, di conseguenza, l'attribuzione della destinazione selvicolturale prevalente, del valore multifunzionale e del rapporto compensativo dei boschi;
- Inserita nelle NTA una precisazione che riguarda la riduzione dell'entità della compensazione in caso di trasformazioni finalizzate al miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità.

Il Rapporto Ambientale (e Sintesi non Tecnica) sono stati modificati conseguentemente adeguando il capitolo che riassume i contenuti di Piano ed estendendo le valutazioni operate al loro interno anche al nuovo Progetto Strategico.

5. CONTENUTI DEL PIANO: STRATEGIE E INDIRIZZI GENERALI

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) a cui si riferisce la presente valutazione, costituisce il documento di cui si dota il Parco del Mincio, ai sensi della Legge Regionale n. 31 del 2008 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale), per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvo-pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche.

A fianco degli aspetti settoriali il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) assume anche un ruolo di primaria importanza nel trattare il bosco nell'ambito del più ampio contesto della pianificazione urbanistico-territoriale. In questo contesto assume rilevanza il riconoscimento del PIF quale Piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nonché i contenuti di coerenza dello stesso nei confronti degli strumenti urbanistici comunali.

Il periodo di validità del piano è di 15 anni dalla data della sua approvazione, quindi presumibilmente dal 2015 al 2030; durante il quindicennio il Piano potrà subire rettifiche, adeguamenti e varianti che verranno normate attraverso apposito articolo nelle Norme Tecniche di Attuazione.

5.1. LA NATURA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

La finalità generale del Piano di Indirizzo Forestale consiste nel pianificare l'ecosistema forestale in sintonia e compatibilmente con l'ecosistema umano, proponendone di fatto il reciproco mantenimento, sviluppo ed evoluzione.

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio si pone quindi come obiettivi lo sviluppo, il consolidamento, la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.

Gli obiettivi fondamentali perseguiti dal piano, in virtù del ruolo che la norma regionale conferisce ai PIF, sono sostanzialmente:

- l'analisi e la pianificazione del territorio boscato;
- la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali e per l'implementazione delle superfici boscate;
- le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore forestale;
- la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

Gli obiettivi generali, comuni a tutti i PIF della Regione, trovano poi declinazione in obiettivi specifici che sono volti a rispondere alle esigenze e problematiche specifiche del comparto forestale di volta in volta pianificato.

Il ridotto coefficiente di boscosità che caratterizza la zona e il valore aggiunto dell'area protetta inducono a indirizzare la pianificazione verso forme conservative del patrimonio arboreo esistente, da un lato, affiancate a iniziative di creazione di nuove superfici verdi. Ne risultano quindi ulteriori obiettivi specifici del Piano:

- la valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere;
- la proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale;
- la conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale e del loro ruolo nella definizione della rete ecologica;

- l'individuazione del legame tra le proprietà forestali e le aziende agricole locali, la creazione di iniziative di filiera-bosco-legno.

5.2. LA STRUTTURA DEL PIANO

Si riporta in forma sintetica la struttura generale del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio.

ARTICOLAZIONE PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DEL PARCO DEL MINCIO	
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	
Relazione d'accompagnamento	<p>Metodologia</p> <p>Contenuti territoriali</p> <p>Rapporti tra PIF e altri strumenti territoriali</p> <p>Contenuti forestali</p> <p>Pianificazione delle risorse forestali</p> <p>Pianificazione delle risorse territoriali</p> <p>Allegato 1 - La definizione delle attitudini funzionali e dello stato evolutivo dei boschi: le matrici di valutazione</p> <p>Allegato 2 - Confronto cartografico fra perimetrazione del bosco ai sensi della L.R. 31/2008 e habitat perimetrali nei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.</p> <p>Allegato 3 - Le schede didattico-descrittive dei tipi forestali e delle forme di governo del Parco del Mincio</p> <p>Allegato 4 - Aggiornamento del censimento delle piante monumentali redatto dalla Provincia di Mantova</p>
Indirizzi selvicolturali	<p>Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine protettiva</p> <p>Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine naturalistica</p> <p>Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine paesaggistica</p> <p>Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine turistico-ricreativa e didattica</p> <p>Indirizzi e norme selvicolturali per i boschi ad attitudine di igiene ambientale</p>
Azioni di Piano	<p>Azioni per la valorizzazione della funzione protettiva</p> <p>Azioni per la valorizzazione della funzione naturalistica</p> <p>Azioni per la valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica</p> <p>Azioni per la valorizzazione della funzione paesaggistica</p> <p>Azioni per la valorizzazione della funzione di salubrità ambientale</p> <p>Azioni per la formazione e la ricerca</p> <p>Azioni per la divulgazione e l'educazione ambientale</p> <p>Gestione delle competenze territoriali</p>

Norme tecniche attuative	Norme di attuazione del Piano di Indirizzo Forestale
Allegati cartografici	<p>Tav. 01 - Carta dell'uso del suolo</p> <p>Tav. 02 - Carta dell'attitudine alla formazione di suolo</p> <p>Tav. 03(A-E) - Carta dei tipi forestali</p> <p>Tav. 04.1 - Carta dei vincoli e delle tutele</p> <p>Tav. 04.2 - Carta dei vincoli e delle tutele</p> <p>Tav. 05 - Carta delle previsioni del PTCP</p> <p>Tav. 06A - Carta delle attitudini funzionali del territorio - Funzione naturalistica</p> <p>Tav. 06B - Carta delle attitudini funzionali del territorio - Funzione protettiva</p> <p>Tav. 06C - Carta delle attitudini funzionali del territorio - Funzione turistico-ricreativa e didattica</p> <p>Tav. 06D - Carta delle attitudini funzionali del territorio - Funzione di tutela paesistica</p> <p>Tav. 06E - Carta delle attitudini funzionali del territorio- Funzione di igiene ambientale</p> <p>Tav. 06F - Carta delle attitudini funzionali del territorio - Valore multifunzionale</p> <p>Tav. 06F.1 - Carta delle attitudini funzionali del territorio- Valore multifunzionale</p> <p>Tav. 07 - Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali</p> <p>Tav. 08 (A-E) - Carta delle trasformazioni ammesse</p> <p>Tav. 09 - Carta dei rapporti di compensazione e delle superfici destinate a compensazione</p> <p>Tav.10A - Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione naturalistica</p> <p>Tav.10B - Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione turistico-ricreativa e didattica</p> <p>Tav.10C - Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione paesaggistica</p> <p>Tav.10D - Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione protettiva</p> <p>Tav.10E - Carta dei possibili ambiti di intervento di valorizzazione della funzione di igiene ambientale</p> <p>Tav.11 - Carta dei progetti strategici</p>
INDAGINI INTEGRATIVE	
Tavola Integrativa 1	Analisi del regime di proprietà delle aree boschive e dei territori idonei alla compensazione
Schede	Aggiornamento del censimento delle piante monumentali redatto dalla Provincia di Mantova
Tavola Integrativa 2	Valutazione dello stadio evolutivo dei soprassuoli boscati

5.3. METODOLOGIA DEL PIANO

5.3.1. Raccolta dati e analisi

Le perimetrazioni delle aree boscate, eseguite in campagna sulla base della definizione di bosco fornita dalla Regione Lombardia, sono state supportate dalle informazioni cartografiche e aerofotografiche disponibili. Più precisamente, hanno costituito supporto alla perimetrazione la cartografia regionale DUSAF e l'insieme delle foto aeree realizzate con il volo AGEA nel 2012 fornite dal Parco del Mincio. A conclusione dei lavori di perimetrazione video assistita, e successivamente verificata in campo, si è ottenuta una carta del confine del bosco su scala 1:10.000, costituente allegato cartografico al Piano di Indirizzo Forestale.

La classificazione dei popolamenti forestali è avvenuta secondo la metodologia prevista dal sistema regionale delle tipologie forestali, la quale prevede una classificazione gerarchica dei soprassuoli che distingue *categorie, sottocategorie, tipi (o tipologie), sottotipi e varianti*.

Il Piano provvede poi all'attribuzione dell'attitudine potenziale (o funzione potenziale) ai comprensori boscati ricadenti nella propria area di indagine. Per funzione potenziale si intende la capacità di erogazione di determinati beni e servizi da parte delle formazioni forestali, in riferimento a caratteristiche intrinseche ed estrinseche delle stesse, le quali non hanno necessariamente elementi di contatto con il reale utilizzo del bosco. Ovviamente il bosco esercita tutte le funzioni contemporaneamente e la gestione dovrebbe tendere a non pregiudicarne alcuna, anche se per opportunità legate proprio al contesto in cui il bosco si trova a vegetare, può tendere ad enfatizzarne una o più.

Stanti le peculiarità del territorio indagato le attitudini potenziali individuate sono risultate le seguenti:

ATTITUDINE POTENZIALE	BENI
Naturalistica	Protezione delle specie animali e vegetali. Diversità degli ecosistemi. Salvaguardia dei processi evolutivi
Protettiva	Protezione dall'erosione (esondazioni, pioggia, vento). Consolidamento dei versanti. Contenimento delle piene e prevenzione del rischio idraulico in genere. Protezione delle sponde.
Turistico-ricreativa e didattica	Disponibilità di luoghi salubri, sicuri e curati per il tempo libero. Arricchimento di emergenze e luoghi di interesse per esperienze didattiche, culturali, storico e formative.
Tutela paesistica	Arricchimento alla qualità dei luoghi e del paesaggio a piccola e grande scala. Mitigazione estetica di detrattori visivi.
Igiene ambientale	Tutela della qualità delle acque a consumo umano (agricoltura, allevamento, alimentazione). Tutela e conservazione degli ecosistemi acquatici attraverso filtrazione degli

ATTITUDINE POTENZIALE	BENI
	inquinanti. Mitigazione del degrado ambientale derivante da aree produttive.
Valore multifunzionale	Produzione di tutti i beni e servizi senza alcuna prevalenza.

Le attitudini individuate dal Piano di Indirizzo Forestale vanno intese come elemento utile a orientare le scelte selvicolturali.

Per l'analisi della metodologia di attribuzione delle funzioni potenziali si rimanda allo specifico documento riportato in allegato al Piano, in cui vengono descritti i parametri impiegati per la valutazione di ciascuna destinazione funzionale, con l'attribuzione dei relativi punteggi, nonché la procedura di individuazione di ciascuna attitudine. I punteggi sono espressi secondo una scala comune di valori che va da un minimo pari a 0 ad un valore massimo di 5.

5.3.2. La programmazione

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio esercita la propria azione di indirizzo e di progetto tramite i seguenti livelli:

- Norme selvicolturali: costituiscono regole di gestione per la gestione di boschi di particolare valore definiti boschi di elevata valenza.
- Indirizzi selvicolturali: costituiscono le linee guida, le modalità tecniche generali ed i limiti di esecuzione delle attività di gestione selvicolturale per tutti i boschi di elevata valenza. Sono espressi per attitudine potenziale e forniscono accorgimenti da applicarsi alle tradizionali tecniche selvicolturali;
- Azioni materiali: si tratta di 5 gruppo di proposte di intervento orientate al raggiungimento di obiettivi di piano e valorizzazione delle funzioni principali; si affiancano ad esse dei Progetti Strategici che riguardano proposte di valorizzazione di ambiti particolari all'interno del Parco o sono volte a risolvere problematiche peculiari e di rilievo.
- Azioni immateriali: mentre le azioni materiali prevedono azioni concrete e tangibili sul territorio, le azioni immateriali sono rappresentate da tutte quelle attività che il Parco può svolgere per diffondere i contenuti del Piano e per dare applicazione ai contenuti del Piano.

Gli indirizzi e le azioni sono articolati secondo differenti gradi di importanza, urgenza, frequenza e modalità di realizzazione.

5.4. IL SISTEMA FORESTALE DEL PARCO DEL MINCIO

5.4.1. Caratterizzazione ecologica dei boschi

I boschi presenti nel Parco sono boschi conservatisi in ambiti più o meno residuali non soggetti allo sviluppo urbanistico o soprattutto agricolo. Si tratta però di formazioni forestali di valore ed interesse conservazioni stico piuttosto elevato. Merita ovviamente menzione il Bosco Fontana, uno degli ultimi relitti di bosco planiziale della Pianura Padana, tutelato per tal motivo come Riserva Statale e come Sito di Importanza Comunitaria. A seguito delle indagini di campagna è stato possibile identificare la tipologia

forestale di ciascun popolamento (Tav. 3 - Carta dei tipi forestali). Per la descrizione di ciascun tipo forestale si rimanda alle schede riportate nella Relazione di Piano e all'Allegato 3.

5.4.2. Le attitudini potenziali e la destinazione selvicolturale dei boschi

Le Tavole dalla 6A alla 6F riportano l'analisi delle attitudini funzionali eseguita in tutto il territorio pianificato e non solamente in corrispondenza delle sole superfici boscate: il bosco è un elemento del paesaggio e come tale è sorgente di funzioni proprie ma contemporaneamente "assorbe" funzioni dal contesto in cui è collocato. Le funzioni indagate sono quelle elencate nel precedente capitolo.

Al fine poi di orientare le scelte selvicolturali da adottare in ciascun popolamento si è prodotta la Tavola 7 che identifica la destinazione selvicolturale (e quindi il modello colturale) per ciascun bosco.

L'attitudine naturalistica è definita dalla presenza di regimi di tutela già riconosciuti integrata da quei boschi o territori dove, in base alla risultanze dei rilievi condotti e delle banche dati disponibili, siano stati riconosciuti elementi di rarità botanica o forestale o elementi di complementarietà ecosistemica (siti di nidificazione, presenza di specie faunistiche rare, superfici che costituiscono corridoio ecologico etc.).

L'attitudine protettiva viene intesa come la funzione adottata nella pianificazione forestale incentrata sulle problematiche legate alle dinamiche geomorfologiche.

L'attitudine turistico-ricreativa e didattica è propria di quei popolamenti che vengono scelti dalle persone per la frequentazione stanziale o di attraversamento. Questi boschi possono essere essi stessi l'oggetto della frequentazione o trovarsi in prossimità di luoghi di interesse culturale, sportivo, ludico,...

L'attitudine di tutela paesistica rappresenta l'insieme dei valori estetici che il bosco svolge a livello di paesaggio, sia di tipo intrinseco (cioè interni al bosco stesso) sia estrinseco (cioè verso elementi esterni al bosco, ma complementari nella definizione del paesaggio stesso).

L'attitudine di igiene ambientale si riferisce alla capacità del bosco di mitigare il degrado ambientale (filtraggio dell'aria da polveri ed inquinanti presenti in atmosfera nonché di fonoassorbimento contro la diffusione di rumore). Il bosco svolge inoltre un ruolo nella tutela delle risorse idriche ed in generale della qualità delle acque e degli ecosistemi acquatici (fiumi, laghi, zone umide, paludi, sorgenti, pozzi, ecc.).

Infine il valore multifunzionale che rappresenta l'attitudine di un bosco a svolgere tutte le funzioni precedentemente analizzate contemporaneamente.

5.5. LE NORME E GLI INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Come accennato, gli indirizzi selvicolturali espressi per ciascuna funzione sono da intendersi come le linee guida di riferimento per la gestione selvicolturale dei boschi del Parco e sono consultabili dall'art.46 all'art.51 delle NTA del PIF. Essi riprendono e integrano parzialmente quanto già stabilito nelle Norme Forestali Regionali vigenti (R.R. 5/2007) e costituiscono un supporto per il rilascio di prescrizioni da parte dell'Autorità Forestale nei casi previsti all'art.40 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano, di fatto in tutti quei casi in cui l'intervento forestale debba essere accompagnato dalla presenza di un tecnico; in tutti gli altri casi costituiscono solamente semplici raccomandazioni non vincolanti e non sanzionabili.

Accanto agli indirizzi selvicolturali, non vincolanti, il PIF prevede anche delle norme forestali che, all'approvazione del Piano, per i boschi a cui si riferiscono, andranno a sostituire integralmente le NFR. Saranno quindi sottoposti a norme (artt. 41-45 NTA) i seguenti boschi di elevata valenza:

- I soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
- tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
 - Alneto di ontano nero;

- Cerreta;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica;
- Querceto-carpineto dell'alta pianura;
- Querceto-carpineto della bassa pianura;
- boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF;
- imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;
- boschi interessati da progetti strategici di cui alla Tavola 11 per i quali si applicheranno le proposte selvicolturali previste dai progetti strategici stessi.

Attraverso le linee guida di gestione forestale differenziate il PIF persegue la valorizzazione multifunzionale dei boschi cercando di avviare forme di utilizzo della risorsa legno compatibili con le vocazioni che il bosco esprime in funzione delle sue caratteristiche e della sua ubicazione (individuabili grazie alla Tav. 3 - Carta delle attitudini funzionali e delle destinazioni selvicolturali).

5.6. LA TRASFORMAZIONE E LA COMPENSAZIONE DEI BOSCHI

Con riferimento all'art. 4 del D.Lgs. 227/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale" e alle "Linee guida di politica forestale regionale" (D.G.R. 7/5410/2001) la Regione Lombardia ha inserito la disciplina circa la trasformazione del bosco all'interno della L.R. 31/2008 art. 43, commi 4 e 5. Essa attribuisce ai Piani di Indirizzo Forestale il ruolo di definire le aree boscate suscettibili di trasformazione, i relativi valori di trasformazione e le zone in cui eseguire gli interventi compensativi.

Il Piano di Indirizzo Forestale definisce pertanto i criteri e le modalità per la trasformazione dei boschi, nonché le tipologie di interventi compensativi ammessi. Considerati i criteri di trasformazione e compensazione definiti dalla normativa vigente, il Piano di Indirizzo Forestale individua i casi ammissibili alla trasformazione, illustrati in tabella e normati a livello di regolamento.

TIPOLOGIA DI TRASFORMAZIONE	DESCRIZIONE
Trasformazioni ordinarie a perimetrazione esatta	Trasformazioni legate alla pianificazione urbanistica e localizzate cartograficamente in modo univoco. Contengono anche le previsioni del Piano Cave
Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale	Trasformazioni su area vasta ammissibili solo per interventi connessi all'attività agricola o recupero della biodiversità e del paesaggio
Trasformazioni speciali non cartografate	Trasformazioni legate ad interventi puntiformi e non previste in strumenti di pianificazione

Le Tavole da 8A a 8E - Carta delle trasformazioni ammesse illustra le previsioni urbanistiche rese compatibili con la disciplina del PIF.

5.6.1. Boschi non trasformabili

I boschi non trasformabili comprendono le superfici a bosco non disponibili per la trasformazione. L'art.31 delle NTA elenca i boschi non trasformabili, che in buona parte coincidono con i boschi di elevata valenza:

- soprassuoli forestali presenti all'interno dei perimetri dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) e delle Riserve Naturali;
- tipologie forestali rare individuate dai Criteri regionali di redazione dei PIF:
 - Alneto di ontano nero;
 - Cerreta;
 - Querceto di roverella dei substrati carbonatici;
 - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. con carpino bianco;
 - Querceto di roverella dei substrati carbonatici var. xerica;
 - Querceto-carpineto dell'alta pianura;
 - Querceto-carpineto della bassa pianura;
- boschi da seme individuati nel registro regionale dei boschi da seme (RE.BO.LO.) istituito con d.g.r. 8/6272 del 21 dicembre 2007 compresi nell'ambito di applicazione del PIF;
- boschi con attitudine protettiva prevalente individuati in Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali;
- boschi con attitudine naturalistica prevalente riportati in Tavola 7 - Carta delle destinazioni selvicolturali e dei modelli colturali;
- imboschimenti a finalità naturalistica, protettiva e/o fruitiva realizzati con fondi pubblici o imboschimenti realizzati a fini compensativi o mitigativi di opere realizzate;
- i boschi contenuti in ambiti sottoposti a regime di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, artt. 10, 12, 13, 45, 136 e 142;
- salvo motivate eccezioni, tutti i boschi siti nei corridoi primari, nei gangli primari o nei varchi delle reti ecologiche regionale o provinciale;
- boschi soggetti al "vincolo per altri scopi" di cui all'Art. 17 del r.d. 3267/1923.

Nei boschi non trasformabili è comunque acconsentita la realizzazione di alcune opere, previa dimostrazione che tali opere non possono essere realizzate altrove:

- le trasformazioni speciali del bosco;
- le opere pubbliche;
- le opere di pubblica utilità;
- le sistemazioni del dissesto idrogeologico;
- i miglioramenti ambientali, del paesaggio e della biodiversità.

Il PIF inoltre stabilisce un limite massimo di superficie trasformabile a fini urbanistici in 15 ettari nel periodo di vigenza del Piano. Da tale limite sono escluse le trasformazioni dovute al Piano Cave e quelle per realizzazione di progetti provinciali, regionali o nazionali. Il limite dei 15 ettari è poi suddiviso per ciascun Comune proporzionalmente alla superficie boscata presente nel suo territorio.

5.6.2. Boschi trasformabili a fini agricoli e per il miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità

Le trasformazioni per interventi di miglioramento ambientale, del paesaggio e della biodiversità sono ovunque realizzabili e comprendono ad esempio rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate per la creazione di ecotoni, oppure interventi finalizzati alla conservazione e miglioramento della biodiversità come l'apertura di radure per favorire specie botaniche eliofile o la creazione di aree umide o il recupero della leggibilità di siti di valore storico o archeologico.

Trasformazioni di tipo areale finalizzate all'esercizio dell'attività agricola possono essere concesse, salvo dimostrazione di non poter essere realizzate altrove, esclusivamente su boschi afferenti ai seguenti tipi forestali: robinieto puro, robinieto misto, pioppeto rinaturalizzato, coltivazioni arboree abbandonate, formazione antropogena non classificabile.

Il limite massimo fissato per queste trasformazioni è pari a 8 ettari complessivamente nel periodo di vigenza del Piano.

5.6.3. Boschi trasformabili per trasformazioni di tipo speciale

Costituiscono trasformazioni speciali gli interventi nei boschi che per la loro esigua estensione e diffusione sul territorio non rientrano nella pianificazione preventiva e non sono cartografabili (viabilità podereale o interpodereale; allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti; ampliamenti o adeguamento di edifici, impianti o infrastrutture esistenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti; interventi di prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale; interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, eccetera), purché prevalentemente in legno o pietra secondo il modello del "Quaderno delle opere tipo" di ERSAF; piccole opere di approvvigionamento idrico o piccole derivazioni d'acqua o piccole centraline idroelettriche; opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico). Queste trasformazioni possono essere realizzate ovunque, anche nei boschi non trasformabili.

5.6.4. Rapporti di compensazione e valore di compensazione

Qualora la superficie forestale trasformata sia superiore a 100mq, il richiedente è obbligato a procedere alla realizzazione di un intervento compensativo che, nelle aree ad insufficiente coefficiente di boscosità, è costituito da un rimboschimento/imboschimento di una superficie dettata dal valore di compensazione di seguito illustrato e sancito all'art.34 delle NTA.

Il valore di compensazione (distinto tra trasformazioni urbanistiche ed altre trasformazioni) è fissato proporzionalmente al valore multifunzionale e illustrato nella tavola 9. Sono comunque compensati sempre con rapporto massimo (1:5) i boschi di elevata valenza in quanto rappresentano i boschi di maggior valore conservazionistico del Parco.

VALORE MULTIFUNZIONALE	RAPPORTO DI COMPENSAZIONE PER TRASFORMAZIONI ORDINARIE A PERIMETRAZIONE ESATTA (ART. 28)	RAPPORTO DI COMPENSAZIONE PER TRASFORMAZIONI A PERIMETRAZIONE AREALE E SPECIALI (ART. 29 E 30)
1-2	1:2	1:2
3	1:3	1:2
4	1:4	1:3
5	1:5	1:4

Ci sono però interventi incentivati dal Piano per i quali la compensazione è da ritenersi nulla:

- prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale;

- miglioramenti della biodiversità, del paesaggio e creazione di ambienti idonei ad alcune specie di flora o fauna selvatica (ad esempio, realizzazione di aree umide, rimodellamenti spaziali delle formazioni boscate per potenziare l'effetto di ecotono, apertura di radure nel bosco superiori a 2000mq,,...) purchè previsti dalla pianificazione vigente (PIF, PTCP, Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 o Piani delle Riserve Naturali,...) o supportati da idonea progettazione approvata dagli Enti competenti. Il terreno dovrà essere conservato e mantenuto per i fini naturalistici per i quali il bosco è stato trasformato per almeno venti anni;
- opere di pubblica utilità consistenti nella riqualificazione di aree verdi finalizzate alla fruizione (manutenzione o realizzazione di sentieri, percorsi attrezzati, aree di sosta, posa di bacheche,...).

5.7. LE AZIONI DI PIANO

Le azioni suggerite coincidono con le linee strategiche proposte per rafforzare il settore forestale ed il ruolo del Parco nella gestione del patrimonio forestale di competenza; sono organizzate per raggruppamenti omogenei (o strategie) che perseguono lo stesso scopo od obiettivo.

Le strategie sono le seguenti:

- Valorizzazione della funzione naturalistica;
- Valorizzazione della funzione di turistico-ricreativa e didattica;
- Valorizzazione della funzione paesaggistica;
- Valorizzazione della funzione di protezione;
- Valorizzazione della funzione di salubrità ambientale;
- Progetti strategici;
- Formazione e ricerca;
- Divulgazione ed educazione ambientale;
- Gestione delle competenze territoriali.

Ogni strategia è articolata in più azioni che si vanno ad elencare di seguito:

STRATEGIA	AZIONI
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE NATURALISTICA	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE PAESAGGISTICA	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze

VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI PROTEZIONE	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
PROGETTI STRATEGICI	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
FORMAZIONE E RICERCA	Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive
	Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
DIVULGAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE	Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative
GESTIONE DELLE COMPETENZE TERRITORIALI	Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale
	Attuazione dello "Sportello diffuso"

6. ANALISI E DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

6.1. CARATTERISTICHE GENERALI

I seguenti capitoli mirano ad illustrare e descrivere sinteticamente le varie componenti ambientali che caratterizzano il contesto agro-silvo-pastorale dell'Ente Parco del Mincio e che sono fortemente connesse con gli obiettivi e gli strumenti della pianificazione del Piano di Indirizzo Forestale.

6.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Parco del Mincio (*Figura 1*) è stato istituito dalla Regione Lombardia nel 1984 (L.R. 8 settembre 1984 n.47) e comprende il territorio dei 13 comuni della provincia di Mantova (Bagnolo San Vito, Borgo Virgilio, istituito il 4 febbraio 2014 in seguito alla fusione dei comuni di Borgoforte e Virgilio, Curtatone, Goito, Mantova, Marmirolo, Monzambano, Ponti sul Mincio, Porto Mantovano, Rodigo, Roncoferraro, Sustinente e Volta Mantovana) che si trovano lungo il fiume Mincio, emissario del Lago di Garda, da Peschiera al Fiume Po, e attraversa un territorio caratterizzato da svariate morfologie, dai colli morenici ai terrazzamenti di pianura, dalla zona meandriforme a quella dei Laghi di Mantova, dalle zone umide delle Valli del Mincio ai boschi planiziali del Bosco Fontana.

Il territorio dell'area protetta, esteso su una superficie di 15.942 ettari, confina a nord con il comune di Peschiera del Garda (VR), a sud con il Fiume Po e ad est, per poco meno della metà, con il confine regionale tra Lombardia e Veneto. Il territorio è prevalentemente pianeggiante con un dislivello che va dai 13 metri s.l.m. di valore minimo ai 129 metri s.l.m. di altitudine massima. Nella porzione più settentrionale sono riscontrabili le dolci ondulazioni delle Colline Moreniche del Garda.



Figura 1: territorio dell' Ente Parco del Mincio (fonte: www.parcodelmincio.it)

6.2.1. Caratteristiche morfologiche, idrografiche e orografiche

Il fiume Mincio è il principale protagonista di tutto il territorio del Parco, in quanto è stato creato proprio nell'intorno del suo sviluppo, inglobando anche i tre Laghi di Mantova (Superiore, di Mezzo, Inferiore). Emissario del Lago di Garda, ha una lunghezza di circa 73 Km ed esce dal lago in corrispondenza di Peschiera del Garda (VR), entra in territorio mantovano a Ponti sul Mincio e sfocia nel Po a Sacchetta di Sustinente.

All'interno del Parco del Mincio, la diffusione di sedimenti di diversa natura e di diversa permeabilità comporta differenti tipi di circolazione idrica nel sottosuolo. L'alta permeabilità dei terreni nell'area centro settentrionale e l'abbondanza di flussi idrici, determinano la presenza di una considerevole circolazione idrica sotterranea. Nella parte meridionale della provincia, dove i terreni sono decisamente più fini, la circolazione delle acque sotterranee è condizionata da livelli impermeabili che favoriscono la formazione di un acquifero multistrato. Il Parco del Mincio può essere diviso in tre zone: l' Alto Mincio, il Medio Mincio e il Basso Mincio. La zona dell'alto Mincio si estende da Peschiera del Garda fino a Goito e in questo tratto il fiume attraversa e incide le colline moreniche del Garda e i terrazzi ghiaiosi dell'alta pianura. Gli aspetti naturali del Mincio in quest'area sono talvolta quasi inesistenti o del tutto cancellati dall'intervento dell'uomo, mentre in alcuni punti mostrano ancora caratteristiche vegetazionali e floristiche di grande bellezza e spesso di estremo interesse scientifico. I colli morenici caratteristici di questa zona del Mincio sono gli unici rilievi dell'intera area del Parco; sono stati formati e rimodellati più volte dal ghiacciaio gardesano durante diverse fasi di avanzata e ritiro nel Pleistocene (fra 200.000 e

10.000 anni fa) e attualmente si aggirano fra i 100 e i 150 m s.l.m., raggiungendo raramente i 200 m di altezza.

Nella zona del Medio Mincio, nel tratto compreso fra Pozzolo e Rivalta, il fiume si riappropria delle caratteristiche dei fiumi di pianura: scorre infatti tracciando ampi meandri in un territorio pianeggiante fra coltivazioni e prati, con le rive abitate da alberi ed arbusti. In alcuni tratti si divide in più rami che formano piccole isole le quali, non essendo interessate dalle coltivazioni, conservano pressoché intatta la vegetazione spontanea delle aree palustri.

Dopo il Lago Inferiore il Mincio si espande nella Vallazza offrendo l'ultimo scorcio naturalistico prima di avviarsi verso il Po con aspetto molto più simile a quello di un canale che non a un fiume di pianura. In questo ultimo tratto infatti il Mincio si restringe e conserva solo parzialmente l'andamento a meandri delle origini, scorrendo delimitato da alti argini e divenendo addirittura pensile (cioè col fondo dell'alveo posto a quota maggiore rispetto alla campagna circostante) nella parte terminale del suo corso. La costruzione degli argini, che caratterizzano fortemente il paesaggio del basso Mincio, ha permesso nei secoli di bonificare e rendere sicure, coltivabili e abitabili le aree limitrofe al fiume, proteggendo dalle continue inondazioni vaste zone di pianura. Costringendo un fiume fra gli argini si rischia però di far aumentare il livello e la forza dell'acqua durante i periodi di piena, aumentando la possibilità di rotte o di aumenti di portata nelle porzioni di fiume più a valle. Ecco perché a ridosso del suo corso sono presenti delle zone di espansione, le golene, che in caso di necessità possano essere allagate volontariamente consentendo al fiume di espandere il suo corso. Proprio grazie alle periodiche inondazioni, le golene sono in genere caratterizzate da terreni molto fertili e quindi, nei periodi in cui non sono sommerse, vengono intensamente coltivate, spesso a pioppeto (www.parcodelmincio.it).

6.2.2. Caratteristiche amministrative e demografiche

I comuni toccati dal territorio del Parco del Mincio sono 13 ma il territorio di nessuno di essi rientra interamente all'interno del Parco.

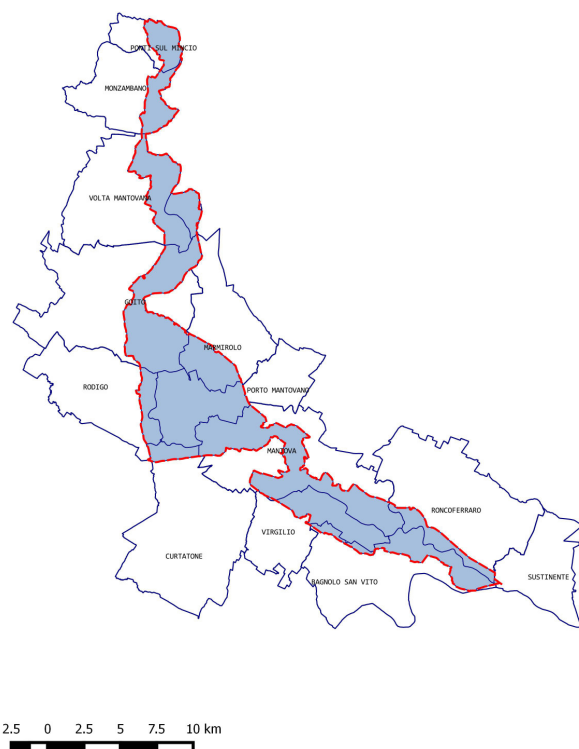


Figura 2: I comuni che rientrano nel territorio del Parco e la porzione di superficie comunale contenuta nell'area protetta

Nella tabella seguente sono riportati i dati Istat aggiornati al 2013 relativi all'estensione di comuni, alla percentuale di superficie interna ai confini del Parco e al numero di abitanti presenti.

NUMERO	COMUNE	SUP. DI TERRITORIO COMUNALE (KMQ)	SUP. DI TERRITORIO COMUNALE NEL PARCO DEL MINCIO (KMQ)	POPOLAZIONE RESIDENTE
1	Bagnolo San Vito	49.32	12.42	5983
2	Curtatone	67.47	3.44	14649
3	Goito	78.82	25.03	10370
4	Mantova	63.97	32.23	47223
5	Marmirolo	42.15	13.94	7850
6	Monzambano	29.95	6.55	4838
7	Ponti sul Mincio	11.76	5.74	2323
8	Porto Mantovano	37.44	21.53	16231
9	Rodigo	41.63	5.39	5393
10	Roncoferraro	63.36	6.34	7249
11	Sustinate	26.29	0.09	2218
12	Borgo Virgilio	31.27	12.45	10948
13	Volta Mantovana	50.31	13.42	7331

6.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

Dai valori riportati dalla carta della Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF) derivante dal volo AGEA del 2012, risulta come il territorio del Parco sia costituito da una esigua parte boscata, che inoltre si articola in formazioni vegetazionali complesse (formazioni ripariali, vegetazione degli argini sopraelevati, vegetazione delle zone umide, ecc.) e da una piccola porzione occupata da superficie urbanizzata e aree idriche, mentre la maggior parte del territorio (circa il 70%) è interessato dall'attività agricola.

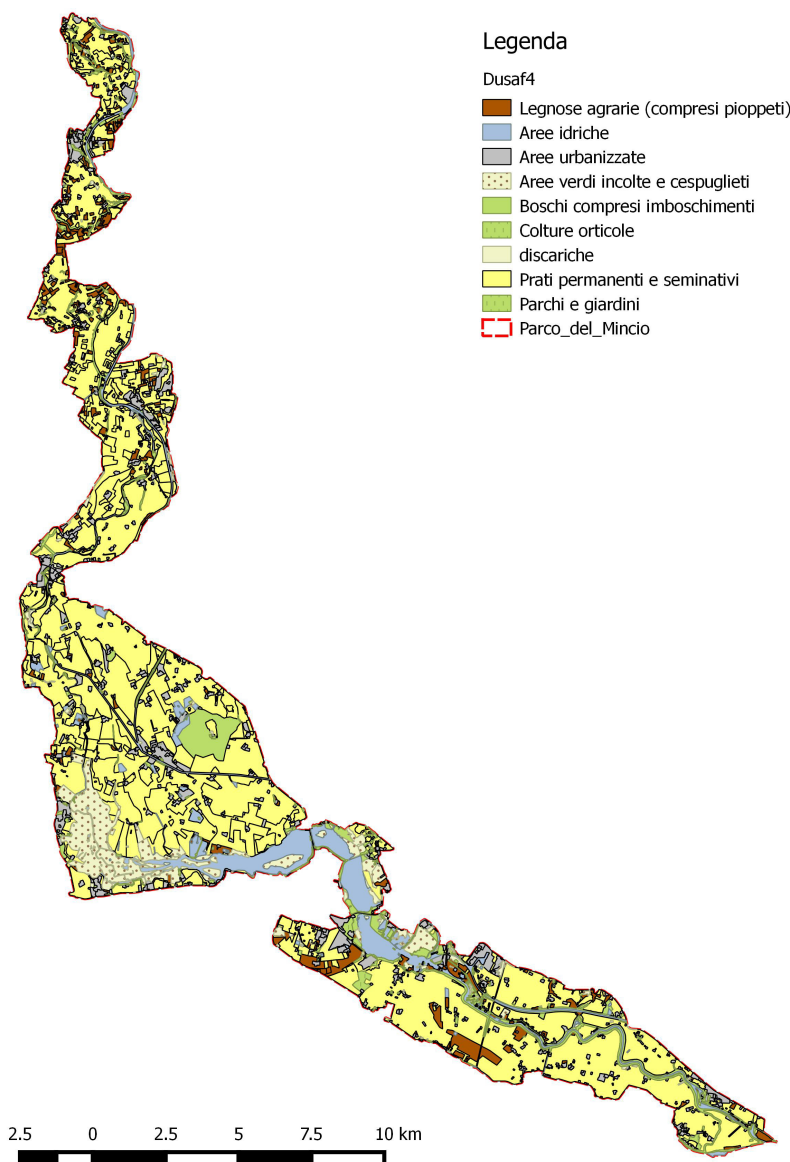


Figura 3: carta della destinazione d'uso del suolo del Parco del Mincio

Tra i Siti di Interesse Nazionale (siti caratterizzati da inquinanti e rilevante impatto sull'ambiente), si trova quello dei "Laghi di Mantova e Polo Chimico" che include l'area del Polo industriale, il lago di Mezzo e il lago Inferiore, il sito della Vallazza, alcuni tratti del fiume Mincio e le relative sponde, per una estensione di circa 1.027 ha, in gran parte ricompresa all'interno del Parco del Mincio. Le indagini ambientali, condotte sin dagli anni '70, hanno evidenziato nei suoli del sito una contaminazione da metalli pesanti, principalmente mercurio, per le aree lacustri e fluviali, nonché una rilevante presenza di idrocarburi, BTEX, Cloroformio, e Dicloroetano nelle aree industriali. Nei sedimenti sono stati riscontrati i seguenti inquinanti: metalli pesanti, solventi organici aromatici (stirene e cumene), idrocarburi leggeri e pesanti, IPA e PCB, mentre nelle acque di falda è stata rilevata la presenza di contaminazione da metalli, idrocarburi, solventi aromatici e IPA. Le aree lacustri e fluviali, incluse nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale, sono costituite dal Lago di Mezzo, dal Lago Inferiore e dal bacino della "Vallazza", che dagli anni '50 risentono degli scarichi degli insediamenti industriali ad esse prospicienti. Tali aree rivestono una notevole importanza ambientale e naturalistica riconosciuta ai vari livelli dalla normativa vigente e, in particolare, dalla recente Deliberazione di Giunta Regionale 28 febbraio 2007, n. 8/4197 che ha

individuato l'area dei laghi di Mantova quale area da proporre al Ministero per la sua classificazione come ZPS (Zona di Protezione Speciale) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. Le aree oggetto della caratterizzazione, della messa in sicurezza e della bonifica comprendono lo Stabilimento petrolchimico, P.M.I., la Raffineria IES, le aree di deposito dei sedimenti di dragaggio e le aree fluviali e lacustri, ricadenti nel perimetro del SIN. A seguito della sottoscrizione dell'Accordo di programma "Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza e successiva bonifica del Sito di Interesse Nazionale di - Laghi di Mantova e Polo Chimico", sottoscritto in data 31 maggio 2007, sono stati avviati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare piani di indagine e di progettazioni per la messa in sicurezza della falda sottostante l'area del petrolchimico e per lo studio sulla fattibilità di un intervento nelle aree lacustri e fluviali (Perimetrazione dei Siti di Interesse Nazionale con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2003).

Il Piano Cave Provinciale, in vigore dal 2003, individua all'interno del Parco 8 siti estrattivi di seguito qualificati:

COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	MATERIALE
Marmirolo-Goito	Marengo	Ambiti territoriali estrattivi	GHIAIA
Marmirolo	Pozzolo	Ambiti territoriali estrattivi	GHIAIA
Goito	Maglio	Cave di recupero	GHIAIA
Goito	Marsiletti	Cave di recupero	GHIAIA
Goito-Rodigo	Camignana	Cave di recupero	GHIAIA
Marmirolo-Porto Mantovano	Gatti	Cave di recupero	GHIAIA
Volta Mantovana	Falzoni	Ambiti territoriali estrattivi	GHIAIA
Mantova	Valdaro	Cave di riserva per opere pubbliche	SABBIA

6.4. QUALITÀ DELL'ARIA

Di seguito vengono inoltre riportati i valori del 2013 relativi alla qualità dell'aria della provincia di Mantova. In arancione sono evidenziate le stazioni dei comuni che rientrano all'interno del Parco del Mincio (RSA 2013 - ARPA Lombardia). Le stazioni di maggiore interesse per il territorio del Parco del Mincio sono 4 di 16 (Marmirolo-Bosco Fontana, Porto Mantovano, Monzambano e Ponti sul Mincio) e di queste 3 sono suburbane di fondo (SF) mentre solo una è rurale di fondo (RF).

IDENTIFICATIVO	ZONIZZAZIONE	TIPO ZONA - TIPO STAZIONE	UTM-X	UTM-Y	Stazioni nel Programma di Valutazione	C ₆ H ₆		SO ₂		CO			NO ₂ - Nox		
						MEDIA ANNUA (µg/m ³)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	NUM. SUPERAMENTI MEDIA 1h > 350 (µg/m ³)	NUM. SUPERAMENTI MEDIA 24h > 125 (µg/m ³)	MEDIA ANNUA (mg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA MOBILE 8 ORE > 10 mg/m ³	MEDIA MOBILE MASSIMA GIORNALIERA mg/m ³)	NO ₂ MEDIA ANNUA (µg/m ³)	NO ₂ N. ORE SUP MEDIA 1 H > 200 µg/m ³	NOx MEDIA ANNUA (µg/m ³)
Mantova - p.zza Gramsci	A	UT	640031	5001358	x	1.2	4	0	0	0.8	0	2.2	26	0	
Mantova - S.Agnese	A	UF	641122	5002363	x	1,0*				0.6	0	1.8	23	0	
Mantova - via Ariosto	A	UI	641770	5000676	x	1.1	3.3	0	0				28	0	
Mantova - Tridolino	A	RI	646192	5001526			3.5	0	0	0.5	0	1.4	30	0	
Mantova - Lunetta 2	A	SI	643358	5002126	x		3	0	0				28	0	
Marmirolo - Bosco Fontana	A	RF	636848	5007561									16	0	3
Porto Mantovano	A	SF	641169	5006251									26	0	
Magnacavallo	B	SF	671676	4985836									21	0	
Monzambano	B	SF	632337	5027579		0.3				0.6	0	1.8	29	0	
Pieve di Coriano	B	SF	666747	4988907									20	0	
Viadana	B	UF	619758	4975712									22	0	
Ostiglia	B	UF	668216	4993322						0.8	0	1.9	20	0	
Sermide	B	SF	680790	4986029									16	0	
Schivenoglia	B	RF	663580	4986928	x	0.4	3,9*	0	0	0,7*	0	1.9	19	0	3
Borgofranco	B	SF	671753	4990436	x	0,7*	3.7	0	0				20	0	
Ponti s ul Mincio	B	SF	631717	5030191	x								31	0	

IDENTIFICATIVO	ZONIZZAZIONE	TIPO ZONA - TIPO STAZIONE	UTM-X	UTM-Y	O ₃			PM ₁₀		PM _{2,5}	Pb	As	Ni	Cd	B[a]P
					MEDIA ANNUA (µg/m ³)	GIORNI CON ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA INFORMAZIONE (N)	GIORNI CON ALMENO UN SUPERAMENTO SOGLIA D'ALLARME (N)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	SUPERAMENTI MEDIA 24 H > 50 µg/m ³ (N)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	MEDIA ANNUA (µg/m ³)	MEDIA ANNUA (ng/m ³)	MEDIA ANNUA (ng/m ³)	MEDIA ANNUA (ng/m ³)	MEDIA ANNUA (ng/m ³)
Mantova - p.zza Gramsci	A	UT	640031	5001358				32	55						
Mantova - S.Agnese	A	UF	641122	5002363	52	15	0	32	52	28	0.003	<2	<4,2	<0,2	0.5
Mantova - via Ariosto	A	UI	641770	5000676				34	68						
Mantova - Tridolino	A	RI	646192	5001526				28	45						
Mantova - Lunetta 2	A	SI	643358	5002126	49	7	0								
Marmirolo - Bosco Fontana	A	RF	636848	5007561	50	11	0								
Porto Mantovano	A	SF	641169	5006251	50	13	0								
Magnacavallo	B	SF	671676	4985836	55	12	0								
Monzambano	B	SF	632337	5027579											
Pieve di Coriano	B	SF	666747	4988907	50	9	0								
Viadana	B	UF	619758	4975712	50	10	0								
Ostiglia	B	UF	668216	4993322				28	45						
Sermide	B	SF	680790	4986029				29	48						
Schivenoglia	B	RF	663580	4986928	50	9	0	32	33	27	0.003	<2	<4,2	<0,2	0.4
Borgofranco	B	SF	671753	4990436				31	53	24					
Ponti sul Mincio	B	SF	631717	5030191	54	22	0	31	59	24					

I valori registrati più consistenti riguardano le concentrazioni di NO₂ per cui i valori di media annuale risultano nettamente al di sotto del limite di 40 µg/m³ imposto dalla legge e di O₃ per il quale il numero di giorni con almeno un superamento della soglia informazione è comunque inferiore a quello imposto dalla legge. Anche le concentrazioni del particolato risultano inferiori al limite imposto per legge.

Per quanto riguarda i dati dell'ultimo inventario INEMAR del 2010 relativi alle emissioni in provincia di Mantova e riportati nella tabella e nel grafico sottostanti, si può vedere come la percentuale maggiore di emissione di SO₂ sia legata alla produzione di energia e alla trasformazione di combustibili; le emissioni di NO_x sono legate principalmente al trasporto su strada, ma in buona parte anche l'utilizzo di altri macchinari e la combustione industriale sono responsabili delle concentrazioni in atmosfera. Al settore dell'agricoltura sono legate le maggiori emissioni di composti organici volatili (COV), CH₄, N₂O e NH₃. La concentrazione di CO è legata in gran parte alla combustione non industriale ma anche al trasporto su strada, mentre le emissioni di CO₂ sono dovute per la maggior parte alla produzione di energia e la trasformazione dei combustibili. Per quanto riguarda le concentrazioni di particolato, gran parte delle emissioni sono legate al settore della combustione non industriale.

6.5. QUALITÀ DELL'ACQUA E DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

6.5.1. Corpi idrici superficiali

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel bacino del fiume Mincio è costituita da 14 punti di campionamento posti su 14 corpi idrici appartenenti a 8 corsi d'acqua, di cui 6 artificiali. I corpi idrici sottoposti a monitoraggio di sorveglianza sono 2, mentre i restanti 12 sono sottoposti a monitoraggio operativo. I corsi d'acqua con le relative stazioni sono riportate nella tabella sottostante.

Corso d'acqua	Corpo idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio
Mincio	dal Garda a confluenza del Redone	Peschiera del Garda	MN	operativo
	dal Redone a sbarramento di Valeggio sul Mincio	Monzambano	MN	operativo
	da Valeggio sul Mincio alla derivazione del Naviglio di Goito	Marmirolo	MN	sorveglianza
	dal Naviglio di Goito ai laghi di Mantova	Goito	MN	sorveglianza
	dai laghi di Mantova al canale Gherardo	Mantova	MN	operativo (DAA)
	dal Gherardo alla immissione in Po	Roncoferraro	MN	operativo
Redone	dalla sorgente alla confluenza del Fossa Redone	Pozzolengo	MN	operativo
	dal Fossa Redone alla immissione in Mincio	Ponti sul Mincio	MN	operativo
Scolo Caldone	artificiale	Goito	MN	operativo
Canale Goldone	artificiale	Rodigo	MN	operativo
Canale Osone	artificiale	Castellucchio	MN	operativo
Seriola Marchionale	artificiale	Ceresara	MN	operativo
Fossamana	artificiale	Porto Mantovano	MN	operativo
Gherardo	artificiale	Bagnolo S. Vito	MN	operativo

Gli altri ambienti lacustri del bacino del fiume Mincio, su cui è localizzata una stazione di campionamento ciascuno, sono i tre laghi di Mantova (Superiore, Di Mezzo e Inferiore), e Castellaro.

Lago/Invaso	Natura Corpo idrico	Località	Prov.	Tipo di monitoraggio
Mantova Di Mezzo	naturale	Mantova	MN	operativo
Mantova Inferiore	naturale	Mantova	MN	operativo
Mantova Superiore	naturale	Mantova	MN	operativo
Castellaro	naturale	Monzambano	MN	operativo
Garda	naturale	Gargnano	BS	sorveglianza (SB)
		Padenghe Sul Garda	BS	
		Salò	BS	
Valvestino	altamente modificato	Valvestino	BS	sorveglianza

L'attività di monitoraggio portata avanti nel triennio 2009-2011 ha dato i seguenti risultati, riportati nelle tabelle sottostanti: lo stato ecologico risulta buono per uno solo dei 14 corpi idrici individuati sui corsi d'acqua. Per 11 corpi idrici si ottiene uno stato sufficiente

o scarso, mentre due corpi idrici presentano uno stato cattivo. Relativamente allo stato chimico, tutti i corpi idrici appartenenti al bacino risultano in buono stato.

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
			Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Mincio	Peschiera del Garda	MN	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	-
	Monzambano	MN	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	-
	Marmirolo	MN	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	-
	Goito	MN	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	-
	Mantova	MN	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	-
	Roncoferraro	MN	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	-
Redone	Ponti sul Mincio	MN	SUFFICIENTE	macroinvertebrati - LIMeco	BUONO	-
	Pozzolengo	MN	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	-
Scolo Caldone	Goito	MN	SUFFICIENTE	LIMeco	BUONO	-
Canale Goldone	Rodigo	MN	SCARSO	macroinvertebrati - LIMeco	BUONO	-
Canale Osone	Castellucchio	MN	CATTIVO	macroinvertebrati	BUONO	-
Seriola Marchionale	Ceresara	MN	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	-
Fossamana	Porto Mantovano	MN	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	-
Gherardo	Bagnolo S. Vito	MN	CATTIVO	macroinvertebrati	BUONO	-

Per quanto riguarda gli ambienti lacustri del bacino del Mincio, questi presentano, nel triennio 2009-2011, una condizione diversificata, con uno stato ecologico che va dal cattivo per il lago di Mantova Inferiore a scarso per Castellaro. Lo stato chimico risulta buono per tutti i corpi idrici monitorati nel mantovano.

Lago/Invaso	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
			Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Mantova Di Mezzo	Mantova	MN	SUFFICIENTE	fitoplancton- LTLeco	BUONO	-
Mantova Inferiore	Mantova	MN	CATTIVO	fitoplancton	BUONO	-
Mantova Superiore	Mantova	MN	SUFFICIENTE	fitoplancton- LTLeco	BUONO	-
Castellaro	Monzambano	MN	SCARSO	fitoplancton	BUONO	-
Garda	Gargnano	BS	BUONO	fitoplancton- LTLeco	BUONO	-
	Padenghe Sul Garda	BS	BUONO	fitoplancton- LTLeco	NON BUONO	mercurio
	Salò	BS	BUONO	fitoplancton- LTLeco	NON BUONO	mercurio
Valvestino	Valvestino	BS	BUONO	fitoplancton- chimico-fisici	ND	-

Il monitoraggio condotto nel 2012 mostra uno stato chimico buono per tutti i corsi d'acqua monitorati, mentre lo stato ecologico risulta scarso per quanto riguarda la presenza di macroinvertebrati e buono/elevato per quanto riguarda la presenza di diatomee e con valori variabili dallo scarso fino all'elevato per quanto riguarda gli elementi di qualità chimico-fisica.

Corso d'acqua	Località	Prov.	Elementi di qualità biologica				Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
			macroinv.	diatomee	macrofite	pesci	LIMeco	
			Stato					
Mincio	Peschiera del Garda	MN	-	ELEVATO	-	-	ELEVATO	BUONO
	Monzambano	MN	SCARSO	-	-	-	BUONO	BUONO
	Marmirolo	MN	-	-	-	-	BUONO	BUONO
	Goito	MN	-	-	-	-	BUONO	BUONO
	Mantova	MN	-	BUONO	-	-	BUONO	BUONO
	Roncoferraro	MN	-	BUONO	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Redone	Ponti sul Mincio	MN	-	-	-	-	SCARSO	BUONO
	Pozzolengo	MN	-	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Scolo Caldone	Goito	MN	-	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Canale Goldone	Rodigo	MN	SCARSO	-	-	-	SCARSO	BUONO
Canale Osone	Castellucchio	MN	-	-	-	-	SCARSO	BUONO
Seriola Marchionale	Ceresara	MN	SCARSO	-	-	-	SCARSO	BUONO
Fossamana	Porto Mantovano	MN	-	BUONO	-	-	BUONO	BUONO
Gherardo	Bagnolo S. Vito	MN	-	-	-	-	SCARSO	BUONO

Per quanto riguarda gli esiti del monitoraggio sui laghi e invasi, sempre effettuato nel 2012, la tabella sottostante mostra che lo stato chimico risulta buono mentre quello ecologico è scarso per quanto riguarda la presenza del fitoplancton e sufficiente per quanto riguarda gli elementi di qualità chimico-fisica (Rapporto Annuale 2012 sullo Stato delle Acque Superficiali - Bacino del fiume Mincio e del lago di Garda).

Lago/Invaso	Località	Prov.	Elementi di qualità biologica			Elementi generali chimico-fisici a sostegno	STATO CHIMICO
			fitoplancton	macrofite	pesci	LTLeco	
			Stato				
Mantova Di Mezzo	Mantova	MN	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Mantova Inferiore	Mantova	MN	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Mantova Superiore	Mantova	MN	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Castellaro	Monzambano	MN	SCARSO	-	-	SUFFICIENTE	BUONO
Garda	Gargnano	BS					
	Padenghe Sul Garda	BS	-	-	-	BUONO	BUONO
	Salò	BS	-	-	-	BUONO	BUONO
Valvestino	Valvestino	BS	-	-	-	SUFFICIENTE	BUONO

6.5.2. Corpi idrici sotterranei

La qualità di un corpo idrico sotterraneo è determinata dal valore più basso del suo stato chimico e del suo stato quantitativo. La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene attualmente effettuata attraverso l'applicazione dell'indice SCAS (Stato

Chimico delle Acque Sotterranee). L'indice viene calcolato utilizzando il valore medio, rilevato per ogni parametro monitorato, nel periodo di riferimento, e prevede l'attribuzione di una delle 5 classi di qualità, sulla base del livello di concentrazione dei parametri monitorati per ciascun punto della rete:

- classe 1: impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- classe 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- classe 3: impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- classe 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti;
- classe 0: impatto antropico nullo o trascurabile, ma presenza di particolari facies idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità.

Dalla tabella dello Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) relativo al quadriennio 2009-2010-2011-2012 sono stati estratti i valori relativi ai comuni ricadenti nel territorio del Parco del Mincio e dai dati, riportati nelle tabelle sottostanti, si può vedere come, ad eccezione di 2 stazioni del comune di Marmirolo e 3 di quello di Monzambano, per tutte le altre l'indice SCAS rientra nella classe 4, per cui quindi l'impatto antropico è rilevante e le caratteristiche idrochimiche sono scadenti.

COMUNE	CODICE	GWB	GRUPPO ACQUIFERO	UTILIZZO	ANNO	SCAS	CAUSE ATTENZIONE	CAUSE SCAS SCARSO
GOITO	PO0200260R0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2009	4		Arsenico - Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200260R0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2010	4		Arsenico - Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200260R0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2011	4		Arsenico - Ione Ammonio - Ferro - Manganese
	PO0200260R0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Arsenico - Ione Ammonio - Ferro - Manganese
GOITO	PO0200260R0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Ferro - Manganese
GOITO	PO0200260R0004	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4	Dicamba	Ferro - Ione Ammonio - Manganese

MANTOVA	PO020030NU0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2009	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese - Nichel
	PO020030NU0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2010	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO020030NU0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2011	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO020030NU0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
MANTOVA	PO020030NU0003	GWB A5B	A	POTABILE	2009	4		Ione Ammonio - Manganese
	PO020030NU0003	GWB A5B	A	POTABILE	2010	4		Ione Ammonio - Manganese
	PO020030NU0003	GWB A5B	A	POTABILE	2011	4		Ione Ammonio - Manganese
	PO020030NU0003	GWB A5B	A	POTABILE	2012	4		Ione Ammonio - Manganese
MARMIROLO	PO0200330R0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2009	4		Ferro - Manganese
	PO0200330R0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2010	4		Ferro - Manganese
	PO0200330R0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2011	4		Ferro - Manganese

	PO0200330R0002	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Ferro - Manganese
MARMIROLO	PO0200330R0003	GWB A5B	A	INDUSTRIALE	2009	4		Manganese
	PO0200330R0003	GWB A5B	A	INDUSTRIALE	2010	4		Manganese - Piombo
	PO0200330R0003	GWB A5B	A	INDUSTRIALE	2011	2		
	PO0200330R0003	GWB A5B	A	INDUSTRIALE	2012	2		
MARMIROLO	PO0200330U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2009	4		Ferro - Manganese
	PO0200330U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2010	4		Ferro - Manganese
	PO0200330U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2011	4		Ferro - Manganese
	PO0200330U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Ferro - Manganese
MONZAMBANO	PO0200360R0070	GWB A5B	A	IRRIGUO	2009	4	Nitrati - Nitriti	Ferro
	PO0200360R0070	GWB A5B	A	IRRIGUO	2010	3	Nitrati	
	PO0200360R0070	GWB A5B	A	IRRIGUO	2011	3	Nitrati	
	PO0200360R0070	GWB A5B	A	IRRIGUO	2012	3	Nitrati	
PORTO MANTOVANO	PO0200450R0001	GWB A5B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200450R0001	GWB A5B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro - Manganese
	PO0200450R0001	GWB A5B	A	IRRIGUO	2011	4		Ferro - Manganese
	PO0200450R0001	GWB A5B	A	IRRIGUO	2012	4		Ferro - Manganese
PORTO MANTOVANO	PO0200450U0002	GWB A5B	A	IRRIGUO	2009	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200450U0002	GWB A5B	A	IRRIGUO	2010	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200450U0002	GWB A5B	A	IRRIGUO	2011	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200450U0002	GWB A5B	A	IRRIGUO	2012	4		Ferro - Ione Ammonio - Manganese
RODIGO	PO0200510R0001	GWB A5B	A	IGENICO SANITARIO	2012	4		Manganese - Nitrati

RONCOFERRARO	PO0200520U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2009	4		Arsenico - Ferro - Ione Ammonio - Manganese
	PO0200520U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2010	4		Arsenico - Ione Ammonio - Ferro - Manganese - Oxadiazon
	PO0200520U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2011	4		Arsenico - Ione Ammonio - Ferro - Manganese
	PO0200520U0001	GWB A5B	A	NON DEFINITO	2012	4		Arsenico - Ione Ammonio - Ferro - Manganese
VOLTA MANTOVANA	PO0200700R0001	GWB A5B	A	ZOOTECNICO	2012	4		Ferro - Manganese

Come si vede dai dati riportati sia per le acque superficiali che per quelle sotterranee, le acque del bacino del Mincio e dei suoi affluenti, come Osona e Goldone, presentano un elevato carico di inquinanti di origine civile, agricola e industriale, che contribuiscono ulteriormente all'eutrofizzazione delle acque nella riserva. La realizzazione di impianti di fitodepurazione nel territorio, la creazione di bacini di lagunaggio da sottoporre a periodico svuotamento del materiale solido intercettato, la creazione di Fasce Tampone Boscate, l'impianto di colture vernine di copertura e la sostituzione dei sistemi di irrigazione a scorrimento con sistemi a pioggia come soluzioni per ridurre l'inquinamento di origine agricola, l'installazione di sonde multiparametriche per la continua caratterizzazione idrochimica delle acque, la rimozione diretta di biomasse, dei sedimenti vari e dei rifiuti urbani, sarebbero interventi utili al fine di migliorare la qualità attuale delle acque (documento di sintesi - Valli del Mincio).

6.6. RISCHI NATURALI

Trovandosi in un'area pianeggiante, l'area del Parco del Mincio presenta una bassa percentuale di frane, tra lo 0 e il 3%, e il rischio di valanghe è del tutto assente (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2011/2012).

Considerando che il territorio del parco è attraversato dal corso del Mincio, il rischio idraulico potenzialmente è quello che più può interessare il territorio. Tuttavia la presenza di diffuse opere di contenimento dei livelli e di protezione spondale e la regimazione delle portate fanno sì che in tutto il tratto da Peschiera fino ai laghi di Mantova siano di fatto trascurabili i fenomeni di erosione spondale. Questi si riscontrano più a valle, nel tratto da Formigosa all'immissione in Po, dove il corso d'acqua è delimitato in maniera continua dalle arginature in frodo, strutturalmente non troppo stabili, quindi più soggette ai fenomeni erosivi. Anche fenomeni di abbassamento del profilo di fondo sono di lieve entità e circoscritti al tratto a valle del ponte di Pozzolo e a monte del nodo di confluenza in Po. (Linee Generali di Assetto Idraulico e Idrogeologico - Mincio).

6.7. ATTIVITÀ ECONOMICHE - AGRICOLTURA E FORESTE

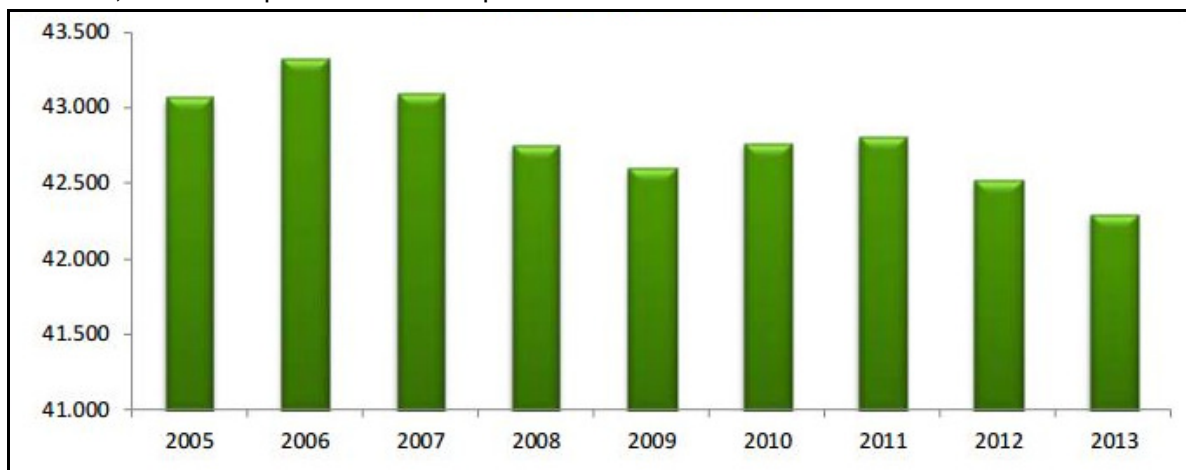
Non potendo reperire dati specifici per i comuni del Parco del Mincio, si fa riferimento ai dati relativi all'intera provincia di Mantova. Come si può vedere dalla tabella sottostante, il 2013 si conclude con un risultato negativo per il sistema delle imprese; alla fine dell'anno infatti risultano registrate 42.291 aziende, delle quali 38.428 attive e il bilancio anagrafico tra le nascite e le cessazioni ha fatto registrare una diminuzione di 235 unità.

	Imprese Registrate	Imprese Attive	Iscrizioni	Cessazioni (*)
2005	43.067	39.551	3.061	2.541
2006 (*)	43.313	39.772	2.945	2.675
2007 (*)	43.088	39.558	3.016	3.060
2008 (*)	42.745	39.699	2.826	2.690
2009 (*)	42.591	39.394	2.546	2.691
2010 (*)	42.755	39.393	2.803	2.563
2011 (*)	42.799	39.344	2.514	2.313
2012 (*)	42.515	38.864	2.306	2.604
2013 (*)	42.291	38.428	2.385	2.620

(*)al netto delle cancellazioni d'ufficio

Fonte: Elaborazione Servizio Informazione e Promozione Economica su dati Infocamere

Come mostra il grafico, lo stock delle imprese mantovane, dopo la lieve ripresa nel biennio 2010-2011, ha visto una nuova battuta d'arresto nel 2012 e nel 2013. Di fatto, tra il 2007 e il 2013, sono state perse circa 800 imprese.



Dalla tabella sottostante, si vede come i settori in cui operano prevalentemente le imprese mantovane sono il commercio (21,9%) e l'agricoltura (19,8%); le costruzioni con il 17,2% costituiscono il terzo settore per numerosità delle imprese, seguite dalle attività manifatturiere, con il 12%. Seguono le imprese del terziario, con valori che non superano il 2,5%, ad eccezione delle attività di alloggio e ristorazione (5,7%), delle attività immobiliari (4,8%) e degli altri servizi (4,2%).

Sezioni e divisioni attività	Imprese					Tasso di crescita settoriale 2013/2012 (**)	Composizione %
	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate (*)	Variazioni		
Agricoltura, silvicoltura e pesca	8.366	8.266	166	456	21	-3,1	19,8
Estrazione di minerali da cave e miniere	33	26	1	0	0	3,1	0,1
Attività manifatturiere	5.064	4.454	185	320	65	-1,4	12,0
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	51	50	1	0	5	13,3	0,1
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	58	51	0	1	6	9,4	0,1
Costruzioni	7.255	6.777	349	547	39	-2,1	17,2
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione autoveicoli e motocicli	9.260	8.620	473	587	189	0,8	21,9
Trasporto e magazzino	1.058	962	27	61	20	-1,3	2,5
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	2.409	2.067	139	186	122	3,2	5,7
Servizi di informazione e comunicazione	622	573	29	28	19	3,3	1,5
Attività finanziarie e assicurative	816	783	74	45	14	5,6	1,9
Attività immobiliari	2.038	1.838	48	53	35	1,5	4,8
Attività professionali, scientifiche e tecniche	974	883	56	71	21	0,6	2,3
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	827	755	69	46	27	6,4	2,0
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1	0	0	0	0	0,0	0,0
Istruzione	99	90	2	5	3	0,0	0,2
Sanità e assistenza sociale	209	196	5	4	14	7,7	0,5
Attività artistiche, sportive, d'intrattenimento e divertimento	378	322	21	27	23	4,7	0,9
Altre attività di servizi	1.758	1.704	60	102	12	-1,7	4,2
Imprese non classificate	1.015	11	680	81	-623	-2,3	2,4
TOTALE	42.291	38.428	2.385	2.620	12	-0,5	100,0

(*) Al netto delle cancellazioni d'ufficio effettuate nel periodo
(**) Compresa le variazioni

Fonte: Elaborazione Servizio Informazione e Promozione Economica su dati Infocamere

Il 70% del territorio del Parco del Mincio è caratterizzato dall'attività agricola (vedi capitolo 5.3 "Suolo e sottosuolo") e la coltivazione più diffusa risulta essere quella del mais, anche se sono comunque molte di queste sono superfici a prato stabile attraversate da una fitta rete irrigua. Nella parte settentrionale del territorio vi è una distribuzione sostanzialmente bilanciata tra colture foraggere e mais mentre, avvicinandosi alla zona intorno alla città di Mantova, i territori sono destinati principalmente alla coltivazione di piante orticole (ad esempio meloni), per poi proseguire verso sud lungo il corso del fiume con leguminose da trasformare per l'alimentazione umana (fagioli, piselli e legumi secchi) e infine nuovamente prati stabili e seminativi di cereali.

Per quanto riguarda l'attività zootecnica, anche in questo caso si trovano carichi e concentrazioni di bestiame differenti a seconda dei vari tratti. Nella parte settentrionale ci sono situazioni sia di basso carico (60 - 80 kg per ha SAU) che di carico elevato (170 - 250 kg per ha di SAU); nella parte mediana il territorio presenta valori intermedi tra i dati appena citati, per poi di nuovo innalzarsi nella zona meridionale a causa del maggior numero di allevamenti bovini presenti, con valori fino a circa 250 kg per ha di SAU (PIF Parco del Mincio). Considerata la stretta connessione tra l'attività agricola e le risorse naturali e paesaggistiche dell'area protetta, diverse iniziative sono state portate avanti per favorire la compatibilità tra questi due aspetti del territorio. Con i fondi della legge regionale n. 86/83 è stato ideato il Progetto Speciale Agricoltura (PSA), finanziato dalla Regione Lombardia, che si propone di favorire il rapporto tra l'area protetta e l'agricoltura attraverso:

- la promozione di forme di conduzione dei terreni compatibili con le esigenze di tutela dell'ambiente, delle risorse naturali, del paesaggio e della diversità biologica;

- l'opportunità agli imprenditori agricoli di fonti di reddito alternative alle tradizionali attività produttive;
- l'incentivo al recupero e alla riqualificazione ambientale di aree marginali degradate e dei terreni agricoli abbandonati;
- la divulgazione di informazioni sulle caratteristiche ambientali del paesaggio del Parco del Mincio e di informazioni tecniche sulle corrette modalità di esecuzione degli interventi;
- il miglioramento della fruibilità turistico-ricreativa del territorio del Parco.

Per sottolineare l'importanza dello sviluppo un'agricoltura sostenibile, è stato inoltre istituito un marchio denominato "Fornitore di qualità ambientale per un'agricoltura sostenibile" da assegnare alle aziende agricole che operano nell'area protetta del Parco del Mincio e in tutte le altre aree protette lombarde (www.parcodelmincio.it).

Nessuna ditta con sede nel Parco del Mincio è iscritta all'albo regionale delle Imprese Boschive.

6.8. RIFIUTI

Dai dati del 2013 relativi alla produzione giornaliera di rifiuti, a livello provinciale si ha un valore procapite di 1,35 kg/ab/giorno, quindi circa 490 kg/ab/anno, quindi minore rispetto ai circa 520 kg/ab/anno del 2011. Nella tabella sottostante sono riportati i dati relativi ad ogni comune e si vede che solo 3 comuni (Bagnolo San Vito, Curtatone e Mantova) tra quelli appartenenti al territorio del Parco del Mincio, superano la media provinciale di produzione procapite giornaliera.

Provincia	Comune	Abitanti	PCdie(kg)
Mantova	Acquanegra sul Chiese	2,989	1.28
Mantova	Asola	10,113	1.14
Mantova	Bagnolo San Vito	6,028	1.73
Mantova	Bigarello	2,102	1.41
Mantova	Borgoforte	3,467	1.11
Mantova	Borgofranco sul Po	785	1.26
Mantova	Bozzolo	4,227	1.27
Mantova	Canneto sull'Oglio	4,511	0.99
Mantova	Carbonara di Po	1,319	1.22
Mantova	Casalmoro	2,290	1.53
Mantova	Casaloldo	2,672	1.04
Mantova	Casalromano	1,526	1.08
Mantova	Castel d'Ario	4,840	1.37
Mantova	Castel Goffredo	12,501	1.54
Mantova	Castelbelforte	3,187	1.62
Mantova	Castellucchio	5,253	2.14
Mantova	Castiglione delle Stiviere	22,963	1.37
Mantova	Cavriana	3,956	0.95
Mantova	Ceresara	2,682	0.90

Mantova	Commessaggio	1,153	1.67
Mantova	Curtatone	14,919	1.39
Mantova	Dosolo	3,508	1.42
Mantova	Felonica	1,419	1.31
Mantova	Gazoldo degli Ippoliti	3,001	1.16
Mantova	Gazzuolo	2,392	1.52
Mantova	Goito	10,444	1.27
Mantova	Gonzaga	9,105	1.59
Mantova	Guidizzolo	6,228	1.32
Mantova	Magnacavallo	1,621	1.06
Mantova	Mantova	48,588	1.62
Mantova	Marcaria	6,752	1.37
Mantova	Mariana Mantovana	730	1.89
Mantova	Marmirolo	7,903	1.23
Mantova	Medole	4,083	1.00
Mantova	Moglia	5,774	1.62
Mantova	Monzambano	4,868	1.21
Mantova	Motteggiana	2,636	1.16
Mantova	Ostiglia	6,932	1.47
Mantova	Pegognaga	7,228	1.32
Mantova	Pieve di Coriano	1,071	1.45
Mantova	Piubega	1,761	1.21
Mantova	Poggio Rusco	6,507	1.25
Mantova	Pomponesco	1,724	1.68
Mantova	Ponti sul Mincio	2,340	1.21
Mantova	Porto Mantovano	16,337	1.24
Mantova	Quingentole	1,201	1.04
Mantova	Quistello	5,715	1.32
Mantova	Redonesco	1,299	1.10
Mantova	Revere	2,532	1.56
Mantova	Rivarolo Mantovano	2,592	1.58
Mantova	Rodigo	5,412	1.27
Mantova	Roncoferraro	7,237	1.21
Mantova	Roverbella	8,655	1.10
Mantova	Sabbioneta	4,294	1.27
Mantova	San Benedetto Po	7,585	1.68
Mantova	San Giacomo delle Segnate	1,727	1.06
Mantova	San Giorgio di Mantova	9,574	1.17
Mantova	San Giovanni del Dosso	1,344	1.09
Mantova	San Martino dall'Argine	1,781	1.04
Mantova	Schivenoglia	1,203	1.34
Mantova	Sermide	6,260	1.19
Mantova	Serravalle a Po	1,564	1.26

Mantova	Solferino	2,577	0.92
Mantova	Sustinente	2,168	1.14
Mantova	Suzzara	21,049	1.33
Mantova	Viadana	19,995	1.27
Mantova	Villa Poma	2,070	1.24
Mantova	Villimpenta	2,244	1.86
Mantova	Virgilio	11,255	1.08
Mantova	Volta Mantovana	7,379	1.27

Per quanto riguarda i dati relativi alla raccolta differenziata in provincia di Mantova, si vede che la percentuale di rifiuti differenziati è salita al 71.5%, rispetto al circa 60% del 2011. La percentuale di raccolta differenziata relativa ad ogni comune è riportata nella tabella sottostante; i comuni compresi nel territorio del Parco del Mincio sono evidenziati in giallo. Come si può vedere, tutti i comuni del territorio interessato, ad eccezione di Mantova, presentano una percentuale di raccolta differenziata superiore al 60%.

Provincia	Comune	Abitanti	Raccolta differenziata (%)
Mantova	Acquanegra sul Chiese	2,989	79%
Mantova	Asola	10,113	82%
Mantova	Bagnolo San Vito	6,028	86%
Mantova	Bigarello	2,102	82%
Mantova	Borgoforte	3,467	84%
Mantova	Borgofranco sul Po	785	84%
Mantova	Bozzolo	4,227	80%
Mantova	Canneto sull'Oglio	4,511	68%
Mantova	Carbonara di Po	1,319	88%
Mantova	Casalmoro	2,290	57%
Mantova	Casaloldo	2,672	72%
Mantova	Casalromano	1,526	69%
Mantova	Castel d'Ario	4,840	88%
Mantova	Castel Goffredo	12,501	49%
Mantova	Castelbelforte	3,187	34%
Mantova	Castellucchio	5,253	57%
Mantova	Castiglione delle Stiviere	22,963	72%
Mantova	Cavriana	3,956	75%
Mantova	Ceresara	2,682	84%
Mantova	Commessaggio	1,153	52%
Mantova	Curtatone	14,919	84%
Mantova	Dosolo	3,508	87%
Mantova	Felonica	1,419	88%
Mantova	Gazoldo degli Ippoliti	3,001	87%
Mantova	Gazzuolo	2,392	39%

Mantova	Goito	10,444	84%
Mantova	Gonzaga	9,105	81%
Mantova	Guidizzolo	6,228	79%
Mantova	Magnacavallo	1,621	86%
Mantova	Mantova	48,588	52%
Mantova	Marcaria	6,752	54%
Mantova	Mariana Mantovana	730	79%
Mantova	Marmirolo	7,903	81%
Mantova	Medole	4,083	76%
Mantova	Moglia	5,774	48%
Mantova	Monzambano	4,868	74%
Mantova	Motteggiana	2,636	85%
Mantova	Ostiglia	6,932	79%
Mantova	Pegognaga	7,228	84%
Mantova	Pieve di Coriano	1,071	74%
Mantova	Piubega	1,761	83%
Mantova	Poggio Rusco	6,507	85%
Mantova	Pomponesco	1,724	46%
Mantova	Ponti sul Mincio	2,340	68%
Mantova	Porto Mantovano	16,337	86%
Mantova	Quingentole	1,201	83%
Mantova	Quistello	5,715	83%
Mantova	Redondesco	1,299	84%
Mantova	Revere	2,532	57%
Mantova	Rivarolo Mantovano	2,592	55%
Mantova	Rodigo	5,412	77%
Mantova	Roncoferraro	7,237	86%
Mantova	Roverbella	8,655	80%
Mantova	Sabbioneta	4,294	83%
Mantova	San Benedetto Po	7,585	46%
Mantova	San Giacomo delle Segnate	1,727	86%
Mantova	San Giorgio di Mantova	9,574	84%
Mantova	San Giovanni del Dosso	1,344	52%
Mantova	San Martino dall'Argine	1,781	78%
Mantova	Schivenoglia	1,203	59%
Mantova	Sermide	6,260	84%
Mantova	Serravalle a Po	1,564	82%
Mantova	Solferino	2,577	75%
Mantova	Sustinate	2,168	89%
Mantova	Suzzara	21,049	83%
Mantova	Viadana	19,995	75%
Mantova	Villa Poma	2,070	86%
Mantova	Villimpenta	2,244	43%

Mantova	Virgilio	11,255	82%
Mantova	Volta Mantovana	7,379	76%

Per quanto riguarda la tipologia di rifiuti differenziati, la tabella seguente mostra che la totalità dei comuni della provincia di Mantova riescono a differenziare solo carta, ferro, metalli, plastica, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, frazione verde e vetro. Per gli accumulatori per auto risulta la percentuale più bassa di comuni conferenti alla raccolta differenziata (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia).

PROVINCIA	FRAZIONE GRUPPO	COMUNI CONFERENTI		ABITANTI CONFERENTI		QUANTITA' (t)	PRO CAPITE (kg/ab*anno)
		(N)	(%)	(N)	(%)		
Mantova	ACCUMULATORI PER AUTO	27	39%	237,096	57%	44.0	0.11
Mantova	ALLUMINIO	66	94%	398,835	96%	54.8	0.13
Mantova	ALTRE	65	93%	401,249	97%	182.3	0.44
Mantova	CARTA	70	100%	415,147	100%	24,913.9	60.01
Mantova	FERRO	70	100%	415,147	100%	2,487.9	5.99
Mantova	LEGNO	68	97%	411,229	99%	5,564.9	13.40
Mantova	METALLI	70	100%	415,147	100%	2,542.8	6.13
Mantova	OLI MINERALI	37	53%	295,451	71%	24.1	0.06
Mantova	OLI VEGETALI	64	91%	401,872	97%	139.1	0.33
Mantova	ORGANICO	60	86%	380,953	92%	32,469.5	78.21
Mantova	PLASTICA	70	100%	415,147	100%	11,183.2	26.94
Mantova	RAEE	70	100%	415,147	100%	1,444.0	3.48
Mantova	RUP	68	97%	411,417	99%	226.7	0.55
Mantova	STRACCI	62	89%	388,187	94%	976.2	2.35
Mantova	VERDE	70	100%	415,147	100%	46,493.3	111.99
Mantova	VETRO	70	100%	415,147	100%	15,046.2	36.24

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, i dati del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2012 relativi alla produzione di rifiuti speciali per le diverse attività economiche nella provincia di Mantova parlano di una produzione totale di rifiuti NON pericolosi pari a 798.180.687,37 kg e di 69.489.218,81 kg per i pericolosi. I dati relativi alla quantità di rifiuti prodotti per ogni attività economica sono riportati nella tabella sottostante, dove si evidenzia come la maggior parte della produzione di rifiuti speciali sia legata al settore "fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento".

PROVINCIA	ATTIVITA' ECONOMICHE	CODICE DI ATTIVITA' ISTAT (NACE)	RIFIUTI NON PERICOLOSI (Kg)	RIFIUTI PERICOLOSI (Kg)	TOTALE (Kg)
MN	Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	1,118,807	595,308	1,714,115
MN		2	7,660	5,025	12,685
MN		3	-	-	-
MN	Estrazione di minerali da cave e	5	-	-	-

MN	miniere	6	-	-	-	
MN		7	-	-	-	
MN		8	413,249	9,748	422,997	
MN		9	-	-	-	
MN	Attività manifatturiere	10	64,145,134	140,354	64,285,489	
MN		11	26,190	257	26,447	
MN		12	-	-	-	
MN		13	5,337,750	601,833	5,939,583	
MN		14	7,290,210	404,371	7,694,581	
MN		15	160,000	5,749	165,749	
MN		16	99,116,179	268,956	99,385,135	
MN		17	94,862,898	140,992	95,003,890	
MN		18	7,769,584	114,345	7,883,929	
MN		19	4,452,620	1,334,999	5,787,619	
MN		20	13,701,658	29,362,961	43,064,619	
MN		21	-	-	-	
MN		22	4,269,132	727,789	4,996,921	
MN		23	21,111,082	373,701	21,484,783	
MN		24	89,065,871	8,625,349	97,691,220	
MN		25	27,960,519	4,817,653	32,778,172	
MN		26	157,470	25,896	183,366	
MN		27	1,538,813	109,707	1,648,520	
MN		28	5,200,648	1,095,254	6,295,902	
MN		29	4,072,063	655,165	4,727,228	
MN		30	-	-	-	
MN		31	10,901,218	11,912	10,913,130	
MN		32	1,709,241	57,710	1,766,951	
MN		33	601,521	522,388	1,123,909	
MN		Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	35	7,209,955	1,112,139	8,322,094
MN		Fornitura di acqua; reti fognarie, attività	36	9,129,940	120	9,130,060

MN	di gestione dei rifiuti e risanamento	37	13,198,822	36,144	13,234,966
MN		38	105,424,285	1,839,325	107,263,609
MN		39	175,994,991	1,034,359	177,029,350
MN	Costruzioni	41	2,797,906	1,292,085	4,089,991
MN		42	89,537	156,745	246,282
MN		43	2,257,084	2,766,892	5,023,976
MN	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	45	1,539,338	3,510,665	5,050,002
MN		46	6,353,933	1,160,558	7,514,491
MN		47	116,390	411,895	528,285
MN	Trasporto e magazzinaggio	49	7,424,996	5,090,891	12,515,887
MN		50	9,775	18,978	28,753
MN		51	220	200	420
MN		52	990,161	136,073	1,126,234
MN		53	-	-	-
MN	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	55	-	-	-
MN		56	280	-	280
MN	Servizi di informazione e comunicazione	58	-	970	970
MN		59	-	-	-
MN		60	-	-	-
MN		61	2,335	-	2,335
MN		62	849	-	849
MN		63	2	-	2
MN	Attività finanziarie e assicurative	64	17,625	288	17,913
MN		65	-	-	-
MN		66	250	90	340
MN	Attività immobiliari	68	-	13,380	13,380
MN	Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	310	255	565
MN		70	-	-	-
MN		71	8,290	17,877	26,167
MN		72	-	-	-
MN		73	10,040	1,505	11,545

MN		74	17,014	13,172	30,186
MN		75	10,250	18,014	28,264
MN	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	63,047	4,646	67,693
MN		78	-	-	-
MN		79	-	-	-
MN		80	-	-	-
MN		81	180,432	3,659	184,091
MN		82	28,460	3,685	32,145
MN	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	84	29,179	18,440	47,619
MN	Istruzione	85	1,902	3,283	5,185
MN	Sanità e assistenza sociale	86	202,477	766,651	969,128
MN		87	11,782	12,443	24,225
MN		88	-	57	57
MN	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	90	-	65	65
MN		91	-	-	-
MN		92	-	-	-
MN		93	65,140	360	65,500
MN	Altre attività di servizi	94	-	345	345
MN		95	-	12,100	12,100
MN		96	4,173	19,898	24,071
MN	Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	97	-	-	-
MN	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	98	-	-	-
MN	Attività economica non determinata	99	-	-	-
MN		nd	-	3,550	3,550

6.9. RUMORE

Dai dati, riportati nella tabella sottostante, dell'Arpa, aggiornati al 2013, relativi alla situazione della zonizzazione in provincia di Mantova, si vede come la quasi totalità dei comuni ricadenti nel Parco del Mincio risultino allo STATO 1, ovvero siano dotati di zonizzazione comunale APPROVATA. L'unica eccezione è il comune di Monzambano che presenta uno STATO 2, per cui la zonizzazione comunale risulta ADOTTATA ma non ancora approvata (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2013).

PROVINCIA	COMUNE	STATO	POPOLAZIONE RESIDENTE (2010)
MN	ACQUANEGRA SUL CHIESE	1	3,061
MN	ASOLA	1	10,127
MN	BAGNOLO SAN VITO	1	5,926
MN	BIGARELLO	1	2,171
MN	BORGOFORTE	1	3,562
MN	BORGOFRANCO SUL PO	1	803
MN	BOZZOLO	1	4,185
MN	CANNETO SULL'OGLIO	1	4,555
MN	CARBONARA DI PO	1	1,344
MN	CASALMORO	1	2,243
MN	CASALOLDO	1	2,624
MN	CASALROMANO	1	1,578
MN	CASTEL D'ARIO	1	4,882
MN	CASTEL GOFFREDO	1	12,094
MN	CASTELBELFORTE	1	3,029
MN	CASTELLUCCHIO	1	5,190
MN	CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	1	22,700
MN	CAVRIANA	1	3,913
MN	CERESARA	1	2,708
MN	COMMESSAGGIO	1	1,180
MN	CURTATONE	1	14,482
MN	DOSOLO	1	3,449
MN	FELONICA	1	1,480
MN	GAZOLDO DEGLI IPPOLITI	1	3,033
MN	GAZZUOLO	1	2,427
MN	GOITO	1	10,355
MN	GONZAGA	1	9,301
MN	GUIDIZZOLO	1	6,185
MN	MAGNACAVALLLO	1	1,696
MN	MANTOVA	1	48,612

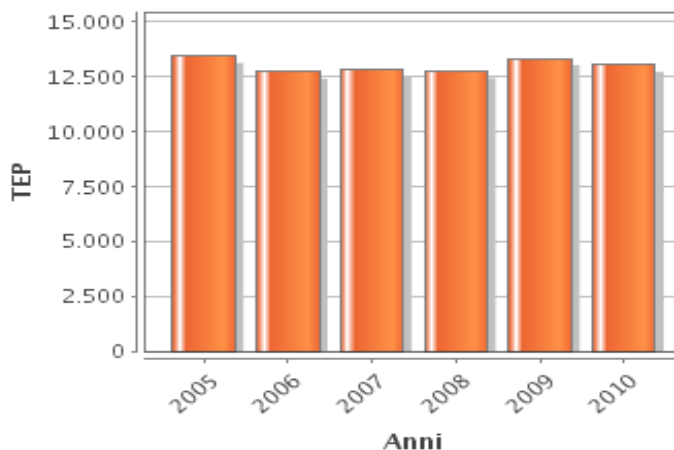
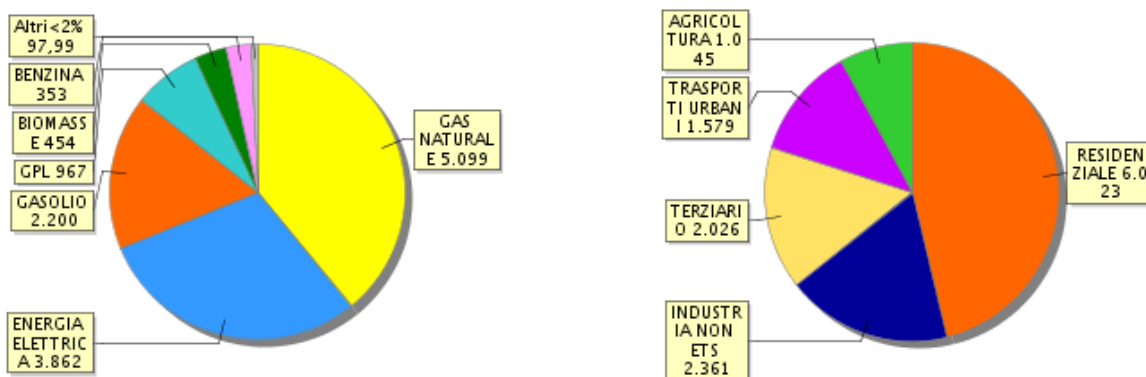
MN	MARCARIA	1	7,027
MN	MARIANA MANTOVANA	1	729
MN	MARMIROLO	1	7,768
MN	MEDOLE	1	4,026
MN	MOGLIA	1	6,064
MN	MONZAMBANO	2	4,859
MN	MOTTEGGIANA	1	2,576
MN	OSTIGLIA	1	7,221
MN	PEGOGNAGA	1	7,299
MN	PIEVE DI CORIANO	1	1,069
MN	PIUBEGA	1	1,775
MN	POGGIO RUSCO	1	6,649
MN	POMPONESCO	1	1,775
MN	PONTI SUL MINCIO	1	2,322
MN	PORTO MANTOVANO	1	16,123
MN	QUINGENTOLE	1	1,220
MN	QUISTELLO	1	5,856
MN	REDONDESCO	1	1,329
MN	REVERE	1	2,594
MN	RIVAROLO MANTOVANO	1	2,661
MN	RODIGO	1	5,399
MN	RONCOFERRARO	1	7,309
MN	ROVERBELLA	1	8,649
MN	SABBIONETA	1	4,357
MN	SAN BENEDETTO PO	1	7,791
MN	SAN GIACOMO DELLE SEGNATE	1	1,774
MN	SAN GIORGIO DI MANTOVA	1	9,482
MN	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	1	1,389
MN	SAN MARTINO DALL'ARGINE	1	1,829
MN	SCHIVENOGLIA	1	1,281
MN	SERMIDE	1	6,428
MN	SERRAVALLE A PO	1	1,650
MN	SOLFERINO	1	2,628
MN	SUSTINENTE	1	2,238
MN	SUZZARA	1	20,648
MN	VIADANA	1	19,785
MN	VILLA POMA	1	2,037
MN	VILLIMPENTA	1	2,261
MN	VIRGILIO	1	11,293
MN	VOLTA MANTOVANA	1	7,377

6.10. ENERGIA

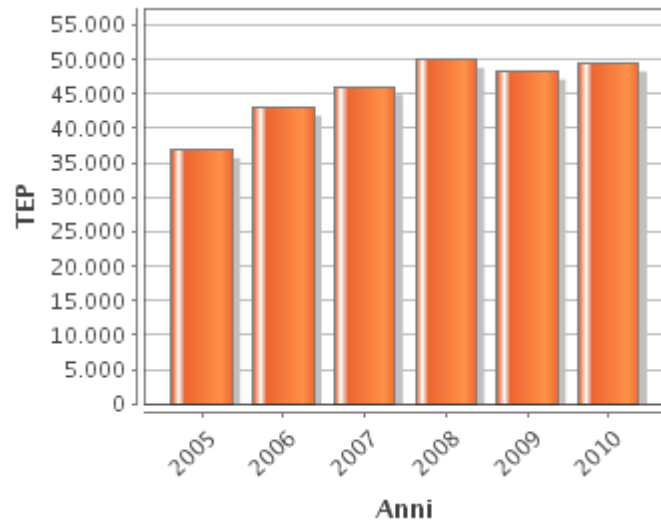
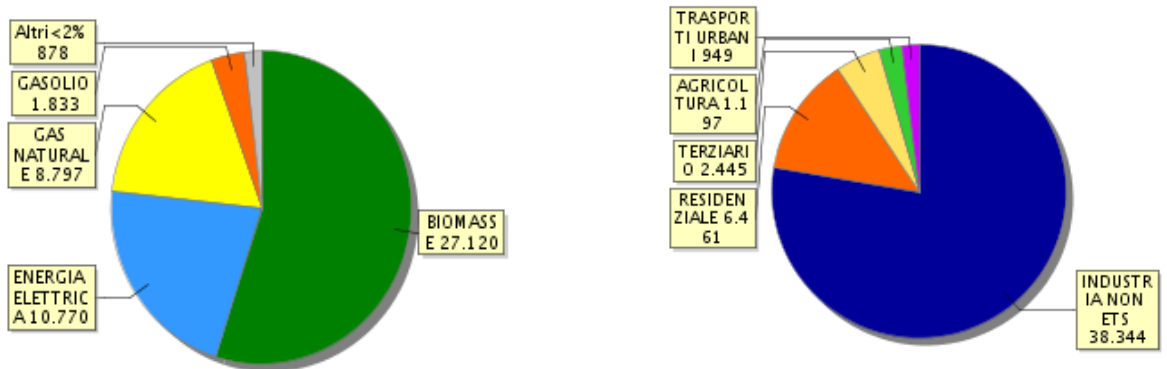
Consultando il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente, aggiornato all'anno 2010, si ottiene un quadro comunale della domanda e dell'offerta energetiche. Di seguito vengono riportati i grafici relativi ad ogni comune il cui territorio interessa quello del Parco del Mincio: il primo grafico a sinistra riporta i consumi per vettori energetici, il secondo a destra i consumi per settore d'uso e l'istogramma i consumi per anno nel quinquennio 2005-2010. L'unità di misura utilizzata è il TEP (Tonnellata Equivalente di Petrolio) che indica l'energia che si libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio.

Dai grafici si può vedere come nella maggior parte dei casi il consumo maggiore di energia sia attribuito all'utilizzo di gas naturale e al settore residenziale. Per quanto riguarda la quantità di energia consumata, si evidenzia una notevole variabilità tra i vari comuni, anche se Mantova, con un consumo di 225.000 TEP nel 2012, risulta il comune con il più alto consumo annuale di energia.

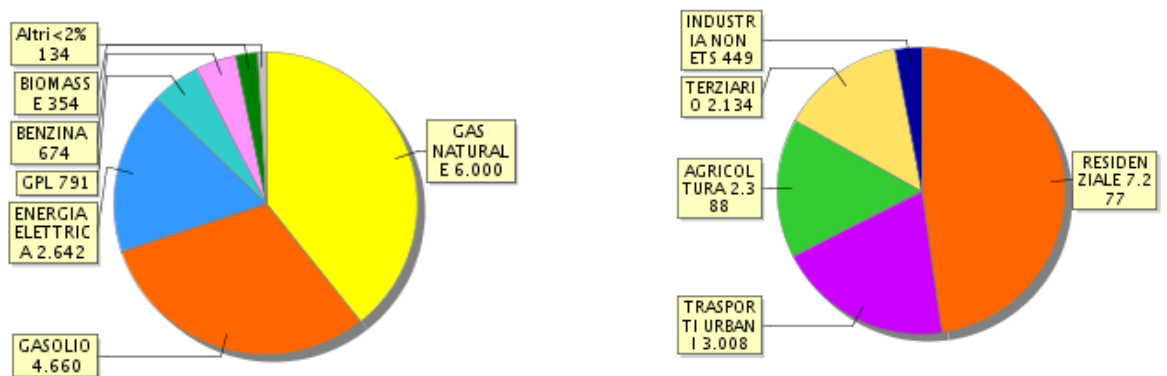
Bagnolo San Vito

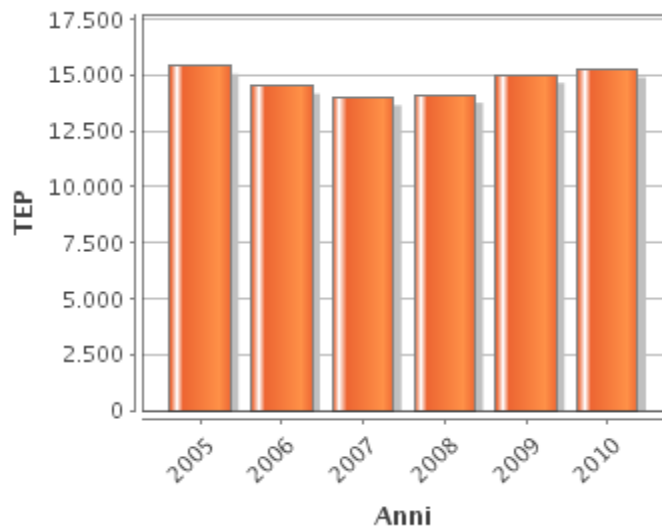


Borgoforte

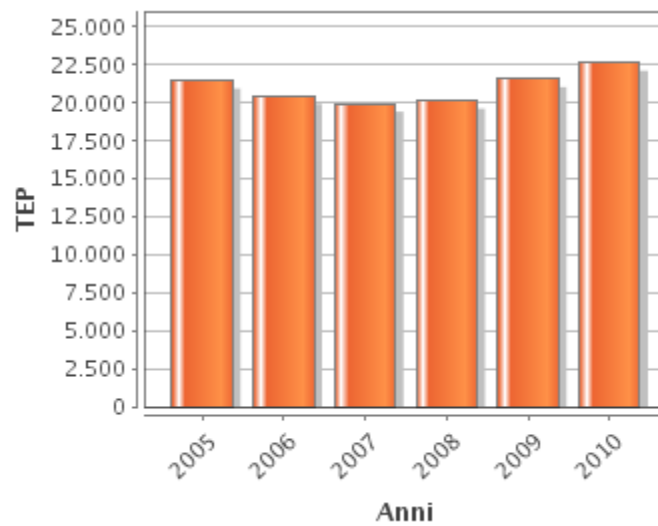
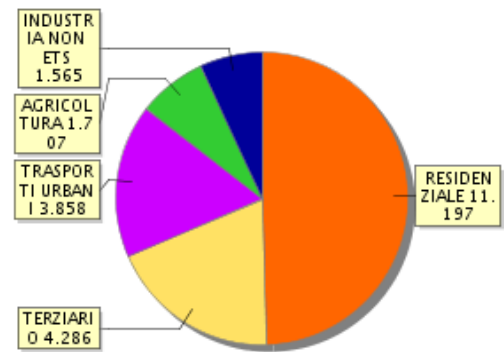
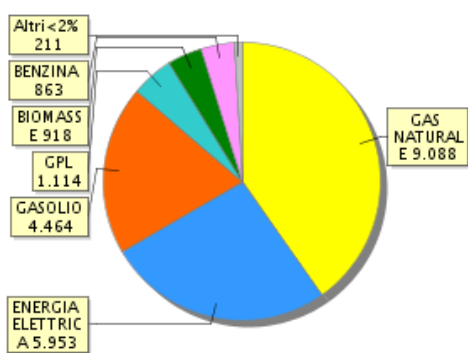


Virgilio

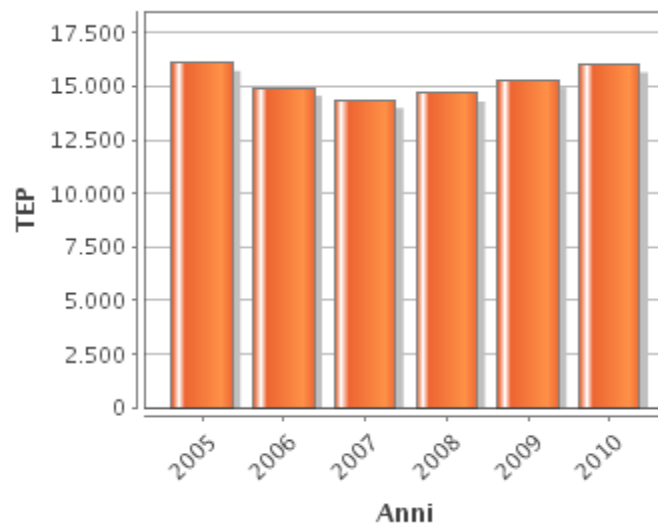
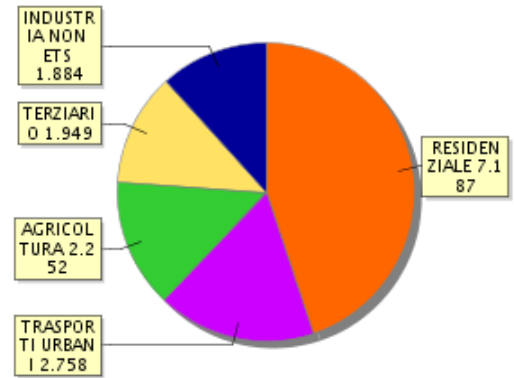
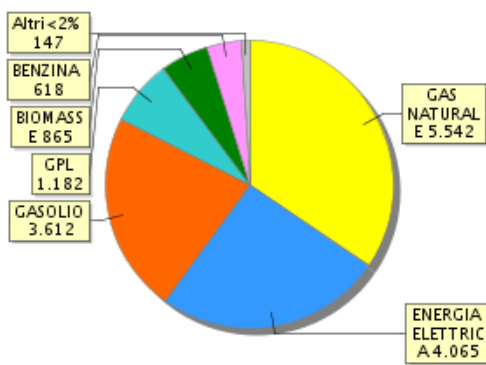




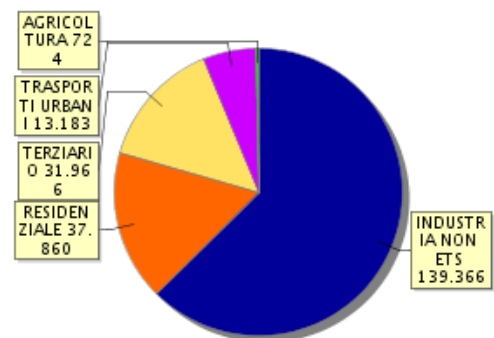
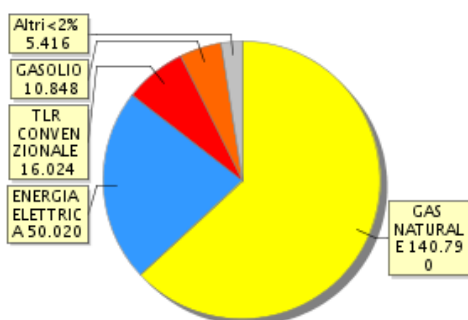
Curtatone

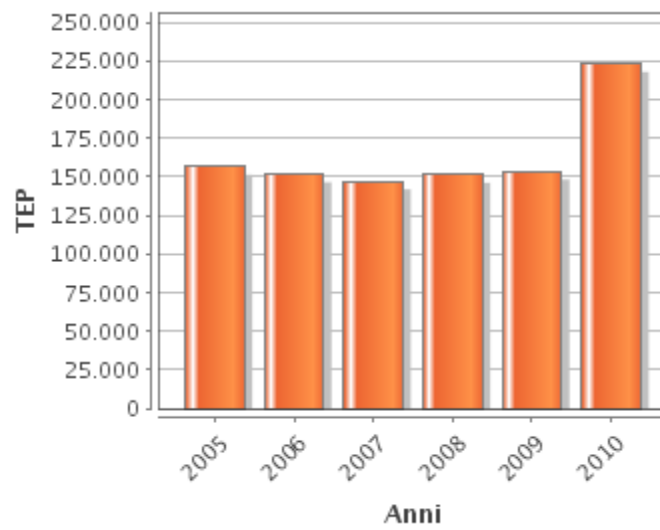


Goito

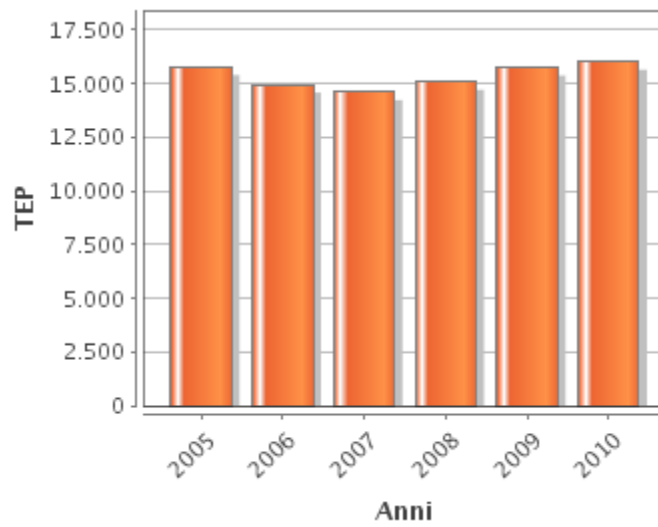
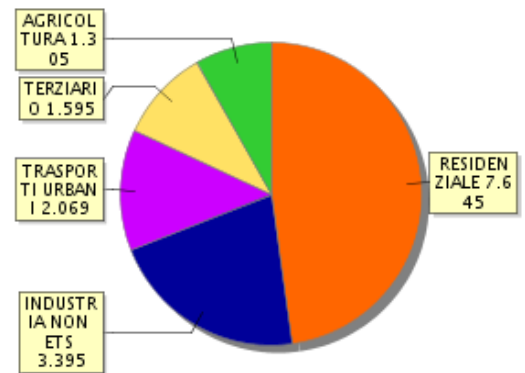
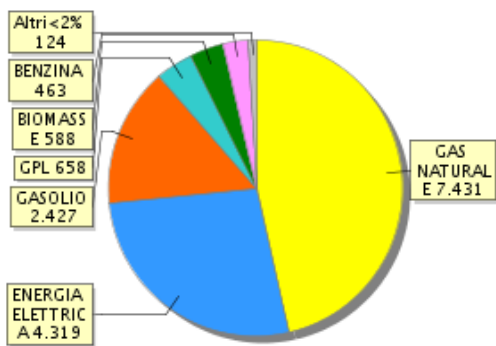


Mantova

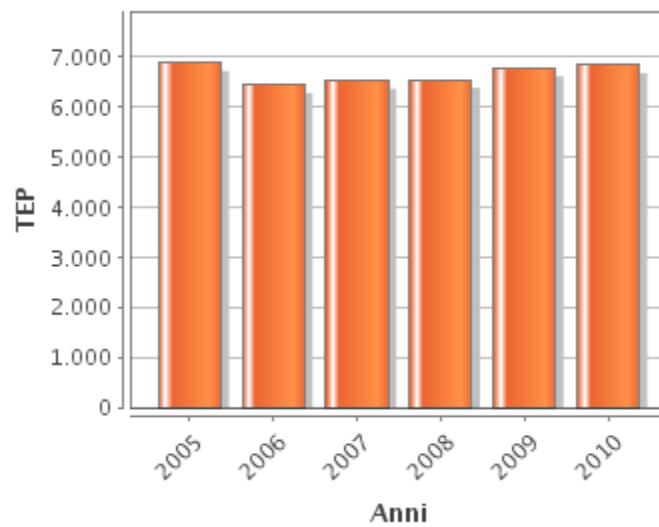
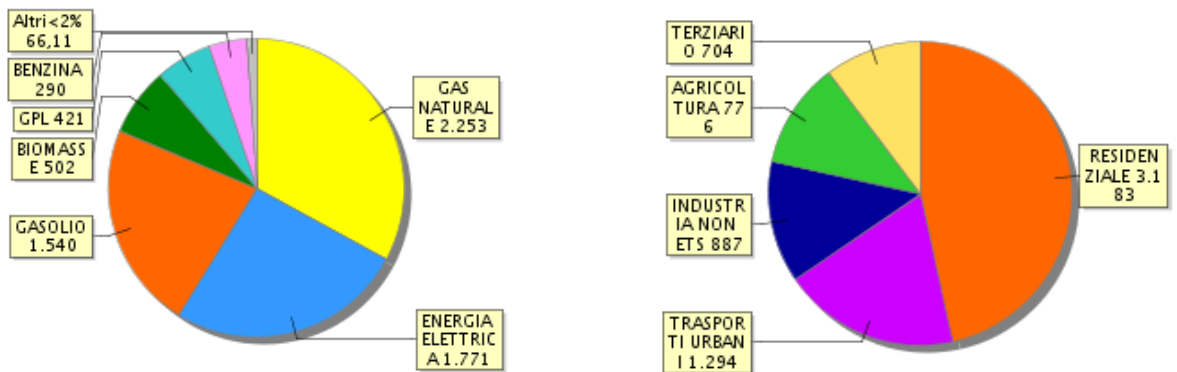




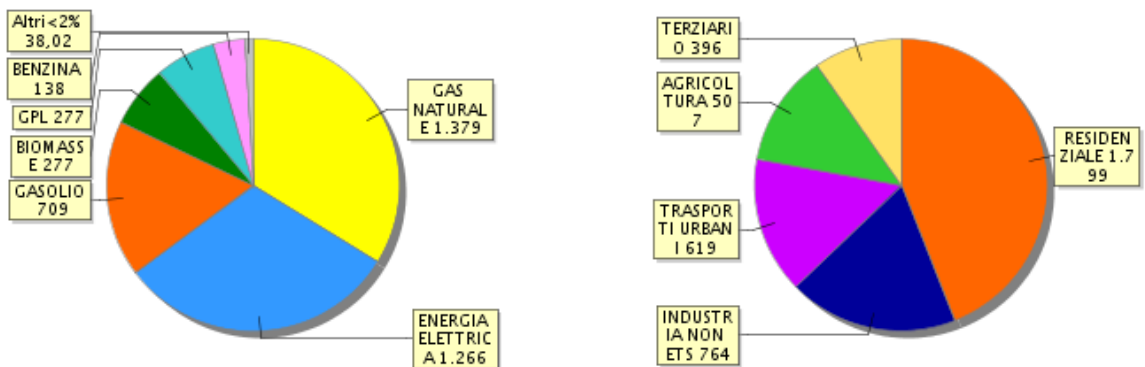
Marmiolo

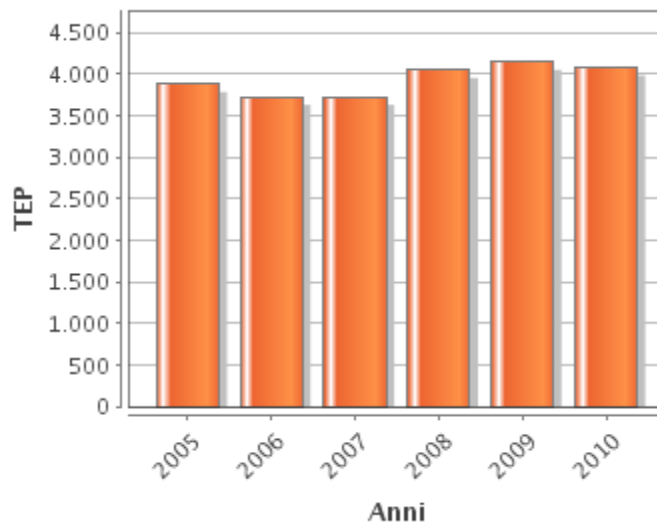


Monzambano

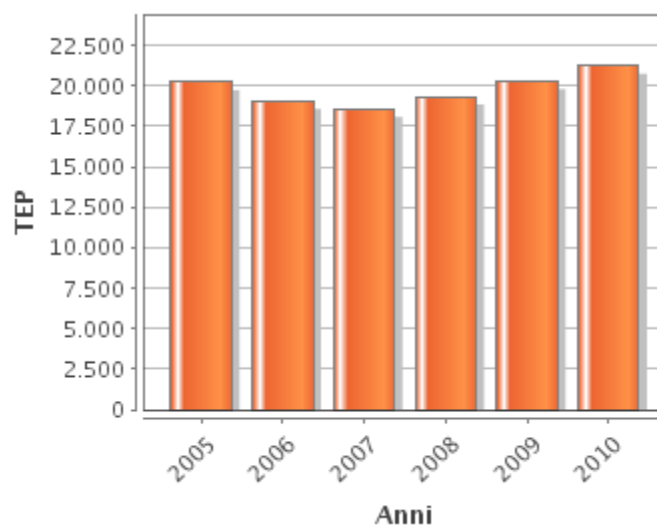
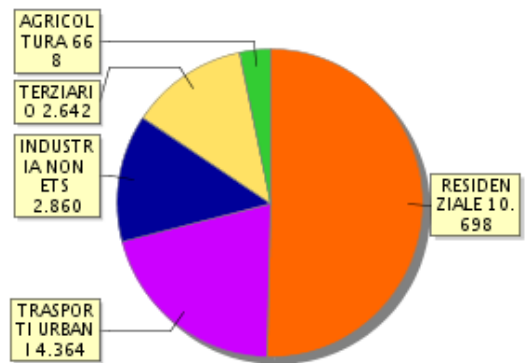
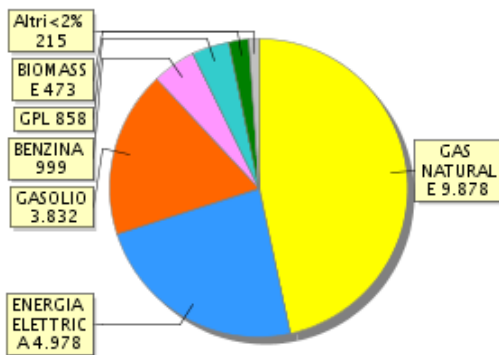


Ponti sul Mincio

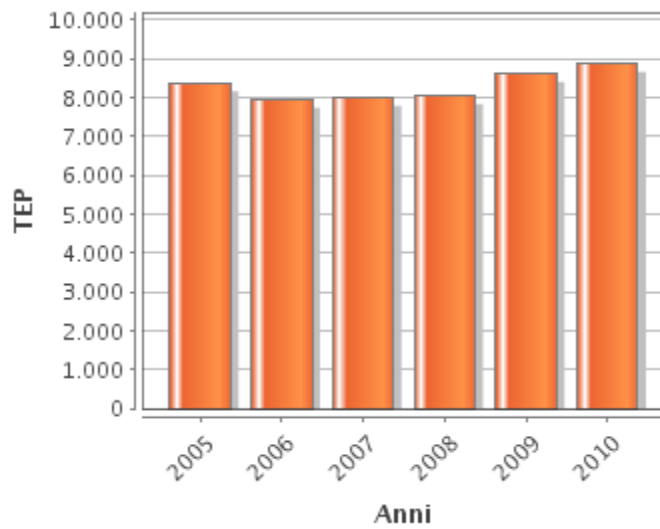
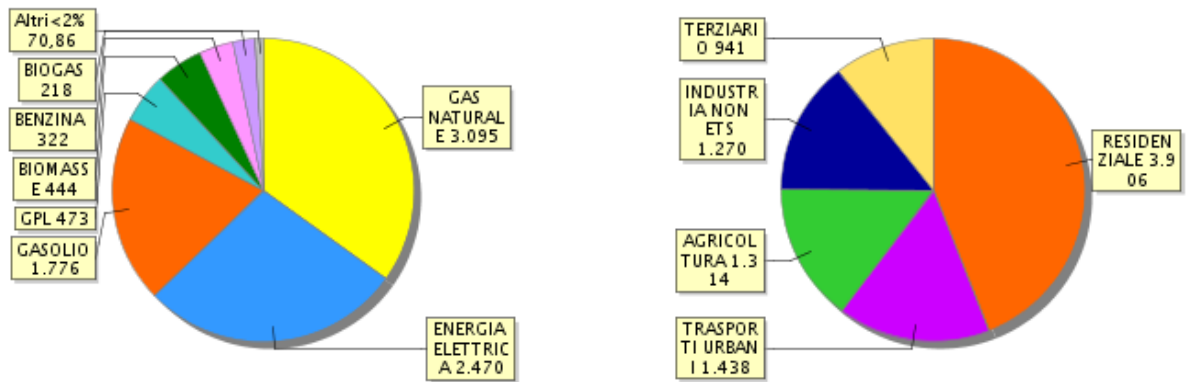




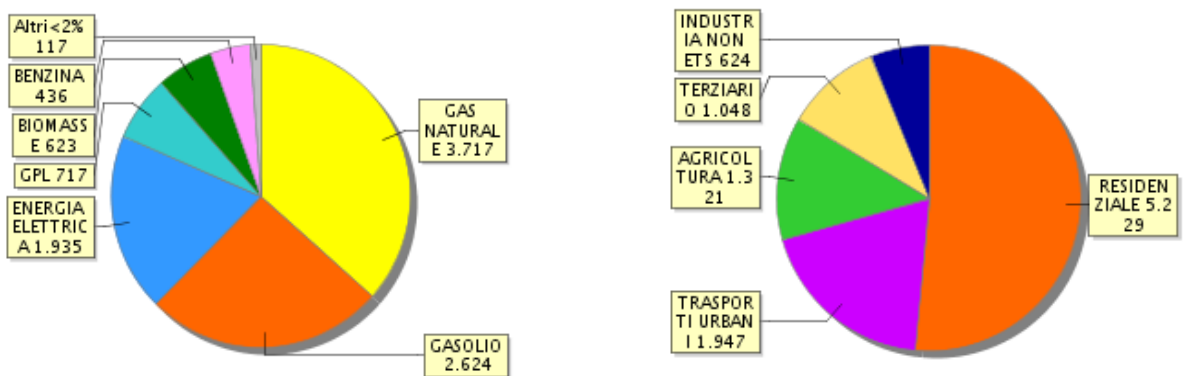
Porto Mantovano

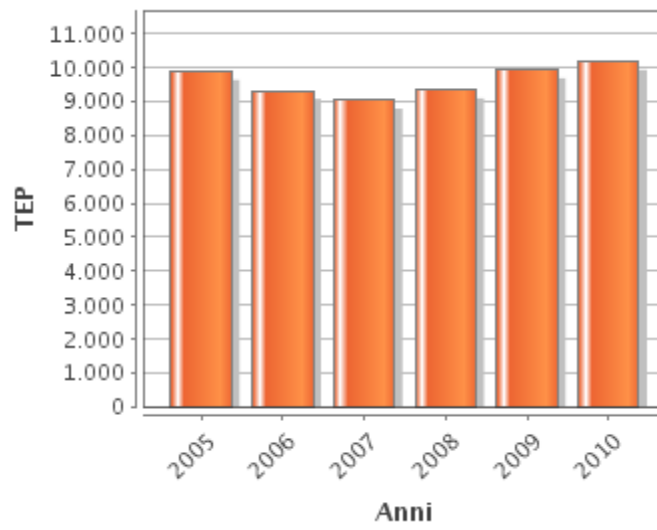


Rodigo

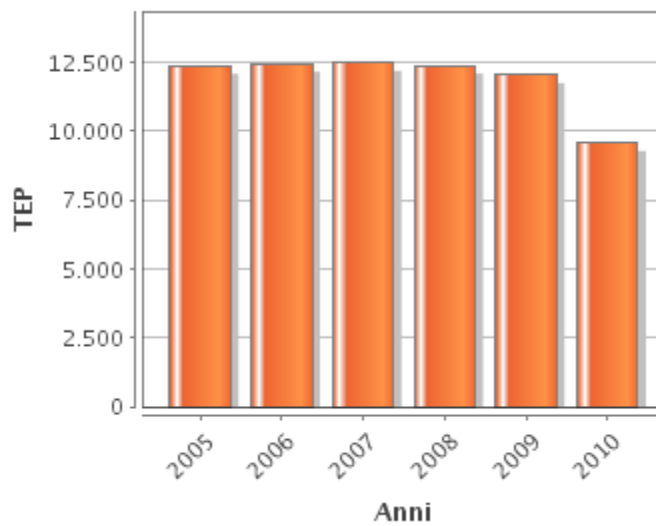
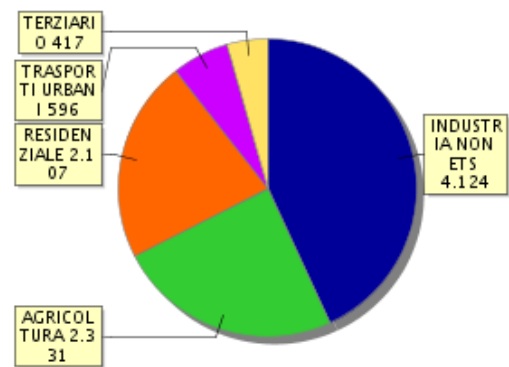
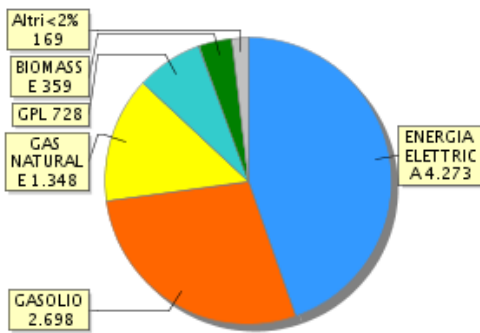


Roncoferraro

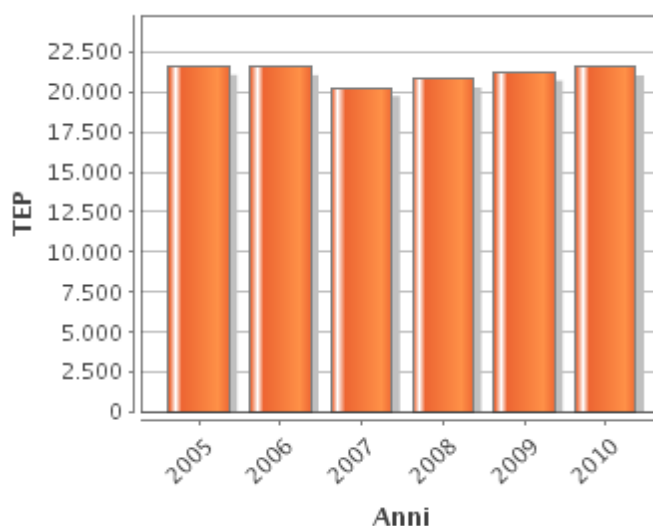
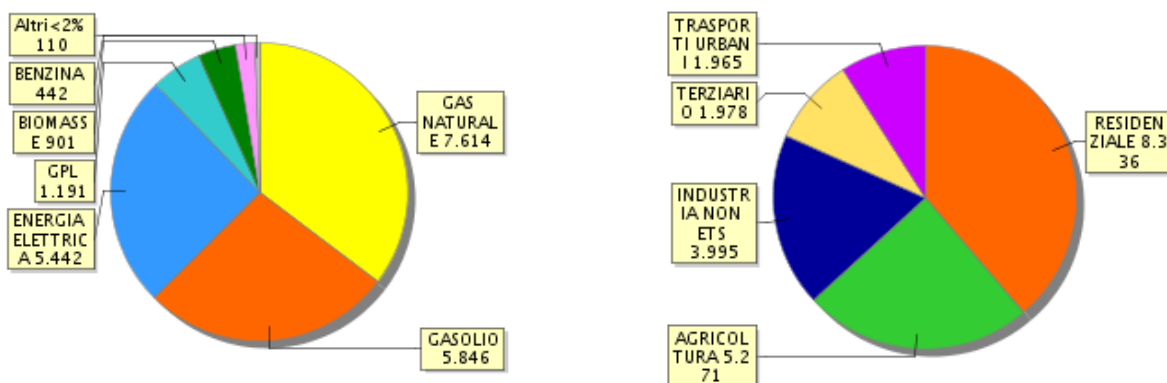




Sustinente



Volta Mantovana



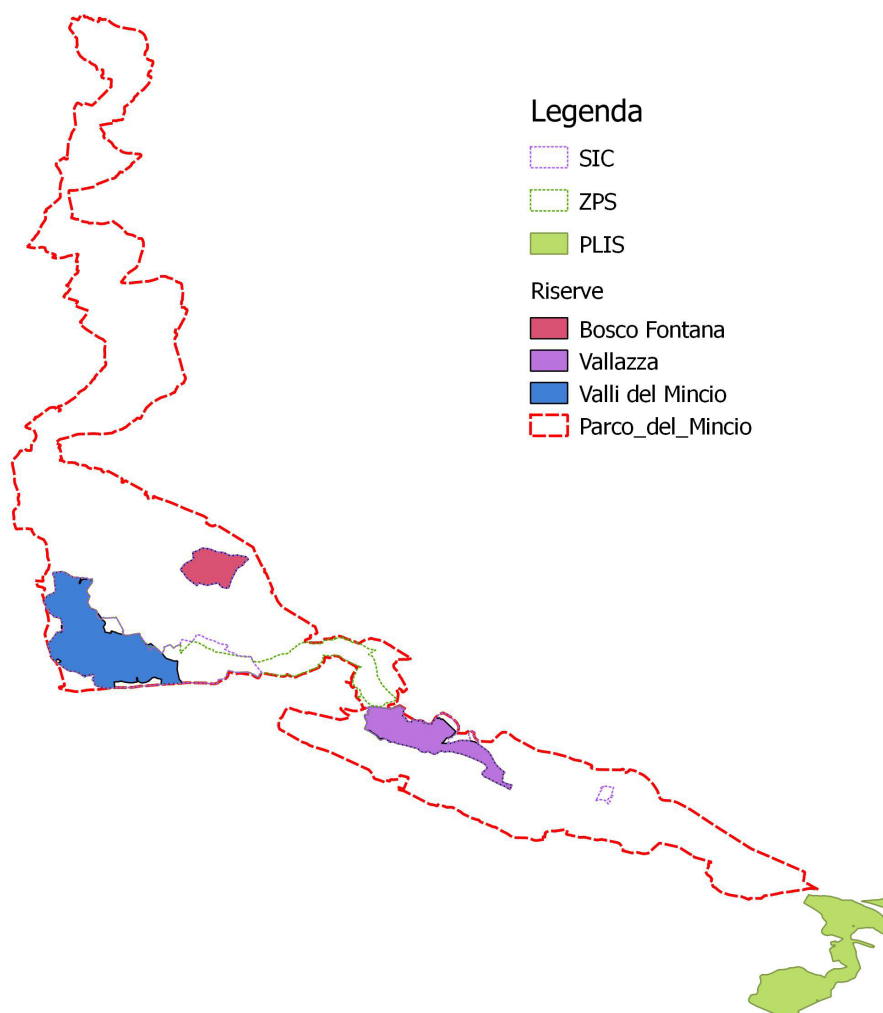
6.11. NATURA, CONSERVAZIONE E BIODIVERSITÀ

Il Parco è inserito in un territorio prevalentemente pianeggiante, ma presenta interessanti emergenze morfologiche connesse alla sua origine, tipiche delle "valli di pianura" formate dai fiumi emissari dei grandi laghi alpini affluenti di sinistra del fiume Po. Alcune porzioni degli ecosistemi più caratteristici (colline moreniche e terrazzi fluviali dell'alto, medio e basso corso del fiume) sono tutelate dalle riserve naturali. Sono tre quelle gestite dal Parco del Mincio, di cui una esterna al confine del Parco, cui si somma la Riserva Naturale Statale di Bosco Fontana gestita dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali per il tramite del Corpo Forestale dello Stato:

- Riserva Regionale Castellarò Lagusello;
- Riserva Regionale Valli del Mincio;
- Riserva Regionale della Vallazza;
- Riserva Statale di Bosco Fontana.

Inoltre, ai sensi della Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), i Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale che si trovano all'interno del Parco del Mincio sono rispettivamente 3 e 2, Bosco Fontana è sia area SIC che ZPS. I siti vengono elencati nella tabella sottostante.

CODICE NATURA 2000	TIPO DI SITO	DENOMINAZIONE	COMUNI	SUPERFICIE (HA)
IT20B0014	SIC	Chiavica del Moro	Mantova, Roncoferraro	25
IT20B0010	SIC	Vallazza	Mantova, Borgo Virgilio	521
IT20B0017	SIC	Ansa e Valli del Mincio	Curtatone, Mantova, Porto Mantovano, Rodigo	1058
IT20B011	SIC e ZPS	Bosco Fontana	Marmirolo	236.11
IT20B0009	ZPS	Valli del Mincio	Curtatone, Mantova, Porto Mantovano, Rodigo	1947.72
IT20B0010	ZPS	Vallazza	Mantova, Borgo Virgilio	529.72



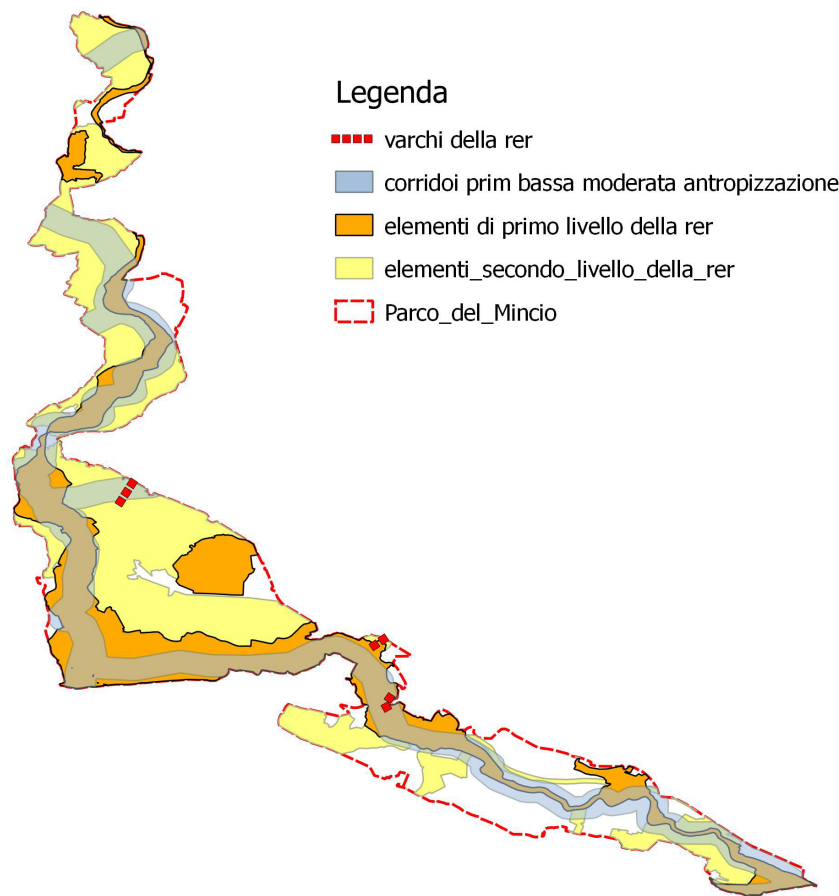
6.11.1. La Rete Ecologica Regionale (RER)

Insieme alla Rete Verde Regionale, tra le infrastrutture prioritarie per la regione, il Piano Territoriale della Lombardia prevede la realizzazione della Rete Ecologica Regionale. L'idea della rete, prevede la realizzazione di una serie di elementi spaziali funzionali ad una serie di molteplici obiettivi. Esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli, sia per molteplici politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale. Proprio in considerazione del progressivo degrado e sfruttamento che stanno subendo gli ecosistemi e le risorse naturali, a livello regionale, nazionale e comunitario, lo sviluppo delle reti ecologiche permette appunto di riequilibrare il sistema in un'ottica di sviluppo sostenibile. Le tre funzioni principali della RER sono quindi:

- La salvaguardia del patrimonio naturale, delle sue funzionalità ecosistemiche e della sua biodiversità ancora presenti sul territorio lombardo;
- La valorizzazione del patrimonio esistente, in modo che possa aumentare la quantità e la qualità dei servizi ecosistemici offerti, senza che questi vengano intaccati dall'azione antropica;
- La ricostruzione del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso l'incremento delle componenti naturali e la fortificazione dei punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.

Attraverso le reti ecologiche si vuole sia favorire lo scambio genetico tra le popolazioni di specie animali che contribuiscono alla biodiversità e che spazialmente si trovano in habitat separati, sia offrire un substrato polivalente alla tutela dell'ambiente e ad uno sviluppo sostenibile del territorio, mettendo a sistema tutti gli elementi che concorrono alla funzionalità dell'ecosistema.

Al di sotto della RER si trovano poi i due livelli della Rete Ecologica Provinciale (REP) e della Rete Ecologica Comunale (REC). Mantenendo gli stessi obiettivi della RER, la REP è uno strumento di supporto al Piano Territoriale di Coordinamento e agli altri strumenti della pianificazione provinciale nella gestione e manutenzione del patrimonio naturalistico presente, mentre la REC lo è per la pianificazione comunale e intercomunale.



6.12. PAESAGGIO E BENI PAESAGGISTICI

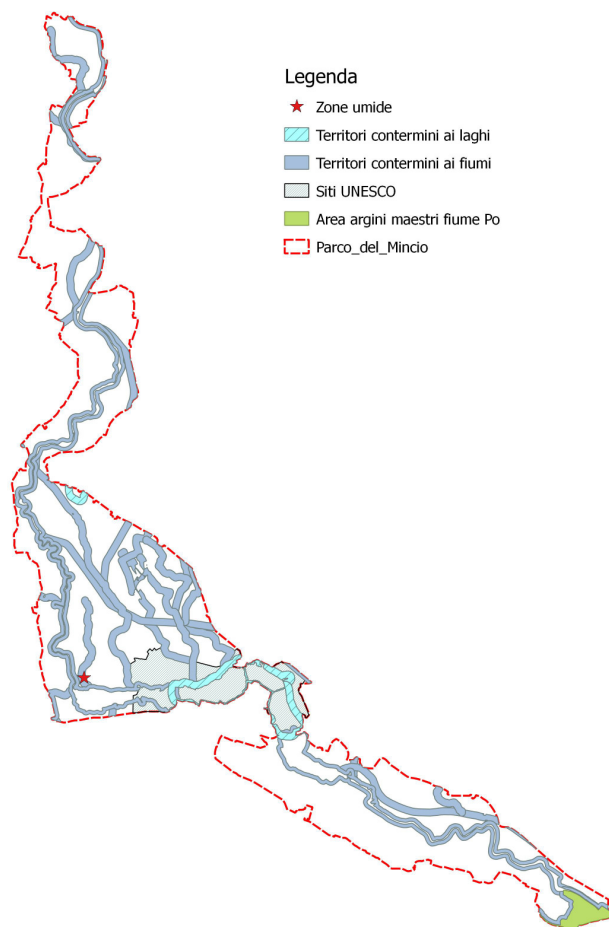
La maggior tutela del paesaggio è legata all'individuazione di alcuni elementi su cui viene apposto un vincolo dal Codice dell'Ambiente (D.Lgs. n. 42/2004). Nell'area del PIF sono contenuti i seguenti elementi:

- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi. Nel territorio del Parco i laghi individuati sono il Lago di San Pietro, il Lago Superiore, il Lago di Mezzo e il Lago inferiore;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. I corsi d'acqua e i relativi tratti sottoposti a vincolo, sono riportati nella tabella sottostante.
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, quindi il Parco del Mincio e le Riserve Naturali "Bosco Fontana", "Complesso morenico Castellaro Lagusello", "Vallazza" e "Valli del Mincio";
- Le zone umide, in particolare l'area nota come "Valli del Mincio" .

Il PTCP inoltre fa riferimento ai centri storici di Mantova e Sabbioneta che dal 2008 sono stati riconosciuti siti patrimonio dell'umanità dall'UNESCO e per questo, ai sensi della Legge 20 febbraio 2006, n. 77, i due siti assumono posizione primaria per finanziamenti destinati a

interventi, piani di gestione e misure di sostegno finalizzati ad una gestione sostenibile e compatibile.

Infine, viene riconosciuto il valore paesaggistico dei geositi quali località, aree o territori dotati di un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione. Due sono i Geositi ricadenti nel territorio del Parco: il “Complesso morenico Castellaro Lagusello” e le “Valli del Mincio”. Essendo entrambi Siti di Interesse Comunitario sono dotati di specifici piani di gestione, ma la Provincia di Mantova, d’intesa con i rispettivi enti gestori, può promuoverne la valorizzazione museale e/o didattica, anche tramite la proposta di geoparchi e reti di percorsi e di itinerari per la fruizione paesaggistica.



6.13. QUADRO SINOTTICO DEL CONTESTO AMBIENTALE

VARIABILI AMBIENTALI	STATO	NOTE
Suolo e sottosuolo	Elevata quantità di suolo agricolo	Rischio di erosione di suolo agricolo per urbanizzazione
	Elevata vulnerabilità degli acquiferi	
	Sito di Interesse Nazionale “Polo Chimico” e altri siti contaminati	
	8 siti estrattivi	Piano Cave Provinciale
Qualità dell’aria	Inquinamento aria non oltre i limiti di legge. Inquinanti dovuti per lo più a produzione di energia, trasformazione di combustibili, trasporto su strada e agricoltura.	
Qualità delle acque ed ecosistemi acquatici	Stato chimico di tutti i corsi d’acqua buono, stato ecologico da sufficiente a scarso	
	Stato chimico di tutti i laghi buono, stato ecologico da sufficiente a cattivo	
	La maggior parte dei corpi sotterranei in classe 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti	
Rischio idraulico e idrogeologico	Basso o nullo rischio idrogeologico. Più elevato il rischio idraulico di esondazioni del fiume Mincio	Territorio protetto da aree golenali
Attività economiche		
Rifiuti	3 Comuni superano la media provinciale procapite per la produzione di rifiuti urbani. Elevata percentuale di raccolta differenziata	
	La maggior produzione di rifiuti speciali deriva da depurazione e smaltimento rifiuti	
Rumore	Tutti i comuni (escluso Monzambano) sono dotati di piano di zonizzazione acustica approvato	
Energia	Il settore residenziale è quello che incide maggiormente nei consumi con fonte gas naturale. La città di Mantova è quella che presenta un maggior consumo energetico	
Natura, conservazione e biodiversità	Territorio sensibile dal punto di vista naturalistico: 2 Riserve Regionali e 1 Riserva Statale, 4 Siti di Importanza	La Riserva di Castellarò Lagusello è gestita dal Parco

VARIABILI AMBIENTALI	STATO	NOTE
	Comunitaria e 3 Zone di Protezione Speciale	del Mincio ma non compresa nel PIF
Paesaggio e beni paesaggistici	Elevato livello di sensibilità paesaggistica. Molte aree tutelate dal D.Lgs. 42/2004	Presenza siti UNESCO

6.14. RAPPORTO TRA PIF E CONTESTO AMBIENTALE

L'analisi del contesto ambientale ha messo in evidenza alcune criticità relativamente a suolo e sottosuolo, qualità dell'aria, qualità delle acque, nonché una sensibilità medio alta per quanto riguarda natura/biodiversità e paesaggio. Questo piano di settore non potrà certo risolvere le criticità ambientali del territorio ma nelle strategie di piano è esplicita la volontà di migliorare la qualità ambientale attraverso una corretta gestione della componente forestale e territoriale attualmente presente e soprattutto attraverso la realizzazione di nuove superfici boscate. Gli effetti derivati da una tale politica non saranno di immediata percezione, ma la prospettiva di ampi miglioramenti in questo senso è auspicabile e affidata alla corretta operatività degli enti preposti. Il controllo dell'urbanizzazione a scapito di superfici naturali, per quanto possibile, il sostegno al rafforzamento della rete ecologica, il miglioramento delle superfici forestali a fini paesaggistici dovrebbero contribuire al miglioramento delle situazioni di criticità indicate.

6.15. DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI DI STATO

Per definire con chiarezza lo stato attuale delle foreste nell'area di interesse del presente Piano di Indirizzo Forestale, per poi relazionarlo con il restante contesto ambientale già illustrato nei precedenti capitoli, è utile definire alcuni indicatori, calcolati alla data di stesura del Rapporto Ambientale e in base alla documentazione disponibile nel PIF, che verranno nel tempo implementati nell'ambito del protocollo di monitoraggio.

A tal fine è stato costituito un set di indicatori, qualitativi e quantitativi, molti dei quali possono essere tenuti in considerazione quali possibili indicatori di performance dell'azione pianificatoria, altri come criteri di contesto. Secondo il criterio della congruità e omogeneità descrittiva, sono stati ricoperti tutti i campi informativi inerenti il settore forestale e per i quali è stata riscontrata la rilevanza di dimensione comprensoriale.

Qui di seguito sono elencati i macroindicatori e i successivi indicatori specifici (QL=qualitativo; QT=quantitativo) utilizzati per l'analisi di contesto.

CODICE	INDICATORE	TIPO	UNITA' MISURA	VALORE	NOTE
1	Vincolistica sulla superficie forestale				
1.1	Superficie totale sottoposta a vincolo idrogeologico (RDL 3267/23)	QT	ha	0	

1.2	Superficie boscata sottoposta a vincolo idrogeologico (RDL 3267/23)	QT	ha	0	
1.3	Superficie boscata inclusa in SIC e ZPS	QT	mq	421	
1.4	Superficie boscata inclusa in Riserve Regionali	QT	mq	356	
1.5	Superficie forestale media percorsa da incendio	QT	ha/anno	/	Dato ad oggi non disponibile
1.6	Superficie boscata gravata da diritti d'uso (uso civico)	QT	ha	/	Dato ad oggi non disponibile
2	Superficie sottoposta a gestione forestale pianificata				
2.1	Superficie sottoposta a pianificazione forestale di dettaglio (piani di assestamento)	QT	ha	0	
2.2	Superficie sottoposta a piani di gestione naturalistica (piani di gestione SIC, ZPS, Piani gestione Riserva, ..) già approvati	QT	mq	2803	Tutte le Riserve, i SIC e le ZPS
3	Estensione delle superfici arborate				
3.1	Superficie boscata	QT	ha	791	
3.2	Superficie a sistemi verdi	QT	ha	31	
3.3	Superficie ad arboricoltura da legno	QT	ha	438	Fonte DUSAF 2012
3.4	Lunghezza di formazioni lineari (siepi e filari)	QT	km	702	
3.5	Superficie a cespuglieti ed arbusteti da abbandono colturale	QT	ha	228	Fonte DUSAF 2012
3.6	Superficie dei rimboschimenti	QT	ha	78	
3.7	Superficie di nuovi impianti realizzati ai sensi dell'art. 9 NTA	QT	ha	0	Dato non ancora disponibile
4	Indici di diversità forestale				
4.1	Categorie forestali	QT	n	7	

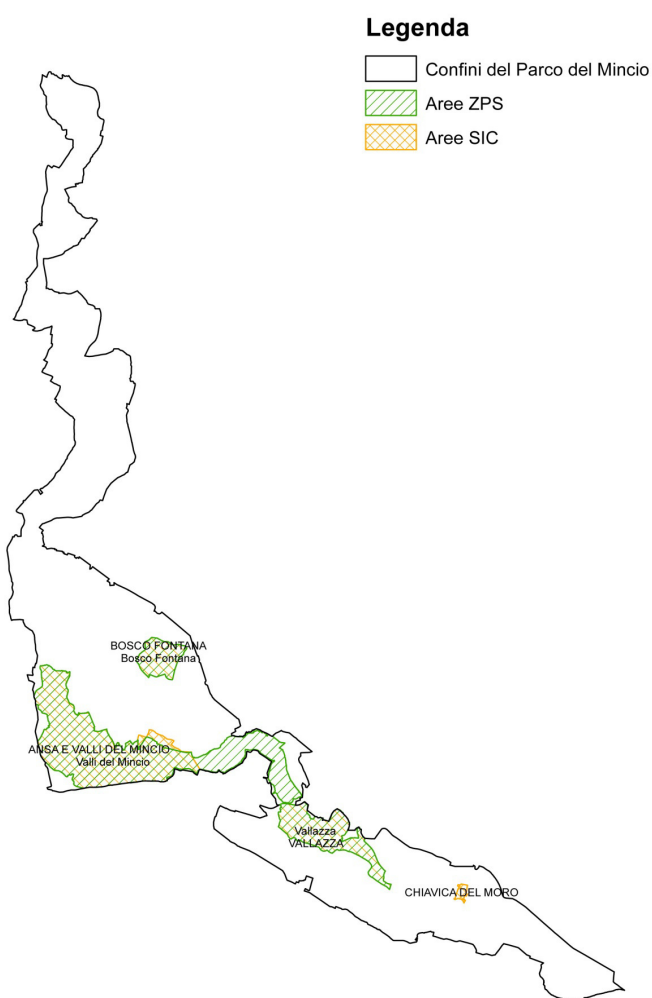
4.2	Tipi forestali	QT	n	19	
4.3	Superficie forestale con composizione degradata	QT	ha	188	Robineti puri e misti e formazioni antropogene non classificabili
5	Struttura della proprietà forestale, quadro legale politico amministrativo sui diritti di proprietà				
5.1	Superficie boscata demaniale (regionale)	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
5.2	Superficie boscata di proprietà dei comuni	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
5.3	Superficie boscata proprietà di altri enti	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
6	Filiera foresta-legno				
6.1	Numero imprese nel settore delle utilizzazioni boschive	QT	n	0	Iscritte all'albo regionale delle Ditte boschive
7	Superficie forestale gestita prevalentemente allo scopo della difesa del suolo e salvaguardia delle acque				
7.1	Superfici forestali individuate a prevalente funzione protettiva	QT	ha	26	
8	Superficie forestale gestita prevalentemente allo scopo naturalistico				
8.1	Superfici forestali individuate a prevalente funzione naturalistica	QT	ha	641	
9	Superficie forestale gestita prevalentemente allo scopo turistico-ricreativo				
9.1	Superfici forestali individuate a prevalente funzione turistico-ricreativa	QT	ha	53	
10	Superficie forestale da impianti realizzati con pubblico contributo				
10.1	Superfici forestali realizzate con pubblico contributo	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
11	Superficie forestale da impianti realizzati a scopo compensativo per trasformazione di bosco				

11.1	Superfici forestali realizzate a scopo compensativo	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
12	Utilizzazioni e prodotti legnosi del bosco				
12.1	Media della quantità di legna utilizzata ceduo negli ultimi 3 anni solari	QT	q.li/aa		Dato ad oggi non disponibile
12.2	Media della quantità di legna utilizzata fustaia negli ultimi 3 anni solari	QT	m3/aa		Dato ad oggi non disponibile
12.3	Numero denunce di taglio / anno	QT	n		Dato ad oggi non disponibile
12.4	Superficie media al taglio per denuncia	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
13	Trasformazione dei boschi				
13.1	Superficie annua di bosco oggetto di trasformazione a fini urbanistici (media ultimi 5 anni)	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
13.2	Superficie annua oggetto di trasformazione a fini agricoli	QT	ha		Dato ad oggi non disponibile
13.3	Superficie di bosco trasformabile a fini urbanistici secondo le previsioni di piano in 15 anni	QT	ha	15	
13.4	Superficie di bosco trasformabile a fini agricoli secondo le previsioni di piano	QT	ha	8	A fini agricoli, aumento di biodiversità e paesaggistici
14	Contributo dei boschi al ciclo globale del carbonio, qualità dell'aria				
14.1	Livello di fissazione di C nelle biomasse forestali	QT	Mg di C/anno	304,80	Ottenuto applicando un valore medio di 0,2 Mg C/ha/aa alla superficie forestale, a sistemi verdi e a siepi e filari (larghezza media 10m)

7. RAPPORTO CON I SITI NATURA 2000 E STUDIO DI INCIDENZA

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), riconosciuti e riportati rispettivamente nella Direttiva Habitat e nella Direttiva Uccelli. Nel territorio del Parco del Mincio si trovano:

- SIC IT20B0014 Chiavica del Moro
- SIC IT20B0017 Ansa e Valli del Mincio
- SIC IT20B0010 Vallazza
- SIC/ZPS IT20B011 Bosco Fontana
- ZPS IT20B0009 Valli del Mincio
- ZPS IT20B0010 Vallazza



Tutti i siti elencati sono dotati di Piano di Gestione approvato. Il PIF disciplina la tutela dei boschi all'interno del perimetro dei Siti Natura 2000 mediante dettami conservativi di cui all'art.42 delle NTA. Tali dettami sono stati redatti in conformità con la disciplina selvicolturale prevista nei Piani di Gestione approvati.

Il PIF individua le superfici boscate ai sensi della L.R. 31/2008, tali superfici possono coincidere o meno con gli habitat forestali individuati dai Piani di Gestione applicando criteri vegetazionali ed ecologici (A tale proposito si veda la comparazione tra le perimetrazioni

all'Allegato 2). La disciplina prevista dal PIF è prescrittiva e prevalente nelle superfici boscate individuate secondo i criteri di legge.

Il PIF riconosce il Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 come lo strumento maggiormente idoneo a perseguire la conservazione di habitat e specie. Le azioni di riqualificazione e di valorizzazione contenute nei Piani di Gestione sono oggetto di automatico recepimento all'interno del PIF.

Si sottolinea che la presenza di Siti Natura 2000 impone la necessità di ottenere la Valutazione di Incidenza prima dell'approvazione del Piano; essendo il PIF un piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, l'ente competente per la valutazione è la Regione Lombardia, che dovrà esprimersi previo parere degli Enti Gestori dei Siti che sono rappresentati dal Parco del Mincio stesso e al Corpo Forestale dello Stato per Bosco Fontana.

8. VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA


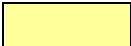

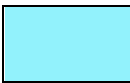
La valutazione della coerenza esterna consiste nel verificare la corrispondenza tra l'impostazione e gli obiettivi del presente Piano di Indirizzo Forestale e l'impostazione e gli obiettivi degli altri strumenti della pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale. Da una parte viene analizzata la coerenza esterna verticale, con l'obiettivo di verificare le relazioni tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, dall'altra viene valutata la coerenza esterna orizzontale finalizzata a verificare, attraverso le matrici di analisi, le relazioni tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi del principale strumento di livello sovraordinato, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova.

Di seguito vengono riportati gli altri strumenti della pianificazione che interessano il territorio del Parco del Mincio con cui interagisce il presente Piano di Indirizzo Forestale:

8.1. OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale sono stati ricavati dai criteri utilizzati per la definizione degli obiettivi del Piano Territoriale Regionale, il quale fa sintesi dei principali obiettivi di sostenibilità ambientale di livello internazionale, europeo e nazionale.

Accanto alla matrice presente anche nel Rapporto Ambientale della VAS del PTR si è aggiunta una colonna che esprime la coerenza del PIF rispetto all'obiettivo in analisi secondo i seguenti codici cromatici nella quale è anche posta l'indicazione dell'azione di piano che contribuisce alla coerenza:

	Coerente
	Parzialmente coerente
	Non coerente
	Obiettivo non influenzato o non influenzabile dal PIF

Si esprime la non coerenza quando gli obiettivi/le azioni del PIF sono finalizzati o producono effetti contrari a quelli promossi a livello sovraordinato; la coerenza è parziale invece quando l'obiettivo/l'azione interessa o soddisfa parzialmente l'indirizzo di confronto, oppure l'attuazione del piano determina effetti contrastanti rispetto all'oggetto analizzato (alcune azioni perseguono l'obiettivo, altre si allontanano da questo a meno di opere di prevenzione o mitigazioni o scelta di alternative).

FATTORI AMBIENTALI	OBIETTIVI DI I LIVELLO	OBIETTIVI DI II LIVELLO	COERENZA DEL PIF
Aria e fattori climatici	SA 1.1 Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente(A)	SA 1.1.1 Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, in particolare SO ₂ ,Nox,COVNM,NH ₃ ,CO ₂ ,benzene, PM ₁₀ e mantenere le concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale (O)	
		SA 1.1.2 Limitare i rischi derivanti dall'esposizione al PM _{2,5} e ridurre l'esposizione dei cittadini alle polveri sottili, in particolare nelle aree urbane (B).	Valorizzare ed incrementare le superfici a verde a mitigazione di sorgenti degrado della qualità dell'aria o di sorgenti di polveri e rumori
		SA 1.1.3 Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico (O)	
	SA 1.2 Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico (A)	SA 1.2.1 Ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra nei settori energetico e dei trasporti, nella produzione industriale e in altri settori, quali edilizia e agricoltura (A)	Promuovere azioni che aumentino la sostenibilità ambientale dei pioppeti e degli impianti di arboricoltura da legno
		SA 1.2.2 Proteggere ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO ₂ (O).	Valorizzare i boschi esistenti ed incrementare la superficie boscata
	Acqua	SA 2.1 Garantire un livello elevato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche (A)	SA 2.1.1 Ridurre il carico di BOD recapitato ai corpi idrici nel settore civile e dell'industria (O)

		SA 2.1.2 Ridurre i carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura (O)	Promuovere azioni che aumentino la sostenibilità ambientale dei pioppeti e degli impianti di arboricoltura da legno Azione indiretta attraverso l'incremento del ruolo di filtro svolto dalla vegetazione prossima ai bacini idrici (funzione tampone o di fitodepurazione)
		SA 2.1.3 Migliorare la gestione delle reti fognarie e dei depuratori (O)	
		SA 2.1.4 Ridurre i consumi idrici e promuovere il riciclo/riuso delle acque (O)	
		SA 2.1.5 Ridurre le perdite idriche nel settore civile e agricolo (O)	
		SA 2.1.6 Garantire un livello elevato di protezione delle acque di balneazione (A)	
Suolo	SA 3.1 Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione(A)	SA 3.1.1 Ridurre il consumo di suolo da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie (O)	Disciplina della trasformabilità dei boschi
		SA 3.1.2 Recuperare l'edificato residenziale e urbano (O)	
		SA 3.1.3 Rinaturalizzare gli spazi urbani non edificati (O)	Valorizzare e incrementare le superfici a verde in ambito urbano e perturbano
		SA 3.1.4 Bonificare e ripristinare dal punto di vista ambientale i siti inquinati (O)	Realizzazione di opere a verde per la mitigazione ambientale in aree critiche (Impianti di trattamento di rifiuti, cave cessate e cave attive, ecc..)
	SA 3.2 Proteggere il territorio dai rischi irogeologici e sismici (O)	SA 3.2.1 Mettere in sicurezza le aree a maggiore rischio idrogeologico e sismico (O)	Valorizzazione della funzione di protezione esercitata dal bosco

Flora, fauna e biodiversità	SA 4.1 Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la perdita di biodiversità (A)	SA 4.1.1 Conservare, ripristinare in maniera appropriata ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide (A)	Migliorare le aree boscate prossime alle zone umide
		SA 4.1.2 Conservare le specie e gli habitat, prevenendone in particolare la frammentazione (A)	Attuare le azioni della Strategia “Valorizzazione della funzione naturalistica”
		SA 4.1.3 Promuovere l'ampliamento della rete ecologica Natura 2000 (A)	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco Fontana
		SA 4.1.4 Gestire il sistema delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale (P)	Attuare le azioni della Strategia “Valorizzazione della funzione naturalistica”
		SA 4.1.5 Sostenere e potenziare la gestione sostenibile e la multifunzionalità delle foreste (C)	Norme e indirizzi selvicolturali per la gestione multifunzionale dei boschi
		SA 4.1.6 Conservare e difendere dagli incendi il patrimonio boschivo (Q)	
Paesaggio e beni culturali	SA 5.1 Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, al fine di conservarne o di migliorarne la qualità (D)	SA 5.1.1 Conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, comprese le zone coltivate e sensibili (A)	Attuare le azioni della Strategia “Valorizzazione della funzione paesaggistica” Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole e del Giardino Romantico delle Bertone Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi

		SA 5.1.2 Recuperare i paesaggi degradati a causa di interventi antropici (E)	Azioni per il recupero e la valorizzazione della funzione paesaggistica, ricreativa e di salubrità ambientale dei boschi
	SA 5.2 Gestire in modo prudente il patrimonio naturalistico e culturale (E)	SA 5.2.1 Riquilibrare e garantire l'accessibilità al patrimonio ambientale e storico-culturale (O)	Azioni volte alla valorizzazione della funzione paesaggistica e turistico-ricreativa dei soprassuoli esistenti Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole e del Giardino Romantico delle Bertone
		SA 5.2.2 Promuovere la qualità architettonica degli edifici (E)	
Popolazione e salute umana	SA 6.1 Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile (A)	SA 6.1.1 Migliorare la catena dell'informazione per comprendere i collegamenti tra le fonti di inquinamento e gli effetti sulla salute, sviluppando un'informazione ambientale e sanitaria integrata (G)	
		SA 6.1.2 Ridurre l'incidenza del carico di malattia, con particolare attenzione alle fasce vulnerabili della popolazione, dovuto a fattori ambientali, quali metalli pesanti, diossine e PCB, pesticidi, sostanze che alterano il sistema endocrino, e ad inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (F)	Promuovere azioni che aumentino la sostenibilità ambientale dei pioppeti e degli impianti di arboricoltura da legno Realizzazione di opere a verde per la mitigazione ambientale in aree critiche (Impianti di trattamento di rifiuti, cave cessate e cave attive, ecc..)
		SA 6.1.3 Produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo da non comportare un significativo impatto negativo sulla salute e l'ambiente e sostituire le sostanze chimiche pericolose con altre più sicure o con tecnologie alternative (A)	

		SA 6.1.4 Organizzare la sicurezza alimentare in modo più coordinato e integrato al fine di assicurare un elevato livello di salute umana e di tutela dei consumatori (H)	
		SA 6.1.5 Prevenire gli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e limitare le loro conseguenze per l'uomo e per l'ambiente (I)	
		SA 6.1.6 Promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (J)	
Rumore e vibrazioni	SA 7.1 Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata, con particolare riferimento al rumore da traffico stradale e ferroviario (Ae)	SA 7.1.1 Prevenire e contenere l'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali	Interventi volti a massimizzare la capacità dei boschi di abbattere l'inquinamento acustico dovuto ad una fonte di rumore specifica
		SA 7.1.2 Prevenire e contenere l'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie (S)	
		SA 7.1.3 Ridurre l'inquinamento acustico a livello dei singoli aeroporti (T)	
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	SA 8.1 Ridurre l'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale (O)	SA 8.1.1 Assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz generati in particolare da elettrodotti, impianti radioelettrici compresi gli impianti per telefonia mobile, radar e impianti per radiodiffusione (U)	
	SA 8.2 Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al radon (O)		

Rifiuti	SA 9.1 Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica (A)	SA 9.1.1 Promuovere la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti (K)	
		SA 9.1.2 Promuovere il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, e come fonte di energia (K)	
		SA 9.1.3 Assicurare che i rifiuti siano recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente (K)	
Energia	SA 10.1 Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici (M)	SA 10.1.1 Garantire l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di energia (M)	
		SA 10.1.2 Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nel settore industriale, abitativo e terziario (O)	
	SA 10.2 Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto (L)	SA 10.2.1 Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas) (O)	Creazione di impianti di arboricoltura gestiti con attività selvicolturali per la produzione di legna Art.9 NTA

Mobilità e trasporti	SA 11.1 Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente (N)	SA 11.1.1 Favorire il trasferimento del traffico (persone e merci) verso modi di trasporto meno inquinanti, soprattutto sulle lunghe distanze, nelle aree urbane e lungo i corridoi congestionati (N)	
		SA 11.1.2 Coordinare le politiche di gestione del territorio con le politiche dei trasporti (N)	
		SA 11.1.3 Garantire la sicurezza stradale e ferroviaria (N)	

8.2. RAPPORTI TRA PIF E PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 ed ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010. Il PTR è lo strumento di indirizzo e orientamento per il territorio regionale che, a partire dall'analisi dei punti di forza, debolezze, opportunità e minacce del territorio, definisce in maniera integrata gli obiettivi generali di sviluppo attraverso indirizzi, orientamenti e prescrizioni, che hanno efficacia diretta su altri strumenti di pianificazione.

Il PTR individua infine sei Sistemi Territoriali (vedi Tavola 4 - I Sistemi Territoriali del PTR) che non sono aree della regione rigidamente perimetrare e separate l'una dall'altra, ma costituiscono una rete di relazioni che si sviluppano sul territorio regionale, al suo interno e con l'intorno, la chiave territoriale di lettura comune quando si discute delle potenzialità e debolezze del territorio, quando si propongono misure per cogliere le opportunità o allontanare le minacce che emergono per il suo sviluppo. Tra i Sistemi, vengono proposti quello dei Laghi e del Po e Grandi Fiumi (all'interno del quale rientra il territorio del Parco del Mincio, oltre che nel Sistema Territoriale della Pianura Irrigua), identificati per le peculiarità che li distinguono e li rendono ricchezza e risorsa per la regione, mentre gli altri comprendono fasce di territorio più ampiamente distribuite. Per la descrizione dettagliata dei due Sistemi Territoriali di riferimento per il Parco del Mincio si rimanda al testo del Piano Territoriale Regionale, mentre di seguito vengono riportati sinteticamente per entrambi i sistemi gli aspetti dell'Analisi SWOT e l'affinità con i contenuti del PIF del Parco del Mincio, gli obiettivi di ogni sistema e l'uso del suolo.

L'affinità con gli obiettivi e le attività del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio viene espressa attraverso “++” o “+” quando c'è coerenza, con “-” quando non c'è coerenza e con “//” quando l'obiettivo del Sistema Territoriale non interessa il PIF.

Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi

Obiettivi del Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi		Affinità con il PIF
Tutelare il territorio degli ambiti fluviali	Garantire la manutenzione del territorio	++
	Limitare le attività e gli insediamenti nelle aree vulnerabili	++
	Tutelare il suolo, promuovendo usi di maggiore naturalità ed evitare la banalizzazione	++
	Razionalizzare i corridoi tecnologici attraverso una pianificazione integrata	//
Prevenire il rischio idraulico attraverso un'attenta pianificazione del territorio	Recuperare spazi per la laminazione delle piene	//
	Sensibilizzare la popolazione sull'esistenza del rischio di inondazione	//
Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali	Favorire la rinaturalizzazione	++
	Favorire la creazione di una rete ecologica lungo l'asta fluviale del Po	++
	Promuovere azioni di contenimento dell'utilizzo di sostanze fertilizzanti	+
	Promuovere la salvaguardia e l'integrità degli ambiti fluviali, anche attraverso l'educazione ambientale nelle scuole	+
	Incentivare una modalità più sostenibile di utilizzo dei reflui zootecnici	//
	Recuperare e riqualificare le aree di cava esistenti nell'area golenale del Po	//
	Garantire il monitoraggio degli equilibri degli ecosistemi	++
	Tutelare e gestire le aree di interesse naturalistico	++
	Incrementare le superfici forestali e i sistemi verdi	++
	Verificare gli effetti delle infrastrutture nei territori perifluviali sulla frammentazione degli habitat e promuovere modalità per il ripristino della loro continuità	+
	Promuovere la diffusione della certificazione ambientale EMAS	//
Tutelare le acque migliorandone la qualità e incentivandone il risparmio idrico	Monitorare la presenza di fertilizzanti e anticrittogamiche nelle acque superficiali e di profondità, intervenendo con la depurazione quando necessario	//
	Limitare lo sfruttamento delle acque	//
	Promuovere sistemi efficienti ed efficaci di monitoraggio	//
	Diffondere la cultura dell'acqua nelle scuole e negli enti locali	//
	Garantire la compatibilità dei prelievi con gli obiettivi di tutela	//
	Migliorare la depurazione delle acque e degli scarichi	+

	Garantire la conservazione quali-quantitativa della risorsa idrica	+
Garantire uno sviluppo del territorio compatibile con la tutela ambientale	Favorire la visione della protezione e valorizzazione ambientale come tutela e promozione delle attività umane	++
	Monitorare le industrie e gli allevamenti in zone a rischio e sensibili	//
	Valorizzare il paesaggio agrario e incentivare l'adozione di tecniche ecocompatibili e la coltivazione di prodotti tipici	++
	Progettare e promuovere programmi di risparmio energetico attraverso l'utilizzo di colture più sostenibili	++
	Sostenere e promuovere la collaborazione con le università per sviluppare competenze tecniche e specifiche in grado di affrontare le emergenze ambientali	//
Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale del sistema Po	Conservare il patrimonio storico-architettonico esistente e recuperare le aree degradate dell'ambiente fluviale	//
	Valorizzare gli ambiti fluviali attraverso una fruizione sostenibile (es. itinerari ciclo-pedonabili)	//
	Migliorare la qualità dei corpi idrici ai fini della balneazione	//
	Valorizzare i centri dell'area da un punto di vista storico-culturale, ambientale e enogastronomico	//
	Promuovere un sistema turistico che valorizzi le risorse ambientali	//
	Creare una marca del Po per valorizzare le specializzazioni esistenti	//
	Promuovere e valorizzare la navigazione turistica del Po	//
	Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona	//
Operare una pianificazione integrata degli ambiti fluviali, attraverso strumenti di carattere sovralocale e intersettoriale	Costruire una rete tra i parchi fluviali	++
	Incentivare la ciclabilità e la mobilità integrata a livello sovralocale	//
	Promuovere l'istituzione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale interprovinciali	//
	Proporre i corsi d'acqua come ambiti privilegiati dove incentivare l'obiettivo di integrazione delle politiche di settore	+

Per quanto concerne l'uso del suolo, gli obiettivi e le azioni previste sono:

- Limitare il consumo di suolo, mitigare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo (+)
- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio (//)
- Evitare le espansioni nelle aree di naturalità (++)
- Conservare spazi per la laminazione delle piene (+)

Sistema Territoriale della Pianura Irrigua

Obiettivi del Sistema Territoriale della Pianura Irrigua		Coerenza con il PIF
Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo metodi e tecniche più sostenibili	Conservare e valorizzare le aree naturalistiche, le aree prioritarie per la biodiversità e per la realizzazione della rete ecologica regionale, anche attraverso pratiche agricole compatibili.	++
	Non incrementare i livelli di pressione ambientale derivanti dal settore primario	++
	Incentivare e supportare le imprese agricole e gli agricoltori all'adeguamento con la nuova PAC	//
	Favorire l'adozione di tecniche e pratiche per ridurre l'impatto ambientale da parte delle imprese agricole	+
	Promuovere l'utilizzo di biomasse animali e vegetali a scopo energetico	++
	Incentivare l'agricoltura biologica e la qualità delle produzioni	//
	Incrementare la biosicurezza degli allevamenti	//
	Promuovere la conservazione e l'utilizzo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura	//
	Mantenere e incrementare lo stock di carbonio nei suoli e controllare la loro erosione	++
	Contenere le emissioni agricole di inquinanti atmosferici	++
Garantire la tutela delle acque ed il sostenibile utilizzo delle risorse idriche in agricoltura	Prevenire il rischio idraulico e limitare l'impermeabilizzazione delle aree	++
	Salvaguardare le risorse idriche superficiali e sotterranee prevenendo il loro inquinamento e utilizzandole in modo sostenibile	+
	Ridurre l'utilizzo di fertilizzanti, antiparassitari e altri prodotti nocivi	++
	Limitare la dispersione dei reflui zootecnici	//
	Sostenere la pianificazione integrata e partecipata degli utilizzi delle risorse idriche	//
	Migliorare l'efficienza del sistema irriguo	//
	Rimodulare le portate concesse per il fabbisogno irriguo	//
	Utilizzare le risorse idriche sotterranee pregiate sono in caso di necessità di un'elevata qualità dell'acqua	//
Promuovere le colture più idroefficienti	//	

	Tutelare e recuperare i corsi d'acqua, anche del reticolo minore, e i relativi habitat	++
	Intensificare la messa in sicurezza e il recupero di cave dismesse	//
	Incentivare la manutenzione del reticolo idrico minore	//
Tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo	Tutelare le aree agricole, anche limitando il consumo di suolo e le pressioni insediative	++
	Mitigare le trasformazioni del paesaggio agrario	+
	Promuovere la progettazione di spazi verdi aperti	++
	Evitare la frammentazione del territorio agricolo	++
	Promuovere la valorizzazione e il recupero degli elementi propri del paesaggio rurale (macchie boscate, filari, rogge, ecc..)	++
	Incentivare la multifunzionalità degli ambiti agricoli e mantenere la pluralità delle produzioni rurali	++
	Conservare gli spazi agricoli periurbani come zona di mediazione tra città e campagna	++
	Incentivare azioni per la manutenzione integrata e partecipata degli elementi paesaggistici e idrogeologici della pianura	++
Promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema per preservarne e trasmetterne i valori	Incrementare la valorizzazione turistica dei centri storico-culturali e degli eventi culturali	//
	Valorizzare il sistema dei Navigli e canali	//
	Incentivare la creazione di percorsi ciclopedonali di fruizione paesaggistica e storico-artistica	//
	Promuovere una politica di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio culturale e storico-artistico	//
	Coordinare le politiche e gli obiettivi territoriali con quelli dei territori limitrofi delle altre regioni	//
Migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti	Migliorare le infrastrutture viabilistiche e provvedere alla riduzione della congestione viaria	//
	Razionalizzare il sistema dei trasporti e incentivare l'utilizzo di mezzi meno inquinanti	//
	Migliorare l'accessibilità da/verso il resto della regione e con l'area metropolitana	//
	Promuovere la mobilità con mezzi di trasporto alternativi, anche in aree a domanda debole	//
	Valorizzare i porti di Mantova e Cremona a fini turistici	//
	Migliorare il rapporto infrastrutture-paesaggio	//

Evitare lo spopolamento delle aree rurali migliorando le condizioni di lavoro e differenziando le opportunità lavorative	Tutelare le condizioni lavorative della manodopera extracomunitaria e favorire l'integrazione	//
	Incentivare la permanenza e l'impiego sul territorio dei giovani	//
	Evitare la desertificazione commerciale nei piccoli centri	//

In questo caso, per quanto concerne l'uso del suolo, gli obiettivi e le azioni proposte dal Sistema Territoriale della Pianura Irrigua sono:

- Coerenzare le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo (+)
- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale (//)
- Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato (++)
- Mantenere forme urbane compatte, evitando la dispersione e le saldature lungo le infrastrutture (+)
- Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale (//=)

8.3. RAPPORTI TRA PIF E PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

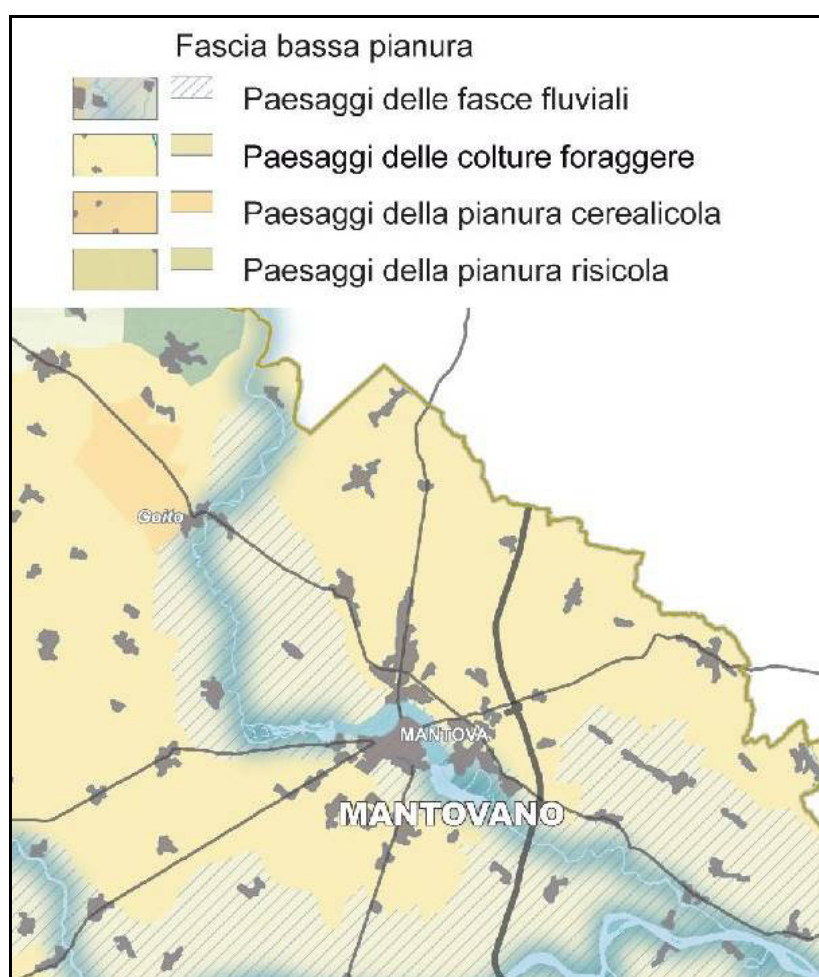
Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce il consolidamento e l'aggiornamento del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001. Il PPR costituisce una sezione specifica del Piano Territoriale Regionale che quindi, in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Dlgs.n.42/2004).

All'articolo 19 "Tutela e valorizzazione di laghi lombardi" il comma 2 viene interamente dedicato ai laghi di Mantova, sottolineando la valenza naturalistica e paesaggistica che questi assumono nel territorio lombardo e specificando l'esistenza di una specifica disciplina paesaggistica di dettaglio relativa all'area compresa tra il perimetro del Parco del Mincio e il corso del canale del Mincio che individua specifiche misure di salvaguardia, riqualificazione paesaggistica e valorizzazione del contesto dei laghi.

Il Piano Paesaggistico riconosce anche l'importanza della rete idrografica naturale (articolo 20), di cui il fiume Mincio fa parte, la cui tutela e valorizzazione sono volte a:

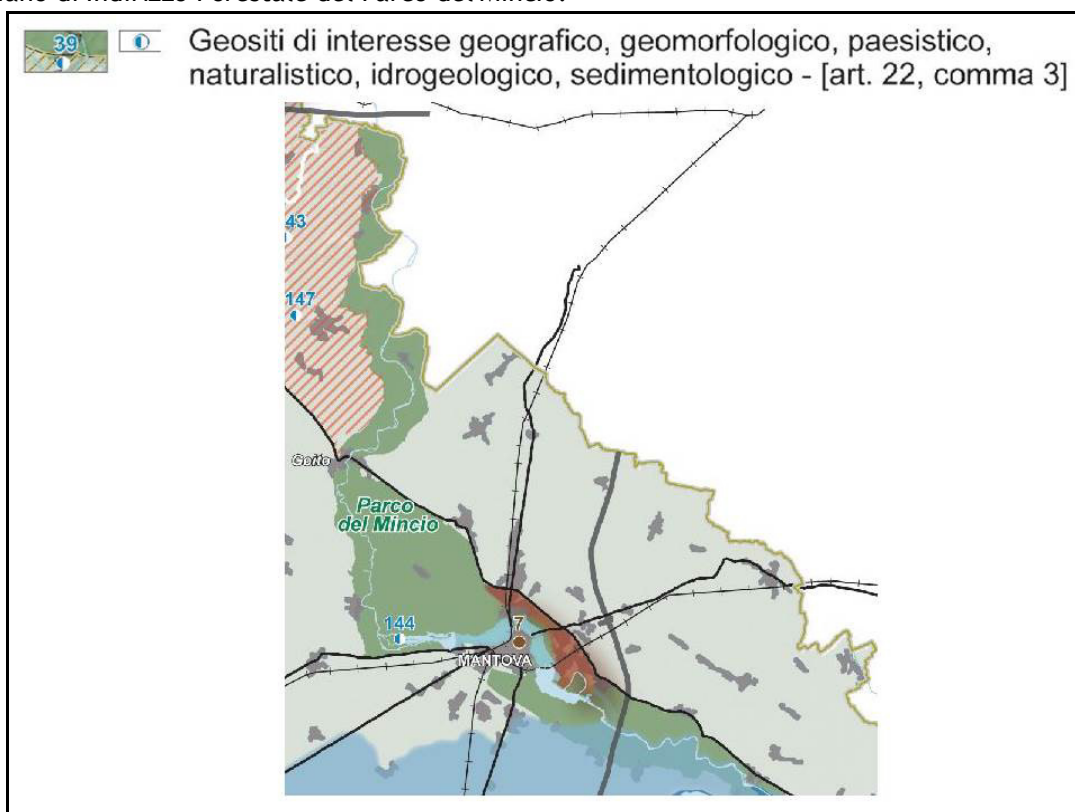
- "Salvaguardare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei e degli ambiti dei corsi d'acqua, anche tramite un'attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regimazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua;
- tutelare le specifiche connotazioni vegetazionali e gli specifici caratteri geomorfologici dei singoli torrenti e fiumi, quali, ad esempio, cascate, forre, orridi, meandri, lanche e golene;
- salvaguardare e valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico-insediativo testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume;
- riqualificare le situazioni di degrado ambientale e paesaggistico in coerenza con le finalità di salvaguardia e tutela sopraindicate."

Come si può vedere nell'estratto della tavola A della Cartografia di Piano allegata al Piano Paesaggistico Regionale riportato al di sotto, l'area del Parco del Mincio rientra nell'Ambito Geografico del "Mantovano" e l'Unità Tipologica di Paesaggio è "Fascia della Bassa Pianura - Paesaggi delle fasce fluviali". Come riporta il volume "I Paesaggi di Lombardia", presente anche nel PTPR pre-vigente, gli indirizzi di tutela relativi ai paesaggi delle fasce fluviali citano che "tale tutela deve essere riferita all'intero spazio dove il corso d'acqua ha agito, con terrazzi e meandri, con ramificazioni attive o fossili; oppure fin dove l'uomo è intervenuto costruendo argini a difesa della pensilità. Delle fasce fluviali vanno protetti innanzitutto i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali. Va potenziata la diffusione della vegetazione ripariale, dei boschi e della flora dei greti. Si tratta di opere che tendono all'incremento della continuità "verde" lungo le fasce fluviali, indispensabili per il mantenimento di "corridoi ecologici" attraverso l'intera pianura padana. Le attività agricole devono rispettare le morfologie evitando la proliferazione di bonifiche agrarie tendenti all'alienazione delle discontinuità altimetriche".



Dall'estratto della tavola D emerge infine che nell'area SIC "Ansa e Valli del Mincio" ricade uno dei "geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico,

idrogeologico, sedimentologico” i quali, come riportato al comma 3 dell’articolo 22 “Geositi” delle Norme del PPR, “sono oggetto di attenta e specifica salvaguardia al fine di preservarne la specifica conformazione e connotazione. Sono pertanto da escludersi tutti gli interventi che possano alterarne o comprometterne l’integrità e la riconoscibilità causando sbancamenti o movimenti di terra che modificano in modo permanente l’assetto geomorfologico, nonché l’introduzione di elementi di interferenza visuale e la cancellazione dei caratteri specifici; le province e i parchi promuovono la valorizzazione museale e/o didattica dei siti suddetti, anche tramite la proposta di geoparchi, in sinergia con la definizione delle reti di percorsi e di itinerari di fruizione paesaggistica del proprio territorio.” Entrambi le azioni di tutela e salvaguardia sopra riportate risultano quindi essere in linea con gli obiettivi e le azioni del Piano di Indirizzo Forestale del Parco del Mincio.



8.4. RAPPORTI TRA PIF E PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA (PTCP)

il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Mantova è stato approvato nel 2003 secondo le direttive contenute nelle leggi regionali 18/1997 e 1/2000 e successivamente, in adeguamento con la legge regionale n. 12/2005, è stato modificato ed è diventato attivo a partire da aprile 2010.

La tabella sottostante esprime in sintesi gli obiettivi strategici del PTCP e la coerenza con quelli del Piano di Indirizzo Forestale del Parco. L’affinità viene espressa attraverso “++” quando c’è coerenza, “+” quando la coerenza è parziale, con “-” quando non c’è coerenza e con “//” quando l’obiettivo non interessa il PIF.

Obiettivi PTCP	Coerenza del PIF
Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare e di relazioni	++
Garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione	//
Promuovere una mobilità efficiente e sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale, sicuro ed adeguato	//
Promuovere la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole	+
Attivare politiche per un territorio più vivibile e sicuro e per il contenimento dei rischi da inquinamento ambientale	+
Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione delle reti ecologiche	++
Valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali del territorio	+
Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra territori e produzioni	//
Incrementare le occasioni e le capacità di cooperazione, programmazione e progettazione tra gli enti locali e i cittadini nella attuazione delle politiche territoriali	+
Garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche e non rinnovabili	+

8.5. RAPPORTI TRA PIF E PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova è stato approvato il 31 marzo 2009 dal Consiglio Provinciale ed ha un periodo di validità di 10 anni dall'approvazione. Il PIF costituisce piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Mantova e, coerentemente con la legge forestale regionale (l.r. 31/2008) e la D.G.R. 7728/2008, contiene informazioni relative al censimento delle superfici boscate nel territorio provinciale e costituisce lo strumento principale di analisi e indirizzo per la gestione dell'intero patrimonio forestale, nonché ne regola le trasformazioni. Anche nel Piano di Indirizzo della provincia vengono individuate le varie funzioni svolte dalle superfici boscate:

- Protettiva, ovvero protezione delle risorse idriche superficiali e sottosuperficiali e controllo delle dinamiche geomorfologiche dei fiumi;
- Naturalistica, affidata a quei boschi dotati di un particolare patrimonio floristico e faunistico, appartenenti alla rete Natura 2000 o all'interno delle riserve naturali;

- Turistica/ricreativa/didattica, ovvero le potenzialità dei boschi legate allo svago, al turismo e all'educazione ambientale;
- Tutela paesistica, ovvero la capacità di elevare la qualità ambientale del territorio e fornire dei articolari punti di interesse;
- Multifunzionalità, ovvero la capacità delle superfici boscate di ricoprire più funzioni contemporaneamente;
- Igiene ambientale, intesa come il contributo al miglioramento della qualità della vita, delle acque (fitodepurazione) e dell'aria (intercettazione degli inquinanti).

Gli obiettivi posti per ogni superficie boscata con una particolare attitudine funzionale riflettono completamente quelli proposti dal PIF del Parco del Mincio e possono essere così sintetizzati.

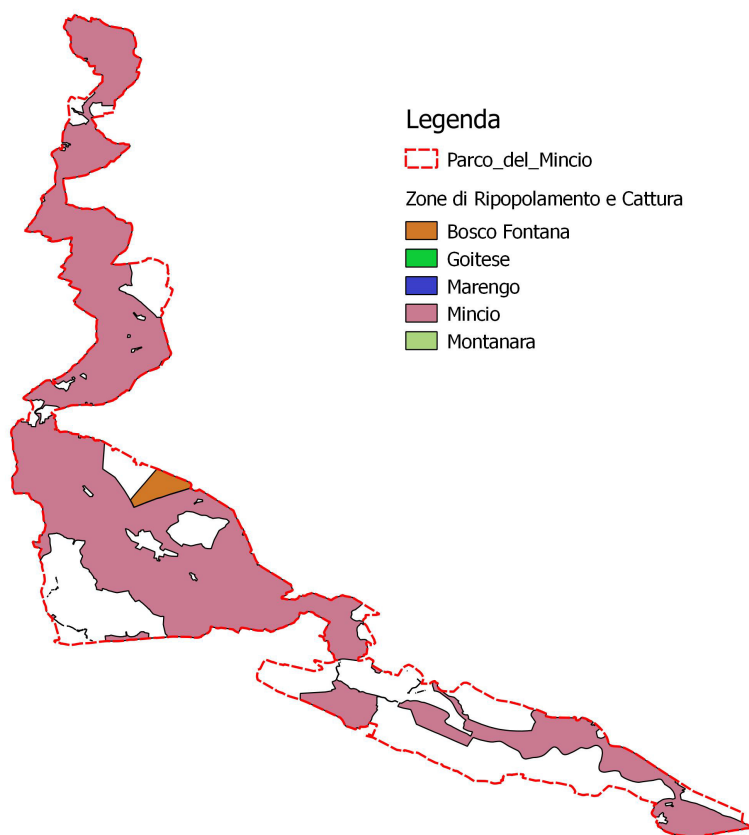
Tipologia	Obiettivi
<p align="center">Boschi con attitudine naturalistica</p>	<p align="center">Riqualificazione dei soprassuoli esistenti e aumento della biodiversità, sia nelle formazioni boscate che in quelle lineari</p>
	<p align="center">Incremento della superficie boscata al fine di mantenere e aumentare la complessità della rete ecologica provinciale</p>
	<p align="center">Miglioramento e salvaguardia delle aree umide e degli ecosistemi acquatici</p>
<p align="center">Boschi con attitudine turistica/ricreativa/didattica</p>	<p align="center">Incremento delle fasce boscate per favorire la formazione di nuovi habitat e la riproduzione delle specie animali selvatiche, anche nell'ottica dell'attività venatoria</p>
	<p align="center">Favorire l'educazione ambientale attraverso il mantenimento di ambienti idonei per le attività di scuole e associazioni</p>
	<p align="center">Migliorare i servizi di ospitalità rurale per favorire la salvaguardia ambientale e incrementare il flusso turistico</p>
	<p align="center">Mettere a dimora siepi e boschetti per lo sviluppo dell'attività ricreativa</p>
	<p align="center">Eliminazione delle piante con patologie o instabilità meccanica</p>
	<p align="center">Creazione di aree attrezzate, sentieri, ecc..</p>

	Creare nuovi parchi urbani
Boschi con attitudine alla tutela paesistica	Riqualificazione dei soprassuoli esistenti e aumento della biodiversità, sia nelle formazioni boscate che in quelle lineari
	Aumentare la superficie boscata
	Incentivare la rete ecologica
	Realizzazione di siepi e formazioni lineari con funzione di frangivento
	Utilizzo di specie autoctone
Boschi con attitudine protettiva	Riqualificazione dei soprassuoli esistenti aumentando la loro capacità di protezione
	Aumentare la superficie boscata
	Incentivare la rete ecologica
	Creazione di fasce tampone in prossimità dei corsi d'acqua da utilizzare per fini energetici o per la fitodepurazione
	Gestire accuratamente la vegetazione spondale
Boschi con attitudine alla funzione di igiene ambientale	Migliorare la qualità e quantità nei centri urbanizzati e in tutte quelle situazioni caratterizzate da criticità (es. presenza di cave attive, discariche, impianti di trattamento)

8.6. RAPPORTI TRA PIF E PIANO FAUNISTICO VENATORIO PROVINCIALE

Il Piano Faunistico Provinciale è stato approvato con delibera n. 53 del 20 dicembre 2010 e costituisce lo strumento per attuare una razionale pianificazione territoriale e faunistico-venatoria. L'idea alla base del Piano è la realizzazione di una gestione faunistica e venatoria che rispetti i principi di conservazione e sostenibilità ambientale e attui una pianificazione che tenga conto della necessità di riqualificazione e ripristino ambientale in un territorio fortemente antropizzato come quello del mantovano, tanto quanto delle attività produttive e delle tradizioni locali. Da ciò emerge che il Piano Faunistico Venatorio e il Piano di Indirizzo Forestale condividono le strategie comuni di miglioramento degli habitat esistenti e di ricreazione della diversità paesaggistica e biologica al fine di mantenere e ripristinare un ambiente favorevole alla riproduzione, approvvigionamento e rifugio della fauna selvatica, componente indispensabile degli ecosistemi.

L'immagine seguente illustra come il territorio del Parco del Mincio sia prevalentemente interessata da Zone di Ripopolamento e Cattura, quindi territori in cui la caccia è vietata.



8.7. RAPPORTI TRA PIF E PIANO ITTICO PROVINCIALE

Il Piano Ittico Provinciale è stato approvato con la delibera n. 13 del 31 marzo 2009 e si pone come obiettivo principale “la conservazione e l’incremento delle popolazioni ittiche presenti nei corpi idrici provinciali, con finalità sia di tutela che di soddisfacimento delle esigenze della pesca professionale e dilettantistica”.

Il Piano di Indirizzo Forestale, ponendosi l’obiettivo di salvaguardia della componente idrologica del territorio attraverso la limitazione della trasformabilità dei boschi e la valorizzazione della vegetazione di laghi, fiumi e canali, anche attraverso la messa a dimora di siepi, filari, fasce tampone, nuovi popolamenti forestali, si trova in linea con gli obiettivi del Piano Ittico Provinciale di seguito elencati:

- Salvaguardia e riequilibrio della comunità ittica, in particolare delle specie autoctone e di interesse conservazionistico.
- Miglioramento della qualità e quantità dell’acqua degli ecosistemi acquatici.
- Ripristino della naturalità di alvei e sponde, nonché della continuità fluviale.

8.8. RAPPORTI TRA PIF E PIANO CAVE PROVINCIALE

Il Piano Cave Provinciale (PCP), attualmente in fase di aggiornamento, è entrato in vigore a partire da dicembre 2003 ed è lo strumento della pianificazione provinciale con il quale viene programmata la ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava che nel territorio mantovano sono costituite da sabbie, ghiaie e argille. Nel Piano vengono identificati gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva, specificando i tipi e le quantità estraibili, le modalità di escavazione e la normativa da rispettare. Come riportato al titolo IV, il Piano stabilisce infine le modalità di esecuzione delle opere di recupero e le tipologie di interventi realizzabili. Alcuni comuni appartenenti al territorio del Parco del Mincio contengono Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) di ghiaia e sabbia, in particolare:

- Goito, località “Costa della Signora”
- Marmirolo, località “Pozzolo”
- Marmirolo - Goito, località “Marengo”
- Marmirolo, località “Nuova Pace”
- Volta Mantovana, località “Falzoni”

Il Piano Cave, definendo che nelle opere di recupero a verde “le specie erbacee, arbustive ed arboree da impiegare devono essere di tipo autoctono” (art. 38), che “la rinaturalizzazione deve condurre alla creazione di fitocenosi in grado di evolvere, con ridotto intervento nel tempo, verso un ecosistema in equilibrio con l’ambiente” (art. 40) inserendo correttamente l’ambito estrattivo nel paesaggio, e che “il recupero ad uso agricolo, arboricoltura compresa, è volto alla formazione di un ecosistema il cui equilibrio deve essere garantito mediante le attività colturali” e in cui deve essere incrementato il valore paesaggistico e faunistico inserendo elementi quali filari e siepi, si pone obiettivi simili a quelli proposti dal Piano di Indirizzo Forestale quanto a incremento della naturalità e del valore paesaggistico del territorio provinciale.

8.9. RAPPORTI TRA PIF E PIANO DEI PERCORSI E DELLE PISTE CICLOPEDONALI

Il Piano dei Percorsi e delle Piste Ciclopedonali (PPPC) è stato istituito con il Decreto Ministeriale 30 novembre 1999 n. 577 e rappresenta la risposta della alla continua domanda legata al turismo attivo, escursionismo, cicloescursionismo e in generale alla crescente richiesta di mobilità non motorizzata, sia a livello urbano che extraurbano, da parte di turisti e cittadini, che si è sviluppata in Italia. Anche la provincia di Mantova con il suo Piano, che costituisce piano di settore del PTCP, ha sviluppato uno strumento di pianificazione per la costruzione di una rete provinciale di piste e percorsi ciclopedonali. Il territorio mantovano, con la sua ricca rete di risorse storico-culturali, ambientali e insediative, offre molteplici possibilità da sviluppare. In questo senso sono stati definiti degli ambiti di peculiare interesse ed elementi, puntuali o sistemici, di interesse culturale, storico o paesaggistico da interconnettere.

Le proposte specifiche per il sistema fluviale del Mincio e gli obiettivi generali del Piano di valorizzazione del territorio e potenziamento della fruibilità del sistema delle aree protette rispecchiano perfettamente le proposte e gli obiettivi di valorizzazione del territorio e del patrimonio forestale centrali nel Piano di Indirizzo Forestale di riferimento. Le ciclovie inoltre rientrano tra quelle infrastrutture lungo le quali il PIF incentiva la gestione dei popolamenti arborei e incentiva la messa a dimora di piante, rientrano infatti tra quegli elementi del territorio che ben si prestano a sostenere corridoi naturalistici.

8.10. RAPPORTI TRA PIF E PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DEL MINCIO

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco del Mincio è stato approvato con la deliberazione della Giunta Regionale del 28 giugno del 2000 e costituisce lo strumento principale di gestione del territorio del Parco. Nel piano viene riportata la zonizzazione del territorio e differenziazione dei vari ambiti di tutela, che risultano così suddivisi:

- Riserve Naturali delle Valli del Mincio e Vallazza, per le quali vigono i rispettivi piani di gestione;
- Zone di tutela dei valori ecologici, destinate alla massima realizzazione di ecosistemi naturali ed equilibrati, sia dal punto di vista vegetazione che faunistico, e nelle quali “la tutela dei boschi, della vegetazione spontanea e delle zone umide all’interno di tale zona è disciplinata dalle relative norme di settore”, quindi dal Piano di Indirizzo Forestale di riferimento per l’area;
- Zone di riequilibrio e tampone ecologico, nelle quali si opera il risanamento delle opere di degrado e che servono da protezione alle aree a più alta valenza ecologica dalle pressioni negative esterne. In queste aree “gli interventi di consolidamento idrogeologico, rimboschimento e graduale ricostituzione quantitativa e qualitativa dell’ambiente naturale sono effettuati secondo quantità, criteri e modalità stabiliti dal piano di settore dei boschi e della vegetazione naturale”;
- Zone ad attrezzature di servizio per il parco, destinate alle attività ricreative, sociali e culturali;
- Zone di recupero ambientale, nelle quali uno degli obiettivi del recupero consiste nel “ricostruire e favorire un’evoluzione di tipo naturalistico dei siti con particolare riferimento ad interventi di ripristino degli ecosistemi vegetali attraverso forestazione naturalistica delle zone umide”;
- Zone destinate all’attività agricola, nonché all’allevamento zootecnico e all’attività agrituristica;
- Aggregati storici e nuclei di antica formazione, dotati di particolari strutture dall’elevato valore culturale, storico e ambientale e oggetto di tutela;
- Zone di iniziativa comunale orientata;
- Ambito di tutela dei rilievi morenici, nei quali sono vietati variazioni di pendenza e opere di bonifica;
- Ambito di protezione delle pertinenze fluviali, nei quali “gli interventi sono prevalentemente indirizzati al rafforzamento, alla ricostituzione e valorizzazione dei caratteri di naturalità ed al consolidamento idrogeologico”.

Infine, l’articolo 28 è interamente dedicato alle “Norme di tutela e prescrizioni per la salvaguardia del patrimonio boschivo e della vegetazione naturale”, definendo come le azioni di tutela, conservazione e potenziamento degli ecosistemi naturali del parco siano promosse dall’ente gestore del Parco attraverso la redazione di uno specifico Piano di settore, ovvero il Piano di Indirizzo Forestale.

8.11. RAPPORTI TRA PIF E PIANI DI GESTIONE DELLE RISERVE NATURALI REGIONALI

In relazione al Parco del Mincio si annoverano 3 Riserve Naturali Regionali (Castellaro Lagusello, Valli del Mincio e Vallazza) alle quali si aggiunge la Riserva Statale di Bosco

Fontana. Le Riserve Regionali sono Enti Forestali dotati di proprio Piano di Gestione della Riserva per cui, ai sensi della L.R. 31/2008, possono gestire anche il settore forestale e dovrebbero dotarsi del proprio Piano di Indirizzo in quanto gli strumenti di pianificazione di tutte le aree protette non possono modificare le Norme Forestali Regionali né possono dare prescrizioni relative alla trasformazione del bosco o alle misure di compensazione.

Considerando che l'Ente Gestore delle Riserve è il Parco Regionale del Mincio stesso, il Piano di Indirizzo Forestale del Parco fornisce indirizzi per la gestione, trasformazione e compensazione del bosco anche nel territorio delle Riserve (ad esclusione della Riserva di Castellaro Lagusello che è gestita dal Parco ma ne è esterna ai confini) e integra la propria normativa e disciplina selvicolturale con quella contenuta nei Piani di Gestione delle Riserve stesse.

8.12. RAPPORTI TRA PIF E PIANO DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000

Nel Parco del Mincio si trovano 3 aree SIC (Chiavica del Moro, Ansa e Valli del Mincio, Vallazza), 2 aree ZPS (Valli del Mincio e Vallazza) e la riserva di Bosco Fontana che costituisce sia area SIC che ZPS, ognuno dei quali è dotato di un Piano di Gestione che, oltre a riportare una descrizione delle specie e degli habitat presenti da conservare, dà indicazioni riguardo alle “strategie gestionali” per i vari habitat e sistemi che fanno parte dell’area in esame. Un capitolo è riservato anche alla “gestione forestale” e le indicazioni che vengono date sono volte alla salvaguardia dell’ecosistema forestale in tutti i suoi aspetti. I Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 non possono modificare le Norme Forestali Regionali né dare indicazioni relative alla trasformazione del bosco e alle misure di compensazione, ma c’è conformità tra le previsioni del Piano di Indirizzo Forestale (norme selvicolturali, azioni di piano, trasformabilità dei boschi e localizzazione degli interventi compensativi) e le esigenze di conservazione alla base della gestione dei siti Natura 2000.

8.13. RAPPORTI TRA PIF E STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI (PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO)

In Lombardia, con l’entrata in vigore della legge regionale 12/2005, la pianificazione a livello comunale si è modificata passando dalla precedente organizzazione nel Piano Regolatore Generale (PRG) al nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT). Sulla base di un’analisi delle criticità, sensibilità e opportunità del territorio e tenendo conto della pianificazione sovraordinata, il PGT si prefigge delle strategie, obiettivi (generali e quantitativi) e azioni attraverso cui ottenere un quadro complessivo di sviluppo socio-economico, territoriale e infrastrutturale, considerando le risorse ambientali, paesaggistiche e culturali a disposizione come elementi essenziali da valorizzare, stabilendo inoltre dei limiti e criteri di sostenibilità. Questo nuovo strumento di governo, che appare come un atto di pianificazione più complessa e sperimentale rispetto al vecchio PRG, si compone di tre parti:

- Documento di Piano, che definisce il quadro generale di obiettivi e azioni per i differenti sistemi di analisi e programmazione territoriale (insediativo, infrastrutturale, rurale, paesaggistico), gli ambiti di trasformazione e i relativi criteri di intervento, i criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione, la sostenibilità ambientale e la coerenza paesaggistica delle previsioni di sviluppo. Per far sì che le scelte garantiscano adeguati livelli di

protezione ambientale, nelle fasi di costruzione e revisione il Documento di Piano è affiancato dalla Valutazione Ambientale Strategica;

- Piano dei servizi, che verifica la funzionalità e l'adeguatezza delle strutture pubbliche e dei servizi rispetto alle esigenze della popolazione e definisce di conseguenza i progetti di riqualificazione e implementazione necessari;
- Piano delle Regole, che basandosi sulla zonizzazione funzionale del territorio, individua modalità e criteri d'intervento, destinazioni funzionali, parametri urbanistici e edilizi, prescrizioni particolari per la tutela ambientale e paesaggistica.

È in quest'ultima parte che emergono le più esplicite connessioni con la pianificazione forestale. Questo documento infatti individua tra l'altro le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico e le aree non soggette a trasformazione urbanistica, per le quali si stabilisce che:

- le aree destinate all'agricoltura sono oggetto di pianificazione da parte dei piani di assestamento, di indirizzo forestale e di bonifica;
- le aree di valore paesaggistico ambientale ed ecologiche sono oggetto di ulteriori regole di salvaguardia e di valorizzazione in attuazione dei criteri di adeguamento e degli obiettivi stabiliti dal Piano Paesaggistico Regionale e dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- nelle aree non soggette a trasformazione urbanistica vengono individuati gli edifici esistenti, viene dettata la disciplina d'uso e vengono ammessi in ogni caso, previa valutazione di possibili alternative, interventi per i servizi pubblici, prevedendo eventuali mitigazioni e compensazioni agro forestali ed ambientali.

Alla luce di quanto precedentemente esposto il Piano di Indirizzo del Parco Regionale del Mincio contiene i seguenti elementi ritenuti di interesse per il livello delle previsioni urbanistiche:

- perimetrazione delle aree boscate, così come definite dall'art. 42 l.r. 31/2008;
- delimitazione delle aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata e dei limiti quantitativi alle autorizzazioni alla trasformazione;
- definizione delle tipologie, delle caratteristiche e della idoneità localizzativa degli interventi compensativi;
- formulazione di proposte di valorizzazione degli ambiti boscati esistenti o di nuove aree forestali.

8.14. RAPPORTO TRA PIF E PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALI

Come viene riportato nell'articolo 47 della L.R. 31/2008, "Le proprietà silvo-pastorali, singole o associate, possono essere gestite in base a piani di assestamento forestale a carattere aziendale, anche in versione semplificata per i boschi che svolgono prevalentemente funzioni diverse da quella produttiva". I piani di Assestamento forestale, approvati dagli enti gestori di parchi e riserve regionali, dalle comunità montane e dalle province nel territorio di rispettiva competenza, costituiscono lo strumento di gestione di un complesso forestale (bosco o superficie silvo pastorale) di un singolo proprietario o di più proprietari associati o consorziati: in altri termini il piano di gestione di un'azienda forestale.

Considerata la realtà forestale del territorio in esame, questo strumento tuttavia non è ancora idoneo in quanto la carenza di superfici boscate, la loro estensione e la frammentazione delle proprietà, rende ancora prematura l'introduzione del concetto di

impresa forestale e di gestione efficace della produzione di prodotti legnosi, non legnosi e servizi del bosco.

9. VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

La valutazione della coerenza interna è finalizzata ad individuare se gli obiettivi che il piano in analisi si è posto trovano attuazione mediante le azioni che il piano stesso individua.

Per valutare la coerenza interna si è costruita una matrice che relaziona le azioni o interventi di piano e gli obiettivi reciprocamente; ciò serve, in primis, a rintracciare i gradi di congruenza con gli obiettivi previsti, in secundis il livello di consequenzialità nel processo di pianificazione.

La relazione che lega gli obiettivi alle strategie e le strategie alle azioni di piano è rappresentata nel seguente riepilogo:

OBIETTIVI GENERALI (L.R. n. 31/2008 e DGR 7728/2008)	
DESCRIZIONE	MODALITÀ DI RECEPIMENTO E ATTUAZIONE
ANALISI E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO BOSCATO	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
	Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale
DEFINIZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO E DELLE NORME PER LA GESTIONE DEI POPOLAMENTI FORESTALI	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici

	<p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità</p> <p>Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali</p> <p>Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole</p> <p>Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone</p> <p>Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti</p> <p>Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative</p> <p>Attuazione dello "Sportello diffuso"</p>
<p>IPOTESI DI INTERVENTO, RISORSE NECESSARIE E POSSIBILI FONTI FINANZIARIE</p> <p>RACCORDO E COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE FORESTALE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</p>	<p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità</p> <p>Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali</p> <p>Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole</p> <p>Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone</p> <p>Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti</p>
<p>RACCORDO E COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE FORESTALE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</p>	<p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione</p>
<p>DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE E DELLE PROPOSTE DI INTERVENTO PER LO SVILUPPO DEL SETTORE FORESTALE</p>	<p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti</p>

	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
	Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive
	Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
	Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative
	Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale
	Attuazione dello "Sportello diffuso"
	PROPOSTA DI PRIORITÀ DI INTERVENTO NELLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PUBBLICI
Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide	
Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale	
Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti	
Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici	
Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti	
Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze	
Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica	
Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici	
Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale	
Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità	
Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana	
Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali	
Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole	
Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone	
Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi	
Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative	
Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale	
Attuazione dello "Sportello diffuso"	

Tabella 1: Quadro riepilogativo del rapporto Obiettivi Generali e scelte di Piano

OBIETTIVI SPECIFICI (Linee di Indirizzo Parco del Mincio)

DESCRIZIONE	MODALITÀ DI RECEPIMENTO E ATTUAZIONE
<p>La valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere</p>	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone
<p>La proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale</p>	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole
Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone	
Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi	
<p>La conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale e del loro ruolo nella definizione della rete ecologica</p>	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica

	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
L'individuazione del legame tra le proprietà forestali e le aziende agricole locali, la creazione di iniziative di filiera-bosco-legno	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive
	Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali
Attuazione dello "Sportello diffuso"	

Tabella 2: Quadro riepilogativo del rapporto Obiettivi Specifici e scelte di Piano






Il PIF si connota quindi per un elevato grado di coerenza interna, tutti gli obiettivi trovano attuazione in una o più azioni; tutte le azioni concorrono ad almeno un obiettivo; alcune azioni sono trasversali a due o più obiettivi.

Per il quadro dettagliato dell'analisi di coerenza interna si faccia riferimento all'ALLEGATO 1 - MATRICE OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO.

10. ANALISI DI CONTESTO E VALUTAZIONE DELLE CRITICITÀ - EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO

La stima degli effetti ambientali e della sostenibilità generale delle azioni previste dal Piano devono essere analizzate rispetto alla loro incidenza sulle diverse componenti ambientali. Gli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente sono state valutate attraverso l'elaborazione di matrici che mettono in evidenza le relazioni fra Azioni del Piano e le Componenti Ambientali interessate dagli impatti. Valutato l'elevato livello di coerenza interna del PIF, si ritiene soddisfacente ai fini della valutazione degli effetti sull'ambiente analizzare direttamente le interferenze tra azioni di piano e componenti ambientali, senza procedere alla valutazione tra obiettivi e componenti ambientali.

La matrice di interferenza allegata (ALLEGATO 2 - MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULL'AMBIENTE DELLE AZIONI DEL PIANO) rappresenta le interazioni tra le azioni di piano e le componenti ambientali elencate evidenziando 5 tipologie di interazione, ciascuna associata ad un colore per facilitarne la visualizzazione.

	Effetto molto positivo
	Effetto positivo
	Effetto lievemente negativo
	Effetto negativo
	Effetto non determinato o non determinabile/Nessun effetto Apprezzabile

La tabella seguente mira a riassumere, per ciascuna componente ambientale, l'effetto positivo o negativo determinato dalle azioni del Piano. Nel caso di effetto negativo identifica anche se tale effetto si possa configurare come un impatto solamente temporaneo oppure se debba essere considerato un impatto permanente.

COMPONENTE AMBIENTALE	EFFETTO POSITIVO	EFFETTO NEGATIVO TEMPORANEO	EFFETTO NEGATIVO PERMANENTE
Aria	<ul style="list-style-type: none"> • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova 		
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale 		
Flora, fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per 		<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici

	<p>il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale 		
<p>Paesaggio e beni culturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle 		

	<p>imprese boschive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici 		
Agricoltura e foreste	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Attuazione dello "Sportello diffuso" 		
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti • Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide • Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale 		
<p>Popolazione e salute</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici • Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica • Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Forte di Pietole • Recupero storico/culturale, paesaggistico e fruitivo del Giardino Romantico delle Bertone • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei Laghi di Mantova • Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti • Divulgazione dei contenuti del PIF e 		

	delle procedure amministrative <ul style="list-style-type: none"> • Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale • Attuazione dello "Sportello diffuso" 		
Rifiuti			<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale • Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità 		<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti • Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi • Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali • Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti 		

Come si può notare il complesso degli effetti ambientali del PIF è assolutamente orientato ad un miglioramento dell'ambiente, sia come effetto diretto sulla biodiversità soprattutto legato alla realizzazione di nuove superfici arborate, sia come effetto indiretto dovuto alla positiva presenza di ecosistemi forestali su un territorio prevalentemente banalizzato dalla dominanza di un'agricoltura di tipo intensivo. Non si possono escludere alcuni impatti negativi (disturbo alla vegetazione e alla fauna, rifiuti e rumore) derivanti dalla frequentazione antropica di superfici forestali esistenti o di nuove superfici forestali dedicate alla fruizione, ma in un bilancio ambientale di costi e benefici rispetto alla valorizzazione fruitiva del territorio naturale (con specifica individuazione di ambiti a ciò vocati) non si può che giudicare favorevolmente le azioni di Piano a ciò votate.

11. MISURE PER LA RIDUZIONE E LA COMPENSAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI

Il capitolo precedente ha messo in luce che alcune azioni di piano potrebbero determinare un impatto negativo permanente su alcune componenti ambientali; lo scopo di questo capitolo è quello di fornire indicazioni utili finalizzate a ridurre o prevenire gli effetti negativi riscontrati. Si tratta di effetti indiretti indotti da azioni che presentano numerosi effetti positivi e molto positivi su altre componenti ambientali e pertanto non è opportuno stralciare le azioni stesse dal quadro programmatico di Piano.

Le misure di riduzione e prevenzione di seguito elencate dovranno essere adottate dai soggetti attuatori nel momento in cui le azioni verranno realizzate.

- Impatto lievemente negativo su flora, fauna e biodiversità legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo. Entrambe le azioni favoriscono la presenza umana sul territorio naturale, l'impatto è mitigabile attraverso una regolamentazione degli accessi al territorio boscato, soprattutto alle aree più sensibili e vulnerabili;
- Impatto lievemente negativo sulla componente rifiuti legato alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo; l'impatto può essere prevenuto attraverso la regolamentazione del transito nelle strade o piste ciclabili che dovranno essere chiuse al transito ordinario anche attraverso l'apposizione di sbarre, l'aumento del sistema di vigilanza, la posa di idonei contenitori per la raccolta dei rifiuti presso le aree di sosta nelle zone di maggiore afflusso turistico, la dissuasione ai comportamenti scorretti attraverso una campagna di informazione, sensibilizzazione ed educazione;
- Impatto lievemente negativo sul rumore dovuto alla valorizzazione dei boschi ricreativi esistenti e alla creazione di nuove superfici forestali a scopo fruitivo in quanto determinano un aumento di presenze, anche con mezzi motorizzati in prossimità o all'interno delle aree boscate. Il problema può essere mitigato attraverso una regolamentazione del transito nei tracciati di servizio ed escursionistici, e attraverso campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione;
- Anche se non evidenziato nella matrice si può rilevare un possibile impatto economico negativo (in termini di ridotta produttività) determinato dalla valorizzazione a fini naturalistici degli impianti di arboricoltura da legno e pioppeti. Tale impatto non può essere mitigato ma si ritiene che il minor introito possa essere eticamente ricompensato da un aumento dei servizi ambientali (o ecosistemici) che questi impianti verrebbero a produrre;
- Va inoltre aggiunto che il mancato rispetto dei parametri della selvicoltura naturalistica e del prelievo sostenibile nell'attuazione delle previsioni assestamentali potrebbe avere effetti lievemente negativi sulle componenti flora, fauna, biodiversità, paesaggio e suolo: in particolare nella gestione a ceduo utilizzazioni troppo pesanti possono provocare la riduzione, seppur temporanea, della copertura vegetale, con i conseguenti rischio idrogeologico e

degrado paesaggistico che ne derivano. Un mancato rilascio di un numero sufficiente di matricine, ponendo particolare attenzione alle specie minoritarie, può ridurre la biodiversità floristica e influire negativamente anche sulla componente faunistica (avifauna in particolare). Le attività selvicolturali devono inoltre tener conto delle differenti fasi fenologiche delle componenti animali, evitando il disturbo in particolari momenti (riproduzione) nonché il rumore se realizzati in prossimità di nuclei abitati. In quest'ultimo caso è opportuno che vengano rispettati orari di lavoro consoni a limitare il disturbo nelle ore del giorno generalmente dedicati al riposo.

12. EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA DI PIANO

Partendo quindi dall'analisi delle interferenze rilevate e dall'analisi DPSIR, per ciascuna componente ambientale, si ipotizza, tramite analisi SWOT, la probabile evoluzione ambientale in assenza di attuazione del piano.

12.1. SUOLO E SOTTOSUOLO

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	Progressione dei livelli di degrado del suolo in particolare nelle aree sottoposte a rischio di dissesto ed erosione
	Mancata opportunità di fissare dei limiti alla trasformabilità del bosco
	Mancata opportunità di favorire azioni di rimboschimento e quindi di contenere la desertificazione e la perdita di fertilità dei suoli

12.2. CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
La mancata incentivazione di attività selvicolturali determina una riduzione degli impatti negativi temporanei sulla qualità dell'aria legati alle attività di cantiere	Mancata opportunità di favorire azioni di rimboschimento e quindi di realizzare superfici ad altissima efficacia di sequestro di carbonio
	Mancata opportunità di sostenere azioni di valorizzazione di soprassuoli esistenti o di nuovi soprassuoli a funzione di igiene ambientale cioè di mitigazione, per quanto possibile, di sorgenti inquinanti in atmosfera e di polveri
	Mancata opportunità di valorizzazione a fini naturalistici degli impianti di arboricoltura da legno che implica la riduzione dei trattamenti agronomici

12.3. RISORSE IDRICHE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	Mancata opportunità di favorire la gestione dei popolamenti prossimi alle risorse idriche con l'obiettivo di migliorare la qualità delle acque
	Mancata opportunità di creare nuovi popolamenti prossimi alle risorse idriche con l'obiettivo di migliorare la qualità delle acque

12.4. AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
L'assenza di uno strumento che indichi l'opportunità di ridurre i trattamenti agronomici impattanti in arboricoltura da legno fa sì che si evitino perdite economiche legate ad una gestione più eco-friendly	Assenza di priorità nel coinvolgimento delle aziende agricole in attività di manutenzione e gestione ambientale e in programmi formativi ad esse dedicati
	Mancata opportunità di realizzare gli impianti di arboricoltura per la produzione di legname previsti dall'art. 9 delle NTA

12.5. POPOLAZIONE E SALUTE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	Mancata opportunità di fissare dei limiti alla trasformabilità del bosco
	Mancata opportunità di creazione di nuovi boschi (anche e soprattutto a finalità turistico-ricreativa e di igiene ambientale)
	Mancata opportunità di valorizzazione dei boschi esistenti (anche e soprattutto a finalità turistico-ricreativa e di igiene ambientale)
	Mancata opportunità di valorizzazione a fini naturalistici degli impianti di arboricoltura da legno che implica la riduzione dei trattamenti agronomici
	Mancata opportunità di beneficiare di eventi didattico-formativi e di attività di supporto al cittadino e alle aziende agricole e boschive (sportello diffuso del Parco)

12.6. RIFIUTI

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Riduzione del grado di disturbo legato all'assenza di valorizzazione turistico-ricreativa di popolamenti boscati esistenti	

12.7. RUMORE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Riduzione del grado di disturbo legato all'assenza di valorizzazione turistico-ricreativa di popolamenti boscati esistenti	
La mancata incentivazione di attività selvicolturali determina una riduzione degli impatti negativi temporanei legati alle attività di cantiere	

12.8. ENERGIA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	Mancata opportunità di realizzare gli impianti di arboricoltura per la produzione di legname previsti dall'art. 9 delle NTA
	Mancata opportunità di favorire l'uso delle biomasse forestali presenti con utilizzazioni sostenibili

12.9. FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Riduzione del grado di disturbo legato all'assenza di valorizzazione turistico-ricreativa di popolamenti boscati esistenti	Contrazione delle possibilità di realizzare azioni di conservazione e miglioramento ambientale a finalità naturalistica con ovvio effetto anche sulle popolazioni animali
La mancata incentivazione di attività selvicolturali determina una riduzione degli impatti negativi temporanei legati alle attività di cantiere	Contrazione delle possibilità di realizzare azioni di miglioramento e gestione degli habitat
	Mancata opportunità di indirizzare la creazione di nuove superfici forestali con finalità naturalistica

12.10. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	Contrazione delle possibilità di migliorare il paesaggio grazie a una gestione attiva, sostenibile e differenziata dei popolamenti esistenti
	Mancata opportunità di arricchire il paesaggio con nuovi rimboschimenti o formazioni lineari
	Riduzione delle possibilità di realizzare i progetti strategici che incentivano i recuperi paesaggistici come ad esempio il Forte di Pietole o il Giardino Romantico delle Bertone o il recupero dei prati aridi

In linea generale quindi si possono evidenziare un numero maggiore di punti di debolezza che di forza dalla rinuncia ad approvare o attuare il Piano di Indirizzo Forestale.

13. ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA

Rispetto alla soluzione presentata viene di seguito prospettata una sintesi delle numerose ipotesi pianificatorie che si sono succedute durante la redazione del PIF e il cui sviluppo e continuo superamento ha determinato la scelta definitiva. In particolare, al fine di non trasformare il significato del presente testo in un esercizio inefficace e dispersivo, si porrà l'attenzione proprio sull'analisi di impostazioni che contemplino scelte differenti rispetto alle ipotesi cardine del PIF.

Ipotesi (A). Impostazione generale strettamente conforme ai criteri regionali vigenti

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
L'azione della pianificazione non potrà raggiungere i livelli di approfondimento necessari alla definizione del dettaglio relativo agli indirizzi territoriali. Il piano potrà inquadrarsi come riferimento di indirizzi di colturali di base ma dovrà comunque demandare ad una successiva fase di programmazione la definizione puntuale delle strategie valide per il territorio locale, con una palese difficoltà alla definizione dei criteri inerenti la trasformazione dei boschi e l'individuazione specifica delle azioni da adottare	Intelleggibilità e coordinamento tra i piani a livello locale (provinciale) e regionale

Ipotesi (B). Individuazione di un sistema di classificazione dei boschi (e gestione) che ne differenzi le valenze

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
La scarsa risorsa forestale del Parco non è tutta completamente tutelata da scelte gestionali di tipo conservativo.	Concentrazione degli sforzi di conservazione sugli elementi di effettivo valore (boschi di elevata valenza). Consentire anche interventi a fini produttivi per sviluppare la filiera forestale, che non significa interventi di rapina a danno del bosco.

Ipotesi (C). Concentrare le realizzazioni di nuovi soprassuoli nelle aree a maggior valore multifunzionale

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
Si acuisce il divario tra un territorio "povero" di elementi naturali e un territorio che di fatto lascia spazio solo agli elementi naturali.	Costruzione di una rete solida di areali ecologici rafforzandone la funzioni di bacini sorgenti di naturalità. Preparazione di una solida base per procedere all'infrastrutturazione ecologica anche degli altri territori.

Ipotesi (D). Rigida e consistente individuazione di boschi non trasformabili a fini urbanistici

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
Il PIF viene approcciato dagli amministratori locali come un ulteriore strumento vincolante e non come una opportunità per un approccio di ristrutturazione del territorio naturale	Tutela dei boschi irrinunciabili per il territorio del Parco con finalità di conservazione non solo a livello locale ma anche sovralocale

Ipotesi (E). Rigida e consistente individuazione di boschi non trasformabili a fini agricoli

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
Il PIF viene approcciato dagli amministratori locali e dagli operatori agricoli come un ulteriore strumento vincolante e non come una opportunità per un approccio di ristrutturazione del territorio naturale	Tutela dei boschi irrinunciabili per il territorio del Parco con finalità di conservazione non solo a livello locale ma anche sovralocale

Ipotesi (F). Promuovere a livello di regolamento del Piano la realizzazione di imboschimenti per l'approvvigionamento di biomassa legnosa (art. 9 delle NTA)

PUNTI DI DEBOLEZZA	PUNTI DI FORZA
Acconsentire alla realizzazione di impianti di arboricoltura da legno di scarso o nullo impatto ambientale con l'opportunità di essere poi riconvertiti ad aree agricole tradizionali senza particolari vincoli.	Far sì che l'ambiente benefici di tali impianti fintanto che vengono attivamente gestiti. Fornire al mondo agricolo nuove opportunità per la gestione alternativa del suolo, avviando primordiali forme di filiera forestale

14. MONITORAGGIO

Il programma di monitoraggio deve valutare l'attuazione del piano, il grado di raggiungimento degli obiettivi propri prefissati in coerenza con gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, gli effetti indotti e la loro evoluzione, anche al fine di rilevare eventuali lacune, discrasie o addirittura effetti negativi.

Considerato lo stretto legame che intercorre tra lo stato dell'ambiente e la componente forestale, il monitoraggio è articolato in percorsi complementari ed integrati, rappresentati da più ordini di indicatori:

- Indicatori di stato/contesto che sono volti a valutare lo stato e l'evoluzione del contesto ambientale anche in funzione degli effetti che l'attuazione del Piano induce sull'ambiente.
- Indicatori di performance/processo che valutano la velocità e l'efficacia degli interventi ed il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Accade di frequente che uno stesso indicatore (di contesto o di processo) sia riscontrabile in più azioni e che tali azioni rispondano a più obiettivi di sostenibilità contemporaneamente. Appare chiaro che l'indicatore verrà rilevato una volta soltanto per ciascuna sessione di monitoraggio, il dato ottenuto verrà, al contrario, utilizzato, interpretato e discusso funzionalmente all'obiettivo di volta in volta considerato.

14. 1. INDICATORI DI STATO

INDICATORE	COLLEGAMENTO AL PIANO	COMPONENTE AMBIENTALE	UNITA' DI MISURA	FONTE DEI DATI
Indice L.I.M. (Livello di Inquinamento Macrodescrittori)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Indice S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)	Protezione delle risorse idriche	Acqua	Classi	ARPA nei monitoraggi istituzionali
Numero impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (biomasse vegetali)	Sviluppo della filiera bosco-legno-energia	Energia/Aria	n	Parco del Mincio
Energia prodotta da impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile (biomasse vegetali)	Sviluppo della filiera bosco-legno-energia	Energia/Aria	MW	Parco del Mincio
Superficie boscata inclusa in SIC e ZPS	Potenziamento della boscosità Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata inclusa in Riserve Regionali	Potenziamento della boscosità Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie forestale media percorsa da incendio	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità	ha/anno	Parco del Mincio

Superficie boscata gravata da diritti d'uso (uso civico)	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie sottoposta a pianificazione forestale di dettaglio (piani di assestamento)	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie sottoposta a piani di gestione naturalistica (piani di gestione SIC, ZPS, Piani gestione Riserva, ..) già approvati	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Presenza di reti per il monitoraggio dell'ambiente naturale e delle foreste (ERSAF, ...)	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Superficie boscata	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie a sistemi verdi	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie ad arboricoltura da legno	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Lunghezza di formazioni lineari (siepi e filari)	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	km	Parco del Mincio
Superficie a cespuglieti ed arbusteti da abbandono colturale	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie dei rimboschimenti	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie di nuovi	Sviluppo della filiera bosco-	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio

impianti realizzati ai sensi dell'art. 9 NTA	legno			
Categorie forestali	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Tipi forestali	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	n	Parco del Mincio
Superficie forestale con composizione degradata	Incremento della biodiversità	Flora fauna e biodiversità	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata demaniale (regionale)	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata di proprietà dei comuni	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie boscata proprietà di altri enti	Promozione della partecipazione delle amministrazioni locali	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Numero imprese nel settore delle utilizzazioni boschive	Rilancio dell'azienda agricola	Agricoltura e foreste	n	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione protettiva	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione naturalistica	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali individuate a prevalente funzione turistico-ricreativa	Tutela dei boschi esistenti e valorizzazione multifunzionale Valorizzazione turistico-ricreativa della aree verdi	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superfici forestali	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e	ha	Parco del Mincio

realizzate con contributo pubblico		biodiversità Agricoltura e foreste		
Superfici forestali realizzate a scopo compensativo	Potenziamento della boscosità	Flora fauna e biodiversità Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Media della quantità di legna utilizzata ceduo negli ultimi 3 anni	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	q.li/aa	Parco del Mincio
Media della quantità di legna utilizzata fustaia negli ultimi 3 anni	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	m3/aa	Parco del Mincio
Numero denunce di taglio / anno	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	n	Parco del Mincio
Superficie media al taglio per denuncia	Sviluppo della filiera bosco-legno	Agricoltura e foreste	ha	Parco del Mincio
Superficie annua di bosco oggetto di trasformazione a fini urbanistici (media ultimi 5 anni)	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie annua oggetto di trasformazione a fini agricoli	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie di bosco trasformabile a fini urbanistici secondo le previsioni di piano in 15 anni	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio
Superficie di bosco trasformabile a fini agricoli secondo le previsioni di piano	Tutela dei boschi esistenti	Suolo	ha	Parco del Mincio

Livello di fissazione di C nelle biomasse forestali		Aria	Mg di C/anno	Parco del Mincio
--	--	------	--------------	------------------

14.2. INDICATORI DI PERFORMANCE

OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	FONTE DEI DATI
Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi	Elenco delle criticità che impediscono la totale o parziale applicazione delle norme e degli indirizzi colturali proposti		Parco del Mincio
Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e la compensazione	Numero di richieste di trasformazione d'uso dei boschi accolte	n	Parco del Mincio
	Numero di richieste di trasformazione d'uso dei boschi respinte	n	Parco del Mincio
	Superficie di richiesta trasformazione d'uso dei boschi accolte distinte per finalità (urbanistica, agricola e miglioramento ambientale, altro)	mq	Parco del Mincio
	Superficie di richiesta di trasformazione d'uso dei boschi respinte distinte per finalità (urbanistica, agricola e miglioramento ambientale, altro)	mq	Parco del Mincio
	Superficie forestale realizzata per progetti di compensazione	mq	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE NATURALISTICA	Superficie di impianti di arboricoltura da legno e pioppeti convertiti ad una gestione più sostenibile	ha	Parco del Mincio
	Superficie dei nuovi rimboschimenti realizzati a scopo naturalistico	ha	Parco del Mincio
	Lunghezza di nuove formazioni lineari realizzate a scopo naturalistico	Km	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi sistemi verdi realizzati a scopo naturalistico (macchie arboree o arbustive < 2000 mq)	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in prossimità di aree umide	ha	Parco del Mincio

	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza naturalistica	ha	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE TURISTICO- RICREATIVA E DIDATTICA	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboscamenti a fini ricreativi e turistici	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza turistico-ricreativa	ha	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE PAESAGGISTICA	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboscamenti realizzati per la qualificazione di emergenze	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza paesaggistica	ha	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI PROTEZIONE	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza protettiva delle risorse idriche	ha	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi impianti realizzati a protezione delle sponde	ha	Parco del Mincio
	Importo delle opere di ingegneria naturalistica realizzate distinto per tipologia	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a valenza protettiva delle risorse idriche	ha	Parco del Mincio
	Superficie di nuovi rimboscamenti realizzati a miglioramento della qualità delle acque	ha	Parco del Mincio
	Lunghezza di nuove formazione lineari realizzate per il miglioramento della qualità delle acque	Km	Parco del Mincio
VALORIZZAZIONE DELLA FUNZIONE DI IGIENE AMBIENTALE	Superficie interessata dalla creazione di nuovi imboscamenti per la mitigazione di criticità	ha	Parco del Mincio
	Superficie di miglioramenti colturali realizzati in boschi a prevalente funzione di igiene ambientale	ha	Parco del Mincio
PROGETTI STRATEGICI	Nuova superficie afferente a Bosco Fontana per effetto di annessione di nuovi territori	ha	Parco del Mincio
	Superficie interessata dalla creazione di nuovi impianti per la produzione di legna ai sensi dell'art. 9 delle NTA	ha	Parco del Mincio
	Importo destinato al recupero storico/culturale/paesaggistico del Forte di Pietole	€	Parco del Mincio
	Importo destinato al recupero storico/culturale/paesaggistico del Giardino Romantico delle Bertone	€	Parco del Mincio
	Valorizzazione delle aree boscate del Parco Periurbano dei	€	Comune di

	Laghi di Mantova		Mantova
	Superficie di prato arido recuperata dall'invasione forestale	ha	Parco del Mincio
FORMAZIONE E RICERCA	Numero di eventi formativi realizzati distinti per target	n	Parco del Mincio
	Attivazione del catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti	SI/NO	Parco del Mincio
DIVULGAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE	Numero di eventi formativi realizzati distinti per target	n	Parco del Mincio
GESTIONE DELLE COMPETENZE TERRITORIALI	Numero di "Sportelli diffusi" attivati sul territorio	n	Parco del Mincio

Il sistema di monitoraggio proposto ricalca modelli ben noti in ambito pianificatorio, e relative valutazioni ambientale, e presenta una struttura articolata nello schema di seguito riportato.

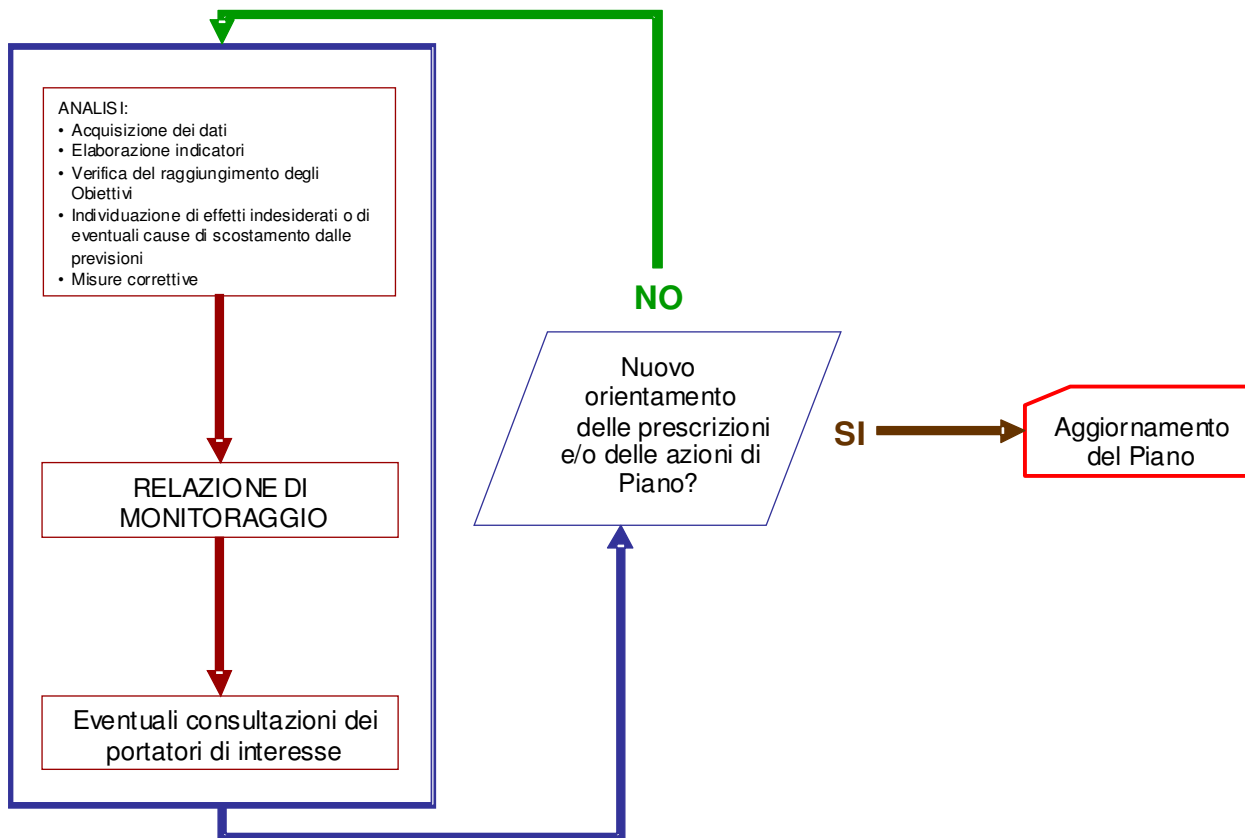


Figura 4: Il sistema di monitoraggio del Piano

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relativi al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale, per quanto a disposizione in tale sede.

Il riscontro di tale analisi sarà contenuto in una Relazione di monitoraggio che verrà prodotta da parte dell'autorità procedente (Consorzio di Gestione del Parco del Mincio) con cadenza biennale; l'orizzonte temporale scelto dovrebbe essere sufficiente a consentire lo sviluppo di azioni previste dal Piano e di iniziare la verifica di un riscontro dell'effetto delle stesse sulle componenti ambientali. Il dinamismo biocenotico presenta una certa inerzia nella manifestazione di perturbazioni (positive o negative). In tale contesto una scadenza annuale di rilevamento e report sarebbe eccessivamente ravvicinata per apprezzare effetti sull'ambiente.

I contenuti minimi che ogni Relazione di monitoraggio dovrà contenere sono i seguenti:

- La presentazione degli indicatori calcolati ed esposti nel precedente paragrafo e soprattutto la valutazione delle correlazioni tra gli obiettivi stessi in un'ottica di causa/effetto.
- L'aggiornamento dello scenario di riferimento attraverso:
 - la descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali;

- l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio sul territorio del Parco, di nuova approvazione o sottoposti a varianti nel periodo di riferimento;
- il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale.
- La descrizione dello stato di attuazione del Piano e l'aggiornamento, (ad esempio se il Piano ha subito delle modifiche rispetto alla versione approvata), della valutazione della previsione degli effetti ambientali dello stesso;
- Gli esiti delle verifiche del grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano, esaminando le cause di eventuali scostamenti rispetto alle previsioni;
- La verifica ed aggiornamento delle previsioni in merito alla possibilità del Piano di raggiungere gli obiettivi alla luce dei cambiamenti dello scenario di riferimento e dello stato di attuazione del Piano stesso;
- La descrizione e valutazione del processo di partecipazione attivato nell'attuazione del Piano;
- Indicazioni per le successive fasi di attuazione, con riferimento ad un possibile riorientamento dei contenuti, della struttura del Piano o delle Norme Tecniche di Attuazione o dei criteri per l'attuazione, in tutti i casi in cui si verificano scostamenti rispetto a quanto previsto in sede di pianificazione e di VAS (ad esempio mancata realizzazione delle azioni, mancato raggiungimento degli obiettivi, variazione dello scenario di riferimento, mancata efficacia degli strumenti per l'integrazione ambientale progettati, ecc)..

La Relazione di monitoraggio alla sua prima edizione, sarà considerata come sperimentale, una specie di “numero 0” da migliorare ed affinare nelle successive edizioni.

La Relazione di monitoraggio verrà pubblicata presso il sito del Parco del Mincio; verrà inoltre trasmessa in formato digitale alle autorità con competenze ambientali.

In caso di necessità, verranno avviati dei tavoli di consultazione con le autorità ambientali stesse e/o con i portatori di interesse. Durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi, e alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano o del Regolamento, con conseguente aggiornamento.

15. RIFERIMENTI

[2001/42/CE] Direttiva CE/42/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

[2003/4/CE] Direttiva CE/4/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2003 sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

[2003/98/CE] Direttiva CE/98/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.

[Anile 2003] Anile A. M., "Metodologie di matematica fuzzy per la valutazione di impatti ambientali", Documento interno del Dipartimento di Matematica ed Informatica dell'Università di Catania, 2003.

[ANPA 2000] ANPA, "Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera", RTI CTN-CON, 1/2000.

[Bojorques-Tapia et al. 2002] Bojorques-Tapia L., Juarez L., Cruz-Bello G., "Integrating fuzzy logic, optimisation, and GIS for ecological impact assessments", Environmental Management 30, 418-433, 2002.

[CIPE 2002] "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002, GU n. 255 del 30 ottobre 2002.

[EEA 1999] EEA, "Environmental Indicators", Technical Report 15, 1999.

[Enplan 2002] ENPLAN, "Valutazione ambientale di piani e programmi", www.interregenplan.org.

[Eurostat 2001] Eurostat, "Environmental pressure indicators for the UE", ISBN 92-894-0955-X, 2001.

[OECD 2001] OECD, "Toward Sustainable Development: Environmental Indicators 2001", code 972001091P1, 2002.

[Saaty 1980] Saaty T.L., "The analytical hierarchy process, planning, priority setting, and resource allocation", McGraw-Hill, New York, 287 e segg, 1980.

[SEI] Stockholm Environment Institute, Risk and Vulnerability Programme, www.sei.se/risk/overview.html.

[Silvert 2000] Silvert W., "Fuzzy indices of environmental conditions", Ecological Modelling 130, 111-119, 2000.

[Tran et al. 2002] Tran L.T., Knight C.G., O'Neill R.V., Smith E.R., Riitters K.H., Wickham J., "Fuzzy Decision Analysis for integrated environmental vulnerability assessment of the Mid-Atlantic Region", Environmental Management 29, 845-859, 2002.

[UNCSD 2001] UNCSD, "Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies", 2001.

"Linee Generali di Assetto Idraulico e Idrogeologico - Mincio", Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Autorità di Bacino del fiume Po.

Legge Regionale 10 agosto 2001, n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico", Regione Lombardia.

Piano dei Percorsi e delle Piste Ciclopedonali.
 Piano di Gestione del SIC IT20B0014 “Chiavica del Moro”.
 Piano di Governo, comune di Mantova.
 Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova.
 Piano Faunistico Venatorio Provincia di Mantova.
 Piano Ittico Provincia di Mantova.
 Piano Provinciale Cave della Provincia di Mantova.
 Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico - norme di attuazione.
 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio.
 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova.
 Piano Territoriale Paesistico Regionale.
 Piano Territoriale Regionale - documento di piano 2011.
 Piano Territoriale Regionale - rapporto ambientale 2010.
 Provincia di Mantova, Valutazione Ambientale Strategica del PTCP - Rapporto Ambientale, maggio 2009.
 Rapporto Economico Provinciale 2013, Servizio Informazione e Promozione Economica, Camera di Commercio di Mantova.
 Rete Ecologica Regionale, Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n.26, giugno 2010.
 Scheda del Sito di Interesse Nazionale “Laghi di Mantova e Polo chimico” - L. 31 luglio 2002, n. 179 Perimetrazione con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio del 7 febbraio 2003.
 Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali - relazione generale.
 Stato delle acque sotterranee, Area idrogeologica Oglio-Mincio, Rapporto Annuale 2012, marzo 2014.
 Stato delle acque superficiali, bacino del fiume Mincio e del Lago di Garda, rapporto annuale 2012, settore Monitoraggi Ambientali, marzo 2014.
 Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Gestione della Riserva Naturale “Valli del Mincio”, del SIC IT20B0017 “Ansa e Valli del Mincio” e della ZPS IT20B0009 “Valli del Mincio” - Analisi per l’esclusione.
 Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Gestione della Riserva Naturale “Vallazza” e del SIC/ZPS IT20B0010 “Vallazza” - Analisi per l’esclusione.
 Valutazione di Incidenza nei Siti Natura 2000 in gestione al Parco del Mincio. Inquadramento e criteri di applicazione delle procedure semplificate.
 Vittorio Roda, “Aspetti geologici e geomorfologici”, Ricerche naturalistiche a Bosco della Fontana, Quaderni Conservazione Habitat, 3/2004: 13-18.

http://ita.arpalombardia.it/ita/RSA_2011-2012/pdf/home/tematismi/arpa_2.1_aria.pdf

http://ita.arpalombardia.it/ita/RSA_20112012/pdf/home/tematismi/arpa_2.8_rischi.pdf

http://ita.arpalombardia.it/ita/RSA_20112012/pdf/home/tematismi/arpa_2.7_rifiuti.pdf

f

<http://shp.arpalombardia.it/sites/arpalombardia2013/RSA/Pagine/indicatori.aspx?p1=2>

<http://www.corpoforestale.it/>

<http://www.parcodelmincio.it/>

<http://www.reti.regione.lombardia.it/>