

PROVINCIA DI MANTOVA

LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
(VAS) DEL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE  
(PIF) DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Rapporto ambientale

Ing. Giuseppe Magro

STUDIO DI INGEGNERIA MAGRO  
Sede legale: Via San Rocco, 16 - 37067 Valeggio s/M (VR)  
Sede operativa: Via Ca' Nova, 156 - 25017 Lonato del Garda (BS)  
Tel. +39 030 9103458  
Fax +39 030 9103680  
www.studiomagro.com - info@studiomagro.com

Revisione n.: 0	Data: 29/09/08	Doc.: VASPIF-R.AMB00
-----------------	----------------	----------------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>La Valutazione Ambientale Strategica: definizioni e inquadramento normativo.....</b>	<b>7</b>
2.1	La Valutazione Ambientale Strategica: definizioni .....	7
2.2	La Valutazione Ambientale Strategica: inquadramento normativo.....	10
<b>3</b>	<b>Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi del PIF.....</b>	<b>14</b>
3.1	I contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova.....	14
3.2	Gli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova.....	16
<b>4</b>	<b>Rapporto con altri pertinenti Piani e Programmi.....</b>	<b>19</b>
4.1	I Piani e Programmi di livello regionale .....	20
4.2	I Piani e Programmi di livello provinciale.....	25
4.3	I Piani e Programmi relativi alla pianificazione regionale delle aree protette .....	31
4.4	Esito complessivo dell'analisi di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di altri P/P .....	34
<b>5</b>	<b>Obiettivi di protezione ambientali pertinenti al PIF stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri.....</b>	<b>35</b>
5.1	Esito complessivo dell'analisi di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di sostenibilità .....	38
<b>6</b>	<b>Il sistema Dynamic Computational G.I.S. – DCGIS©.....</b>	<b>39</b>
6.1	Descrizione del sistema .....	39
6.2	Applicazione del sistema DCGIS© alla VAS del PIF .....	40
6.2.1	Il quadro informativo di base implementato nel sistema Dynamic Computational G.I.S. (DCGIS©) 40	
6.2.2	Definizione del tensore delle vulnerabilità $\epsilon(r,t)$ .....	42
6.2.3	Definizione del tensore degli stressor $\sigma(r,t)$ .....	44
6.2.4	Definizione della matrice delle correlazioni .....	46
<b>7</b>	<b>Definizione dello stato attuale dell'ambiente .....</b>	<b>48</b>
7.1	Descrizione dello stato attuale dell'ambiente mediante l'analisi delle mappe di vulnerabilità K.....	49
7.2	Analisi multi-livello per la definizione di aree vulnerabili.....	56
<b>8</b>	<b>Selezione di un core-set di indicatori per la correlazione obiettivi-interventi.....</b>	<b>63</b>
8.1	Obiettivi, interventi ed indicatori .....	63
8.1.1	Selezione di indicatori riguardanti la tematica forestale .....	63
8.1.2	Correlazione indicatori/obiettivi ed indicatori/interventi.....	66
8.1.3	Correlazione obiettivi/interventi e selezione degli indicatori per la VAS .....	71
<b>9</b>	<b>Stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente.....</b>	<b>73</b>
9.1	Definizione delle aree potenzialmente idonee a ricevere interventi di riforestazione .....	73
9.1.1	Aree con maggiore propensione a ricevere interventi di compensazione $K_{propensione}$ .....	73
9.1.2	Aree che presentano maggiore valore dell'Indice di attitudine funzionale $K_{attitudini}$ .....	76
9.2	Analisi di correlazione tra le mappe di idoneità $K_{propensione}$ e $K_{attitudini}$ funzionale all'individuazione delle aree maggiormente idonee alla riforestazione .....	79
9.3	Analisi di correlazione tra la mappa MFVM (Multiframe Vulnerability Matrix) e la mappa $K_{riforestazione}$ .....	86

<b>10</b>	<b>Focus analitico sul settore 3 .....</b>	<b>93</b>
	SETTORE 3 – CORRELAZIONE TRA ZONE GOLENALI E LE AREE SELEZIONATE COME PREFERENZIALI PER LA RIFORMAZIONE .....	96
<b>11</b>	<b>Individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione .....</b>	<b>101</b>
<b>12</b>	<b>Il Piano di monitoraggio.....</b>	<b>101</b>
<b>13</b>	<b>Gli esiti della Valutazione di Incidenza Ambientale.....</b>	<b>101</b>
	<b>Bibliografia .....</b>	<b>102</b>

## 1 Premessa

Il presente Rapporto Ambientale è stato redatto nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova, avviata con deliberazione n. 27-2007 della Provincia suddetta.

Ai sensi dell'art. 35, comma 2-ter del D.Lgs n. 4/08 "le procedure di VAS e di VIA avviate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento"; pertanto il Rapporto Ambientale del PIF di Mantova è stato redatto secondo quanto indicato da:

- D.Lgs n. 152 del 03/04/06 recante "Norme in materia ambientale";
- DCR n. 351/07 e DGR n. 6420/07, che recepiscono le indicazioni del D.Lgs n. 152/06.

Per l'analisi e la valutazione dei potenziali effetti dovuti al PIF in oggetto è stato impiegato il sistema Dynamic Computational G.I.S. (DCGIS©) con il quale è stato possibile procedere con la caratterizzazione dei livelli di interazione dinamica tra le componenti di stressor<sup>1</sup> e le componenti di vulnerabilità ambientale.

Il sistema DCGIS© è stato sviluppato per effettuare Valutazione Ambientale Strategica in modo integrato, dinamico e iterativamente implementabile.

L'applicazione del sistema DCGIS© ha consentito:

- di realizzare la valutazione ambientale degli effetti generati da differenti tipologie di scenari corrispondenti ad alternative di pianificazione e/o progettazione;
- la modellizzazione degli effetti generati dalle specifiche azioni di Piano.

---

<sup>1</sup> "Is any physical, chemical, or biological entity that can induce an adverse response" Guidelines for Ecological Risk Assessment (Published on May 14, 1998, Federal Register 63(93):26846-26924)- EPA/630/R-95/002F April 1998

Schema del Rapporto Ambientale:

1. Analisi e valutazione della coerenza tra gli obiettivi del PIF della Provincia di Mantova e gli obiettivi di altri pertinenti Piani e/o Programmi;
2. Analisi e valutazione della coerenza tra gli obiettivi del PIF della Provincia di Mantova e gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
3. Definizione degli elementi di analisi funzionali all'applicazione della metodologia DCGIS<sup>2</sup>: tensore degli stressor, tensore delle vulnerabilità, matrice di correlazione;
4. Analisi dello stato attuale dell'ambiente e individuazione di eventuali vulnerabilità ambientali e/o criticità;
5. Definizione di un core-set di indicatori per la VAS;
6. Stima dei potenziali impatti derivanti dall'attuazione del PIF.
7. Individuazione di misure di mitigazione e/o compensazione;
8. Proposta di piano di monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi.

Modello concettuale di analisi:

Nello schema che segue viene rappresentato il modello concettuale di analisi adottato per la VAS del PIF della Provincia di Mantova:

---

<sup>2</sup> Il DCGIS<sup>©</sup> si basa su una metodologia di analisi degli impatti ambientali determinati da un insieme di elementi definiti stressor e caratterizzati impiegando un sistema di tipo vettoriale e tensoriale

### MODELLO CONCETTUALE DI ANALISI PER LA VAS DEL PIF DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

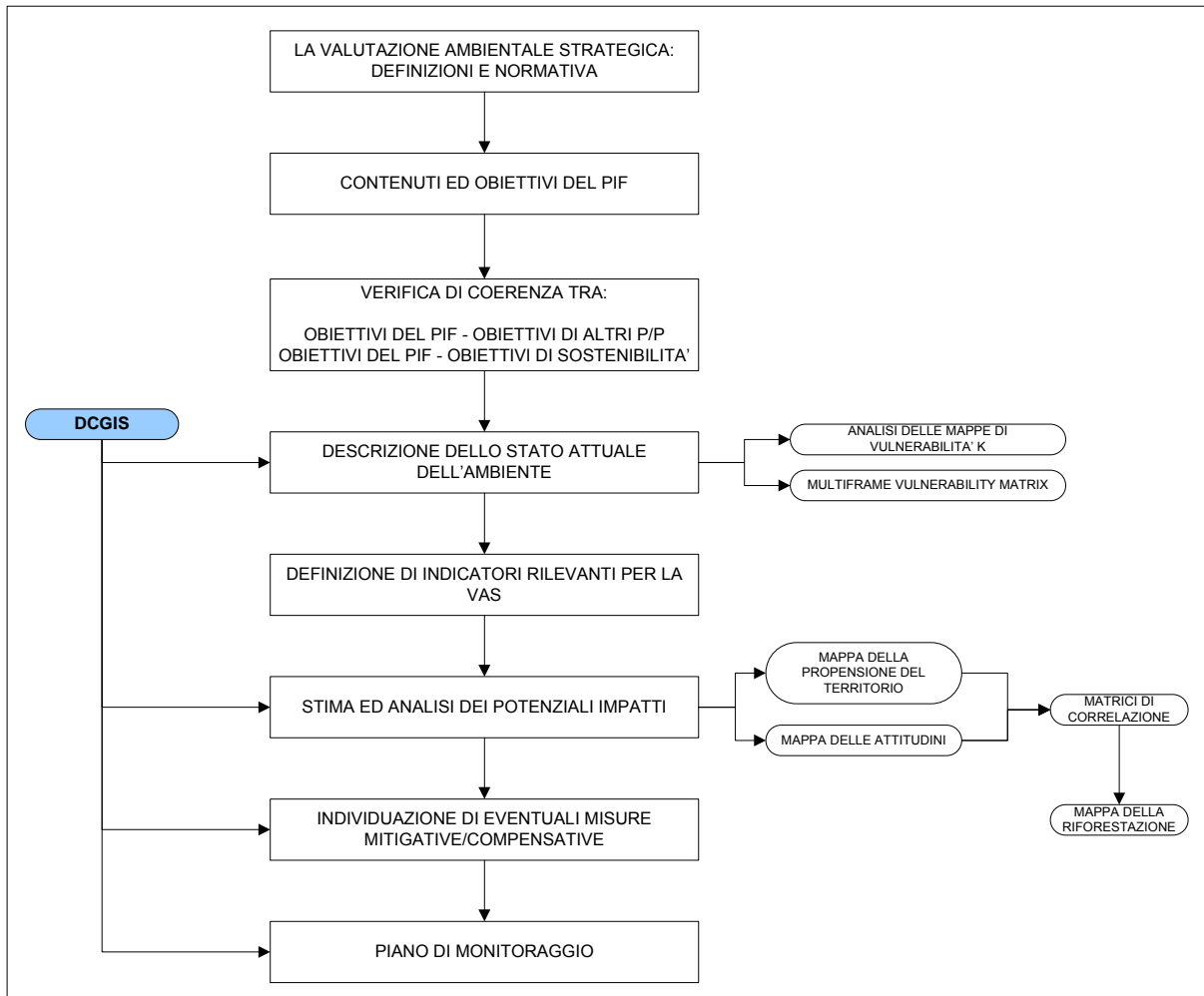


Figura 1: Modello concettuale per la VAS del PIF della Provincia di Mantova

Al presente Rapporto Ambientale vi sono allegati i seguenti due fascicoli:

- gli allegati al rapporto ambientale;
- la sintesi non tecnica.

## **2 La Valutazione Ambientale Strategica: definizioni e inquadramento normativo**

### **2.1 La Valutazione Ambientale Strategica: definizioni**

Ai sensi dell'art. 2 della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull'ambiente, si intende per "valutazione ambientale" l'elaborazione di un rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

L'obiettivo principale della Direttiva, e quindi della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile"; a tal proposito risulta necessario che tale procedura venga effettuata durante la fase preparatoria del Piano o del Programma (P/P) ed anteriormente alla sua adozione.

La VAS accompagna pertanto l'iter di sviluppo di un P/P, articolandosi generalmente nelle seguenti fasi:

1. VAS EX ANTE: Analizza la situazione ambientale del territorio oggetto di valutazione; individua le principali criticità; definisce obiettivi ambientali e di sostenibilità;
2. VAS IN ITINERE: Consente di monitorare le progettazioni e le progressive realizzazioni al fine di verificare la pertinenza con gli obiettivi preposti e le condizioni della fase ex ante, introducendo eventuali adattamenti;
3. VAS EX POST: Valuta gli esiti dell'intero processo e l'efficacia degli interventi su base ambientale e territoriale.

Non vi è una definizione univoca di Valutazione Ambientale Strategica, vengono pertanto di seguito riportate alcune delle definizioni desunte dalla normativa di settore o dalla letteratura:

Nella tabella che segue vengono riportate alcune definizioni di Valutazione Ambientale Strategica, tratte sia dalla normativa di settore che dalla letteratura:

## DEFINIZIONI DI VAS

### Direttiva 42/2001/CE (art. 2 comma b)

Per "Valutazione Ambientale" si intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9.

### D.Lgs n. 152/06 (art. 5 comma 1.a)

Viene definito procedimento di VAS "l'elaborazione di un rapporto concernente l'impatto sull'ambiente conseguente all'attuazione di un determinato Piano o Programma da adottarsi o approvarsi, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e i risultati delle consultazioni nell'iter decisionale di approvazione di un Piano o Programma e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione".

### D. Lgs. n. 4/08 (Art. 5, comma 1, lett. a)

La VAS è il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

### D. Lgs. n. 4/08 (Art 4, comma 4, lett. A)

La valutazione ambientale di Piani e Programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

### Therivel et al., 1992

"Il processo formale, sistematico e completo che stima gli impatti ambientali di Politiche, Piani e Programmi e delle loro alternative, che comprende la preparazione di un rapporto scritto sulle conclusioni di questa valutazione e che adoperi tali conclusioni in un attendibile processo decisionale pubblico/partecipato".

### Sadler & Verheem, 1996

La VAS è il processo sistematico per la valutazione delle conseguenze ambientali di Politiche, Piani o Programmi proposte che assicura che queste considerazioni siano pienamente incluse e appropriatamente considerate nella fase decisionale quanto più inizialmente possibile, insieme alle considerazioni sociali ed economiche.

### Thérivel, 1997

La VAS di Politiche proposte è una valutazione degli impatti ambientali di politiche usate in processi decisionali.

### Partidàrio, 1999

La VAS è un processo sistematico in itinere, pubblicamente accreditato nel processo decisionale, che serve per valutare, a partire dalla fase quanto più possibile iniziale, la qualità ambientale e le conseguenze delle previsioni alternative annesse alle politiche e alle iniziative di pianificazione o programmazione, che assicuri la piena integrazione delle considerazioni biofisiche, economiche e sociali.

### Partidàrio, 2000

La VAS è uno strumento che deve essere adattato ai processi decisionali in corso. E' più politico che tecnico ed è connesso ai concetti anziché alle attività con specificazioni geografiche e tecnologiche.

### Brown & Therivel, 2000

La VAS è un processo che fornisce alle autorità competenti per lo sviluppo politico (i "proponenti") (durante la formulazione delle politiche) ed ai decisori (al momento dell'approvazione della Politica) una comprensione olistica delle implicazioni ambientali e sociali della politica proposta, allargando l'attenzione oltre alle questioni che sono i punti di partenza della nuova politica.

La valutazione ambientale di Piani e Programmi proceduralmente, può quindi configurarsi come un processo delineabile in forme differenti e finalizzato al perseguimento dei seguenti obiettivi:



1. garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente;
2. contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti P/P;
3. assicurare che i P/P siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

La VAS presenta i seguenti caratteri costitutivi che ne caratterizzano e ne delimitano il campo d'azione <sup>3</sup>:

1. Pluralista: in grado di accogliere operativamente diverse istanze e letture del territorio.
2. Orientata alla teoria: per il suo carattere esplorativo, è diversa da approcci procedurali o retorico-persuasivi.
3. Integrata: in seguito alla complessa definizione di sostenibilità ambientale che deriva da relazioni tra economia, società, ambiente e istituzioni.
4. Anticipatoria e deliberativa: date le modalità ed il ruolo che assume nel processo di costruzione della decisione.

---

<sup>3</sup> Fonte: "Problemi valutativi nel governo del territorio e dell'ambiente" (Moroni & Patassini, 2006).

## 2.2 La Valutazione Ambientale Strategica: inquadramento normativo

Ai sensi dell'art. 3 comma 2 della Direttiva 2001/42/CE viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani e i Programmi:

“che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE”.

Il Piano di Indirizzo Forestale rientra pertanto nei P/P soggetti alla procedura di VAS.

Il quadro legislativo nazionale ha recepito la Direttiva 2001/42/CE nel 2006 con l'emanazione del Testo Unico in materia ambientale: il D.Lgs n. 152 del 03/04/06 “Norme in materia ambientale”, ai sensi del quale viene espletata la procedura di VAS del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Mantova.

Il D.Lgs n. 152/06, oltre a disciplinare la VAS si occupa anche di altre discipline quali:

- Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) – Parte II del D.Lgs n. 152/06;
- difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche – Parte III del D.Lgs n. 152/06;
- gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati – Parte IV del D.Lgs n. 152/06
- tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera - Parte V del D.Lgs n. 152/06;
- tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente - Parte VI del D.Lgs n. 152/06.

Conformemente a quanto previsto dal D.Lgs n. 152/06 le fasi previste per la VAS del PIF sono:

- A. Fase preliminare (cosiddetta di scoping) ai sensi del comma 4 dell'art. 9 del D.Lgs n. 152/06;
- B. Prima fase di consultazione, con le autorità aventi specifiche competenze ambientali, finalizzata alla definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale ai sensi del comma 5 dell'art. 9 del D.Lgs n. 152/06;
- C. Redazione del Rapporto Ambientale sulla base delle informazioni previste nell'Allegato I ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs n. 152/06 e della sintesi non tecnica;
- D. Seconda fase di consultazione ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs n. 152/06;

- E. Valutazione del rapporto ambientale e della proposta di Piano ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs n. 152/06;
- F. Espressione del giudizio di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs n. 152/06;
- G. Approvazione del Piano.

Nello schema che segue vengono sintetizzate le fasi suddette.

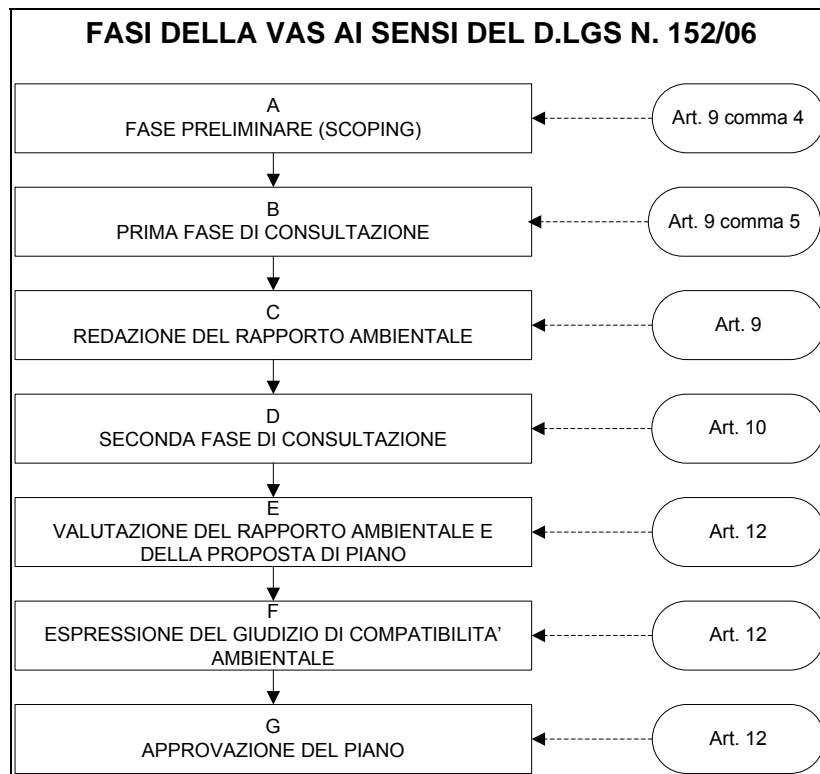


Figura 2: Le fasi della VAS ai sensi del D.Lgs n. 152/06

La proposta di Piano ed il Rapporto ambientale devono essere inviati a tutte le autorità interessate ed al pubblico e depositati presso gli uffici dell'autorità competente.

### **SOGGETTI COINVOLTI NELLA VAS**

Pubblico (art. 5 comma 1 lettera q del D.Lgs n. 152/06)

“una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione o della prassi nazionale, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone”.

Pubblico interessato (art. 5 comma 1 lettera r del D.Lgs n. 152/06)

“il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le rappresentanze qualificate degli interessi economici e sociali presenti nel Consiglio economico e sociale per le politiche ambientali (CESPA), si considerano titolari di siffatto interesse”

Dell'invio e del deposito deve esserne data comunicazione a mezzo stampa<sup>4</sup> ed entro il termine di 45 giorni dalla pubblicazione dell'avvenuto deposito chiunque può prendere visione della documentazione e presentare proprie osservazioni<sup>5</sup>.

L'autorità preposta alla valutazione ambientale provvede, in seguito alla valutazione della proposta di Piano, del Rapporto ambientale e dei pareri espressi dai soggetti coinvolti<sup>6</sup>, ed entro 60 giorni dal termine ultimo per la presentazione delle osservazioni, ad emettere il giudizio di compatibilità ambientale<sup>7</sup>.

La Direttiva europea sulla VAS è stata recepita in Lombardia ancor prima dell'emanazione del suddetto decreto con la Legge Regionale n. 12 del 11/03/05 “Legge per il governo del territorio” che all'art. 4 (Valutazione ambientale dei piani) prevede:

1. “Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT.
2. Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 i piani territoriali regionali e provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o

<sup>4</sup> Comma 3 Art. 10 D.Lgs n. 152/06

<sup>5</sup> Comma 4 Art. 10 D.Lgs n. 152/06

<sup>6</sup> Comma 1 Art. 12 D.Lgs n. 152/06

<sup>7</sup> Comma 2 Art. 12 D.Lgs n. 152/06

- del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.
3. Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.
  4. Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso".

Conformemente alle disposizioni della Direttiva 2001/42/CE, del D.Lgs n. 152/06 e della LR n. 12/05, la Regione Lombardia ha provveduto ad emanare delibere regionali attuative della normativa suddetta:

- la DCR 13/03/07 n. VIII/351 provvede all'approvazione di "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi". Il Piano di Indirizzo Forestale rientra pertanto nei P/P soggetti alla procedura di VAS; ciò viene confermato anche da quanto riportato nell'Allegato A della DCR n. 351/07 (punto B1);
- la DGR n. VIII/6420 del 27/12/07 e s.m.i. con la quale la Regione Lombardia ha provveduto ad emanare ulteriori adempimenti in materia di VAS in attuazione dell'art. 4 della LR n. 12/05 e della DCR n. 351/07. Alla luce dell'emanazione del D.Lgs n. 152/06, la delibera contiene in particolare indicazioni relativamente ai modelli metodologici procedurali ed organizzativi per la valutazione di P/P; per il PIF è necessario riferirsi all'allegato 1e.

### **3 Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi del PIF**

Nel presente capitolo vengono illustrati i contenuti e gli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale in oggetto, ai sensi di quanto indicato al punto a dell'allegato I al D.Lgs n. 152/06.

#### **3.1 I contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova**

Il *Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova* è uno strumento di orientamento delle politiche di sviluppo e di gestione operativa del settore forestale. Esso funge da raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale ed ha come soggetti l'analisi e la pianificazione del territorio forestale.

Il Piano si sviluppa in due fasi:

1. Fase di analisi.
2. Fase di pianificazione.

Nella *Fase di analisi* viene fornita la descrizione metodologica della redazione del Piano. In questa fase vengono passati in rassegna gli strumenti pianificatori e normativi vigenti inerenti al Piano (sia di livello locale che comunitario) e viene inoltre effettuata una descrizione del territorio, sia riguardo alle condizioni socio-economiche inerenti ai comparti produttivi, sia riguardo agli aspetti ambientali. Il PIF ha il compito di interpretare ed attuare gli indirizzi forniti dalle comunità locali, dimostrando quindi una conoscenza approfondita della realtà territoriale, nel rispetto delle convenzioni comunitarie.

Altri fondamentali contenuti di questa fase sono:

- la classificazione fisiognomica dei boschi dove vengono individuate, localizzate e descritte le tipologie forestali presenti sul territorio e vengono descritte le specie invasive di origine sia autoctona che esotica;

- la definizione delle attitudini potenziali delle superfici boscate, ovvero la predisposizione di un bosco a svolgere determinate funzioni. Le attitudini potenziali individuate sono:

1. Protettiva;
2. Naturalistica o di conservazione della natura;
3. Turistica, ricreativa, didattica;
4. Multifunzionale;
5. Igiene ambientale.

Le aree che non ricadono nelle zone propriamente boscate ma che rappresentano una rete verde nell'ambito della pianura agraria sono definite "sistemi verdi", rientrano in questa categoria siepi, filari, fasce tampone boscate, alberi monumentali, parchi e giardini, impianti di arboricoltura da legno e pioppeti e altre formazioni arborate.

Il Piano analizza in questa fase la filiera bosco-legno; viene analizzato l'andamento del settore sia a livello locale che internazionale con particolare attenzione alla pioppicoltura che è l'attività settoriale maggiormente sviluppata nella Provincia.

Gli elaborati cartografici relativi sono i seguenti:

1. Carta d'uso del suolo;
2. Carta dei tipi forestali;
3. Carta delle categorie forestali;
4. Carta dei vincoli;
5. Carta d'inquadramento degli aspetti pianificatori e normativi del PTCP;
6. Carta dei piani di assestamento esistenti;
7. Carta delle vocazioni del territorio boscato;
8. Carta dei dissesti e delle infrastrutture;
9. Carta dei sistemi verdi.

Nella *Fase di pianificazione* il Piano fa riferimento agli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Mantova e stabilisce i propri obiettivi e le proprie strategie. Il PIF definisce il ruolo delle aree boscate e identifica i criteri per la trasformazione, le superfici idonee o non idonee alla trasformazione, le superfici dove possono essere applicati interventi di compensazione, le superfici soggette a pianificazione di dettaglio, definisce le competenze dei Piani di Governo del Territorio (PGT) e le destinazioni selvicolturali.

Gli obiettivi che il PIF della Provincia di Mantova si pone sono i seguenti<sup>8</sup>:

1. *Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio.*
2. *Valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola.*
3. *Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative.*
4. *La necessità di approfondire per l'area della Provincia di Mantova il ruolo nel territorio svolto dalla arboricoltura da legno e in particolare dalla pioppicoltura, nonché dai sistemi verdi connessi in rete ecologica, ai fini del miglioramento della qualità del territorio e delle forme di gestione da applicare.*

---

<sup>8</sup> Parag.1.2 della Relazione del PIF della Provincia di Mantova

5. *L'opportunità di integrare l'analisi e le proposte di piano con il PTCP della Provincia di Mantova.*
6. *La necessità di dotare la Provincia di indirizzi organici e adeguati rispetto alle modalità operative di gestione delle competenze nel settore forestale, in merito sia alle problematiche più direttamente operative, sia agli indirizzi di sviluppo da fornire al settore.*

### 3.2 Gli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova

Nel *Documento di scoping* sono stati individuati i seguenti obiettivi dei PIF, desunti dalla normativa vigente<sup>9</sup>:

<b>OBIETTIVI DI PIANO</b>	
<b>OB 0- Riforestare</b>	
L.R. 28 ottobre 2004 n. 27 " Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale"	OB1. Conservazione, incremento e gestione razionale del patrimonio forestale e pascolivo.
	OB2. Mantenimento ed incremento della Biodiversità e delle potenzialità delle superfici forestali.
	OB3. Protezione degli ecosistemi
	OB4. Fissazione dei gas ad effetto serra.
	OB5. Difesa idrogeologica.
	OB6. Salvaguardia del paesaggio e delle tradizioni culturali.
	OB7. Promozione ed incentivazione della gestione razionale e sostenibile delle risorse forestali attraverso lo sviluppo delle attività selvicolturali.
	OB8. Promozione di una gestione attiva delle superfici colturali, anche attraverso forme associative e consorziali.
	OB9. <i>Nelle aree montane e collinari:</i> il potenziamento, la manutenzione, il miglioramento e il presidio delle aree agro-silvo-pastorali esistenti.
	OB10. <i>Nelle aree di pianura e di fondovalle:</i> la tutela e conservazione delle superfici forestali esistenti, nonché la creazione di nuove aree boscate e di sistemi verdi multifunzionali.

Tabella n. 1: Obiettivi dei PIF desunti dalla normativa vigente.

Gli obiettivi che il Piano si prefigge risultano coerenti con quanto previsto dalla normativa, in particolare gli obiettivi desunti dalla normativa rientrano negli obiettivi del Piano come si può osservare nella tabella seguente:

<sup>9</sup> L.R. 28 ottobre 2004 n. 27 " Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale"



<b>OBIETTIVI DI PIANO</b>	
<b>OB 0- Riforestare</b>	
<b>Obiettivi del PIF</b>	<b>Obiettivi normativi</b>
1. <i>Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio.</i>	OB1 - Conservazione, incremento e gestione razionale del patrimonio forestale e pascolivo.
	OB2 - Mantenimento ed incremento della Biodiversità e delle potenzialità delle superfici forestali.
	OB3 - Protezione degli ecosistemi
	OB4 - Fissazione dei gas ad effetto serra.
	OB5 - Difesa idrogeologica.
	OB9 - <i>Nelle aree montane e collinari</i> : il potenziamento, la manutenzione, il miglioramento e il presidio delle aree agro-silvo-pastorali esistenti.
	OB10 - <i>Nelle aree di pianura e di fondovalle</i> : la tutela e conservazione delle superfici forestali esistenti, nonché la creazione di nuove aree boscate e di sistemi verdi multifunzionali.
2. <i>Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative.</i>	OB8 - Promozione di una gestione attiva delle superfici colturali, anche attraverso forme associative e consorziali.
	OB6 - Salvaguardia del paesaggio e delle tradizioni culturali.
3. <i>La necessità di approfondire per l'area della Provincia di Mantova il ruolo nel territorio svolto dalla arboricoltura da legno e in particolare dalla pioppicoltura, nonché dai sistemi verdi connessi in rete ecologica, ai fini del miglioramento della qualità del territorio e delle forme di gestione da applicare</i>	OB7 - Promozione ed incentivazione della gestione razionale e sostenibile delle risorse forestali attraverso lo sviluppo delle attività selvicolturali.
4. <i>L'opportunità di integrare l'analisi e le proposte di piano con il PTCP della Provincia di Mantova.</i>	
5. <i>La necessità di dotare la Provincia di indirizzi organici e adeguati rispetto alle modalità operative di gestione delle competenze nel settore forestale, in merito sia alle problematiche più direttamente operative, sia agli indirizzi di sviluppo da fornire al settore.</i>	

Tabella n. 2: Correlazione tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi della normativa.

Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova definisce le proprie Norme Tecniche Attuative (NTA) che disciplinano le attività relative all'ambito forestale; esse sono suddivise in due parti:

1. Parte I – *“Norme per il governo generale del comparto forestale, per la valorizzazione del paesaggio e per il raccordo con la pianificazione territoriale sovra e sotto ordinata”*.
2. Parte II – *“Norme di gestione silvo pastorale delle superfici forestali e pascolive individuate dal Piano di Indirizzo Forestale”*.

Il PIF è corredato dai seguenti allegati:

- Allegato A *“Definizioni”*: in questo allegato vengono riportate le definizioni dei termini tecnici e settoriali relativi alla pianificazione forestale.
- Allegato B *“Specie esotiche a carattere infestante”*: in questo allegato vengono elencate le specie esotiche a carattere infestante considerate dannose per la conservazione della biodiversità” ai sensi del r.r. 5 del 20 luglio 2007.
- Allegato C *“Specie utilizzabili nelle attività selvicolturali”*: in questo allegato vengono elencate Specie autoctone utilizzabili nelle attività selvicolturali, tra cui imboschimenti e rimboschimenti.
- Allegato D *“Manuale per il procedimento di autorizzazione alla trasformazione di superfici boscate”*: in questo allegato viene disciplinata l'eventuale trasformazione delle superfici forestali. In particolare vengono fornite le indicazioni relative ai criteri, alle procedure ed ai limiti per il rilascio delle autorizzazioni; vengono individuate le aree trasformabili e vengono disciplinati gli interventi compensativi.

## 4 Rapporto con altri pertinenti Piani e Programmi

Nel presente capitolo vengono analizzati i rapporti tra il PIF ed i Piani e Programmi ad esso correlati, ai sensi di quanto indicato al punto a dell'Allegato I al D.Lgs n. 152/06.

In base alla specifica legge forestale<sup>10</sup> *"i Piani di Indirizzo Forestale devono essere redatti in coerenza con i contenuti dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, dei Piani Paesistici Territoriali di cui all'art. 135 del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei Piani di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale)."*

Viene in questa sede effettuata un'analisi di pertinenza tra gli obiettivi individuati dal Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova, oggetto di analisi, e gli obiettivi perseguiti dai seguenti strumenti pianificatori:

- Piani e Programmi di livello regionale:
  - Piano Territoriale Regionale, anno 2007.
  - Piano Paesaggistico Territoriale, anno 2007.
  - Piano di Tutela ed Uso delle Acque, anno 2003.
  - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, anno 2001.
  - Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013.
  
- Piani e Programmi di livello provinciale:
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, anno 2002.
  - Documento Preliminare Approvato del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, anno 2007.
  - Piano Agricolo Triennale 2004-2006 e preliminare del nuovo Piano Agricolo Triennale 2008-2010.
  - Piano Cave della Provincia di Mantova (D.c.r. n. VII/947 del 17 dicembre 2003).
  - Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Mantova
  
- Piani e programmi relativi alla pianificazione regionale delle aree protette:
  - La Rete Ecologica Provinciale.

---

<sup>10</sup> L.r. n. 27 del 10 ottobre 2004, articolo 8 "Raccordi con la pianificazione territoriale", comma 1.

- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).
- Siti Natura 2000.

Nei paragrafi a seguire vengono analizzati gli obiettivi dei suddetti P/P; per la valutazione della pertinenza si rimanda all'Allegato I. La pertinenza è stata valutata sulla base di un punteggio, assegnato per ciascuna matrice, che definisce il grado di pertinenza degli obiettivi del PIF rispetto a quelli dei P/P.

#### 4.1 I Piani e Programmi di livello regionale

Il **Piano Territoriale Regionale** della Regione Lombardia (di seguito PTR) è lo strumento che coordina e garantisce la pertinenza nella pianificazione di diverso livello e di diverso settore. Il PTR si pone tre macro-obiettivi e 24 obiettivi che guidano nella realizzazione di un "progetto" condiviso per un assetto armonico del territorio. Per questi motivi il PIF non può esimersi dal seguire le direttive previste dal PTR.

Gli obiettivi individuati dal PTR sono riportati nella seguente tabella:

<b>PIANO TERRITORIALE REGIONALE 2007 DELLA REGIONE LOMBARDBIA</b> (Capitolo 1.4 del Documento di Piano del PTR).	
<b>Macro Obiettivi</b>	
1.	Rafforzare la competitività dei Territori della Lombardia.
2.	Riequilibrare il territorio lombardo.
3.	Proteggere e valorizzare le risorse della regione.
<b>Obiettivi</b>	
1.	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione di territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: - in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente. - nella gestione e nella fornitura di servizi . - nell'uso delle risorse e nella produzione dell'energia. - nelle politiche di governo del territorio. - prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.
2.	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali ( sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
3.	Assicurare a tutti i territori della Regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.
4.	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.
5.	Migliorare la qualità e la vitalità sulla base dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento, e identitaria: contesti multifunzionali,, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente sostenibili e riconoscibili, attraverso: - la promozione della qualità architettonica degli interventi - la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici - il recupero delle aree degradate - la riqualificazione dei criteri di ERP - l'integrazione funzionale - il riequilibrio tra le aree marginali e centrali

	- la promozione di processi partecipativi
6.	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesi da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
7.	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.
8.	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e sulla diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del suolo, della presenza di manufatti, delle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.
9.	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico infrastrutturale ed edilizio.
10.	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della Regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.
11.	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: - il rilancio del sistema agro-alimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica, - il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale, - lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità.
12.	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale.
13.	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumento di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo.
14.	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio tenendo conto delle potenzialità degli habitat.
15.	Supportare gli Enti locali nelle attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella progettazione a tutti i livelli.
16.	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti.
17.	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione di reti ecologiche, la riduzione delle emissioni clima alteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.
18.	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, una fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica.
19.	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per il patrimonio della Lombardia.
20.	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.
21.	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla risorsa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio.
22.	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).
23.	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi trans regionali attraverso il miglioramento della cooperazione.
24.	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e territori forti.

Tabella n. 3: Obiettivi del PTR, anno 2007.

Il PTR ha assunto valenza di **Piano Paesaggistico** ai sensi del D. Lgs. N. 42/04 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137" ( Art. 76 e 77). Il PIF si confronta con particolare attenzione alle prescrizioni del PPR per garantire un assetto armonico nello sviluppo del territorio, adempiere alle prescrizioni normative ed in ragione del ruolo di primo piano che le aree forestali svolgono nel quadro paesaggistico.

Il Piano Paesaggistico Regionale (di seguito PPR) persegue gli obiettivi riportati nella seguente tabella:

<b>OBIETTIVI DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE</b> (Introduzione del Rapporto Generale dal Piano Paesaggistico del PTR)	
1.	Conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti.
2.	Miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio.
3.	Diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Tabella n. 4: Obiettivi del PPR, anno 2007.

Un Piano strettamente correlato al PIF è il **Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico** (di seguito PAI) redatto nell'anno 2001 dall'Autorità di Bacino del Fiume Po. Le aree forestali, infatti, sono molto importanti ai fini l'assetto idrogeologico.

Il Piano di Indirizzo forestale della Provincia di Mantova afferma che "in quanto piano di settore del PTCP, recepisce il contenuto normativo e pianificatorio del PAI, con particolare riferimento ai vincoli territoriali imposti dal PAI, a completamento del quadro vincolistico indagato e alle aree per le quali sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e per le quali i boschi presenti dovranno essere considerati con destinazione selvicolturale "protettiva", con vincolo di non trasformabilità"<sup>11</sup>.

Il PAI individua i seguenti obiettivi:

<b>OBIETTIVI DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO 2001</b>	
1.	Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio.
2.	Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi.
3.	Conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino.
4.	Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Tabella n. 5: Obiettivi del PAI, anno 2001.

<sup>11</sup> Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della provincia di Mantova – Par. 1.6.2 "Piano di Bacino del Fiume Po"

Le superfici boscate ricoprono un ruolo fondamentale per la protezione delle falde e per il miglioramento della qualità dei corpi idrici fungendo da filtro ad eventuali sostanze inquinanti. Per questo motivo ed in ragione della necessità della tutela della risorsa idrica riconosciuta a livello comunitario si ritiene opportuno includere nella matrice di pertinenza gli obiettivi del **Piano di Tutela ed Utilizzo delle Acque** (di seguito PTUA) redatto dalla Regione Lombardia nell'anno 2003.

Gli obiettivi del PTUA sono riportati nella seguente tabella:

<b>OBIETTIVI DEL PIANO DI TUTELA ED USO DELLE ACQUE DELLA REGIONE LOMBARDIA 2003</b>	
1.	La tutela in modo prioritario delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro.
2.	La destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione.
3.	L'idoneità di balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari.
4.	La designazione quali idonei alla vita dei pesci dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente.
5.	Lo sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, quali gli usi ricreativi e la navigazione, e la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi.
6.	L'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovra sfruttate.
7.	Il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale in alveo attraverso una corretta gestione delle piene.

Tabella n. 6: Obiettivi del PTUA, anno 2003.

Dall'osservazione della matrice di pertinenza (riportata nell'Allegato I) non emergono eventuali condizioni di incompatibilità tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi del PTUA, gli apporti del PIF comportano ricadute positive ai fine del raggiungimento degli obiettivi del PTUA.

Considerata l'importanza del ruolo che il sistema rurale svolge nella Provincia di Mantova ed il legame che si instaura tra i sistemi agricoli ed i sistemi forestali in un territorio prevalentemente pianeggiante, il PIF tiene conto degli orientamenti strategici indicati dal **Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013** (di seguito PSR) della Regione Lombardia.

Il PSR trova fondamento nell'intento di accompagnare il sistema agricolo lombardo nella sua transizione verso un nuovo modello di agricoltura, orientato verso un l'uso sostenibile e la valorizzazione delle risorse e al ruolo multifunzionale delle aziende agricole.

Il PSR individua 5 macro-obiettivi ed i relativi obiettivi; l'elenco viene riportato nella tabella inserita di seguito<sup>12</sup>:

<b>OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 DELLA REGIONE LOMBARDIA</b> <i>(Capitolo 3.2 del PSR)</i>		
1. Favorire negli imprenditori agricoli la piena consapevolezza delle dinamiche di mercato ed una maggiore propensione all'innovazione ed all'integrazione	1.1	Aumento delle capacità imprenditoriali e valorizzazione delle risorse umane
	1.2	Valorizzazione dei giovani imprenditori e agevolazione del cambio generazionale
	1.3	Sviluppo e adeguamento delle infrastrutture per il miglioramento della competitività delle aziende che operano in montagna
	1.4	Adeguamento delle infrastrutture irrigue e salvaguardia del territorio
	1.5	Innovazione di processo e di prodotto e riconversione produttiva
	1.6	Stimolare la gestione associata dell'offerta agricola e le relazioni di filiera
	1.7	Valorizzazione e diffusione delle produzioni di qualità lombarde
2. Promuovere uno sviluppo agricolo e forestale sostenibile in armonia con la tutela della biodiversità, la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di fonti energetiche alternative	2.1	Salvaguardia dell'agricoltura nelle aree svantaggiate di montagna
	2.2	Realizzazione di sistemi verdi territoriali per la fitodepurazione e la creazione di corridoi ecologici
	2.3	Massima diffusione di pratiche agricole a basso impatto
	2.4	Potenziare la produzione di biomasse legnose in pianura
	2.5	Realizzazione di sistemi verdi territoriali per conservare e migliorare l'ambiente e il paesaggio
3. Garantire la permanenza delle popolazioni rurali nelle zone svantaggiate e promuovere la diversificazione dell'economia rurale	3.1	Sostegno dello sviluppo integrato e multifunzionale delle attività agricole nelle zone rurali e in ritardo di sviluppo
	3.2	Sviluppo del turismo rurale e delle piccole attività imprenditoriali collegabili
	3.3	Sviluppo della produzione di energie da fonti rinnovabili e dei servizi connessi
	3.4	Incentivare l'utilizzo di energie alternative attraverso la diffusione di servizi connessi alla produzione ed alla distribuzione
	3.5	Attivazione di servizi essenziali a vantaggio della popolazione rurale e delle imprese locali
4. Rafforzamento dei partenariati locali esistenti.		
5. Integrazione degli aspetti agricoli nelle attività di sviluppo locale.		

Tabella n. 7: Obiettivi del PSR 2007-2013.

<sup>12</sup> In particolare il PIF afferma che "nell'ambito più strettamente forestale gli obiettivi di fondo sono rappresentati, misure H (2.8) e J (2.9), dall'incremento delle superfici boscate soprattutto nelle aree di pianura e dalla realizzazione di imboschimenti finalizzati alla protezione ed alla riqualificazione di un territorio impoverito per quanto riguarda la biodiversità ed il paesaggio".



## 4.2 I Piani e Programmi di livello provinciale

La legge forestale n. 27 del 28 ottobre 2004, al comma n. 2 dell'art. n. 8, stabilisce che il Piano di Indirizzo Forestale costituisce specifico piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) cui si riferisce. Per questo motivo l'orientamento fondamentale del PIF è rappresentato dalle indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Il PTCP vigente della Provincia di Mantova, anno 2002, si pone i seguenti obiettivi:

<b>OBIETTIVI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI MANTOVA DEL 2002</b>	
<b>1.</b>	<b>Valorizzazione e salvaguardia delle risorse fisico-naturali</b>
1.1	Costituire una "rete verde" assicurando continuità a fasce già esistenti e/o in formazione.
1.2	Salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale.
1.3	Tutelare e valorizzare le potenzialità rappresentate dalla risorsa "suolo ad elevata capacità d'uso agricolo".
<b>2.</b>	<b>Valorizzazione e salvaguardia paesistico-ambientale</b>
2.1	Perseguire la salvaguardia paesistica evidenziando ambiti, sistemi ed elementi di valore paesistico rilevante.
2.2	Assicurare una corretta gestione delle problematiche relative all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale del territorio.
<b>3.</b>	<b>Potenziamento dell'accessibilità nel territorio provinciale</b>
3.1	Potenziare la specializzazione e l'efficacia delle interconnessioni tra il sistema territoriale mantovano e le polarità delle regioni limitrofe.
3.2	Completare e razionalizzare le relazioni interne al sistema provinciale.
3.3	Incentivare per il trasporto di passeggeri e merci un modello di mobilità che privilegi modalità di spostamenti integrate, favorendo l'uso di mezzi di trasporto collettivi ad alta capacità.
3.4	Perseguire l'integrazione tra le differenti reti di trasporto e mediante l'individuazione ed il potenziamento di efficienti nodi di scambio intermodale (gomma-ferro-acqua-aria).
<b>4.</b>	<b>Potenziamento della qualità urbana</b>
4.1	Definizione di indirizzi di assetto territoriale finalizzati alla riqualificazione della struttura urbana.
4.2	Definizione di sistemi di polarizzazione economica e sociale capaci di valorizzare i sistemi produttivi e commerciali e le relative specializzazioni locali.
4.3	Favorire la formazione di un sistema territoriale complementare, integrato, e policentrico.
4.4	Definizione di indirizzi per migliorare la qualità del servizio di distribuzione commerciale.
<b>5.</b>	<b>Sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agro-industriale</b>
5.1	Tutelare e valorizzare la <i>tipicità</i> intesa come differenziazione legata al <i>territorio</i> e alla <i>qualità</i> .
5.2	Tutelare e valorizzare le produzioni di latte vaccino e di carne (bovina e suinicola) e la loro trasformazione di produzioni tipiche.

Tabella n. 8: Obiettivi del PTCP della Provincia di Mantova, anno 2002.

Di seguito vengono riportati gli obiettivi del nuovo PTCP della Provincia di Mantova, in fase di elaborazione:

<b>OBIETTIVI DEL NUOVO PTCP DELLA PROVINCIA DI MANTOVA (ottobre 2007)</b>	
1.	Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare di relazioni.
2.	Garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione.
3.	Promuovere una mobilità efficiente e sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale, sicuro e adeguato.
4.	Perseguire la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole.
5.	Attivare politiche per un territorio vivibile e sicuro.
6.	Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione di reti ecologiche.
7.	Valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali del territorio.
8.	Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra i territori e le produzioni.
9.	Incrementare le occasioni di capacità di cooperazione, programmazione e progettazione degli enti locali.
10.	Garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche.

Tabella n. 9: Obiettivi del nuovo PTCP della provincia di Mantova (Fonte: Nuovo Documento Preliminare Approvato, giugno 2007 e Documento Preliminare di VAS, ottobre 2007).

Nel territorio della Provincia di Mantova si ravvisa una presenza dominante delle colture agrarie, i sistemi agricoli e forestali spesso concorrono tra loro in termini di competitività nell'uso delle superfici. Senza sminuire il ruolo dell'agricoltura e la sua importanza all'interno del quadro socio-economico provinciale, il PIF muove in direzione della costituzione di nuove superfici boscate. Il PIF afferma che la realizzazione di un nuovo bosco non deve essere considerata come sottrazione di valore economico, esso tende, infatti, a coinvolgere le aziende agricole nei programmi di impianto e di gestione del bosco senza che vi possano essere ripercussioni negative sulla organizzazione economica delle stesse<sup>13</sup>.

Spesso è possibile riscontrare frammenti di vegetazione spontanea lungo siepi e filari che costeggiano le aree agricole, queste formazioni costituiscono la trama stessa del paesaggio rurale; essi sono elementi costitutivi del "sistema verde" provinciale e svolgono sia funzioni ausiliarie all'agricoltura (azione frangivento, favoriscono l'instaurarsi di microclimi che attenuano gli effetti del gelo della siccità e delle variazioni di umidità del suolo) che funzioni ecologiche (micro-habitat di cui gli animali possono usufruire come fonte di nutrimento, rifugio e per la nidificazione). Il PIF promuove la valorizzazione delle funzioni ecosistemiche (oltre che paesaggistiche) del territorio rurale a supporto e potenziamento della costruzione dei corridoi ecologici<sup>14</sup>.

Da quanto sopra riportato emerge la necessità di confrontare gli obiettivi del PIF con gli obiettivi del **Piano Agricolo Triennale** della Provincia di Mantova, redatto ai sensi dell'articolo n. 6 della L.r. 11/98 "Riordino delle competenze regionali e conferimento di funzioni in materia agricola" individua i seguenti obiettivi:

<sup>13</sup> Fonte: Piano di Indirizzo forestale della Provincia di Mantova Par. 1.4.2.3 "Il comparto agricolo".

<sup>14</sup> Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova

<b>OBIETTIVI DEL PIANO AGRICOLO TERRITORIALE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA</b>	
<b>1.</b>	<b>Sviluppo del sistema agricolo e agroalimentare</b>
1.1	Approccio di filiera e/o di sistema.
1.2	Miglioramento della redditività di impresa.
1.3	Sviluppo delle produzioni di qualità.
1.4	Miglioramento della qualità e della sostenibilità ambientale.
1.5	Sostegno agli imprenditori ed al sistema di imprese agricole per l'innovazione e l'approccio al mercato.
<b>2.</b>	<b>Valorizzazione e la tutela dell'agricoltura</b>
2.1	Sviluppo integrato delle filiere e del territorio.
2.2	Processi di riconversione aziendale.
2.3	Sviluppo produttivo, ambientale e sociale.
2.4	Valorizzare le produzioni di qualità promuovendone l'immagine.
2.5	Favorire l'approccio del consumatore ai prodotti del territorio.
2.6	Sviluppo delle energie rinnovabili a partire dal comparto agricolo.
2.7	Sviluppo di sistemi locali.
<b>3.</b>	<b>Sviluppo sostenibile e la compatibilità ambientale</b>
3.1	Contenimento dell'uso del suolo.
3.2	Sviluppo sostenibile.
3.4	Miglioramento della qualità dell'ambiente.
3.5	Sostegno ai consorzi di gestione per il miglioramento e la realizzazione delle infrastrutture e il miglioramento della qualità delle acque.

Tabella n. 10: Obiettivi del PAT.

Attualmente è in fase di redazione il nuovo Piano Agricolo Triennale 2008-2010 della Provincia di Mantova. L'obiettivo principale, declinazione provinciale di quanto affermato dal PSR, è quello di accompagnare il sistema agricolo mantovano nella transizione verso il nuovo modello di agricoltura sostenibile, attraverso una valorizzazione complessiva delle risorse umane e materiali. Il nuovo PAT prevede azioni volte ai seguenti scopi:

<b>OBIETTIVI DEL PAT 2008-2010</b>	
1.	Sostegno della competitività delle imprese e sviluppo del sistema produttivo agroalimentare.
2.	Attuazioni di politiche agro ambientali.
3.	Sviluppo integrato delle zone rurali e miglioramento dell'habitat naturale.

Tabella n. 11: Obiettivi del PAT 2008-2010 (Fonte:Bozza del rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Piano Agricolo Triennale 2008-2010).

Il nuovo PAT propone le seguenti strategie:

<b>STRATEGIE DEL PAT 2008-2010</b>	
1.	Valorizzazione dei prodotti.
2.	Aumentare la capacità competitiva del sistema nel suo complesso.
3.	Promozione e diffusione della conoscenza e dello sviluppo del potenziale umano e delle capacità imprenditoriali.

Tabella n. 12: Obiettivi del PAT 2008-2010 (Fonte: Documento Preliminare/ Bozza del PAT 2008-2010).

Il **Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti** (PPGR) Provincia di Mantova è stato redatto in conformità alle leggi vigenti Statali e Regionali in materia di gestione dei rifiuti, in particolare alla L.r. n. 21/93 "Smaltimento di rifiuti urbani e di quelli dichiarati assimilabili a norma del D.p.r. n. 915/82" ed alla L.r. n. 26/03 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche".

Il PPGR della Provincia di Mantova persegue gli obiettivi riportati nella seguente tabella:

<b>OBIETTIVI DEL PROGETTO DI PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI MANTOVA</b>	
<b>1.</b>	Raggiungimento degli obiettivi indicati dalla L.R. n.26/03
1.1	Assicurare un'efficace protezione della salute dell'ambiente;
1.2	Ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti, da attuare anche con azioni positive a carattere preventivo;
1.3	Ottimizzare ed integrare le operazioni di riutilizzo, recupero e riciclaggio come materia delle singole frazioni di rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata e dai rifiuti speciali;
1.4	Incentivare e sostenere l'effettivo e oggettivo recupero, sia in termini di materia sia in termini di energia, delle frazioni di rifiuto urbano;
1.5	Incentivare l'adozione di forme di auto smaltimento;
1.6	Promuovere l'utilizzo di materiali derivanti dalle operazioni di recupero e di riciclaggio;
<b>2.</b>	Raggiungimento degli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
2.1	Riduzione, rispetto al 2000, della quantità dei rifiuti destinati allo smaltimento finale (20% entro il 2005);

2.2	Riduzione, rispetto al 2000, del volume dei rifiuti pericolosi prodotti (20% circa entro il 2010 e 50%circa entro il 2020);
3.	Gestione unificata a livello provinciale della raccolta e del trattamento dei RU;
4.	Promozione di interventi di prevenzione (soprattutto compost domestico e riduzione imballaggi);
5.	Aumento della % della raccolta differenziata (fino al 65% entro il 2012);
6.	Favorire l'implemento del sistema di raccolta domiciliare;
7.	Incremento della frazione organica da avviare a compostaggio (fino a 110 Kg al 2015);
8.	Raggiungimento degli obiettivi di qualità del compost e del CDR prodotto;
9.	Riduzione a ruolo marginale delle discariche;
10.	Massimizzazione della vita delle discariche presenti;
11.	Valutazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti;
12.	Valutazione dei siti idonei alla localizzazione degli impianti attraverso un percorso di partecipazione dei soggetti interessati.

Tabella n. 13: Obiettivi del PPGR.

Il **Piano Cave della Provincia di Mantova** (di seguito PCP), approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. VII/947 del 17/12/2003 (pubblicato sul BURL 30/01/2004 – 3° S.S.) “*Nuovo piano cave della Provincia di Mantova, settori sabbie, ghiaie e argille, ai sensi della l.r. 8 agosto 1998, n. 14*” provvede a:

- individuare i giacimenti sfruttabili;
- identificare gli ambiti territoriali estrattivi compresi quelli ubicati nelle aree protette ai sensi della l.r. n. 86/83;
- definire i bacini territoriali di produzione a livello provinciale;
- individuare le aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche;
- individuare le cave cessate da sottoporre a recupero ambientale;
- stabilire la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e la destinazione finale al termine dell'attività estrattiva;
- determinare per ciascun ambito i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili;
- stabilire le normative generali applicabili a tutte le attività estrattive per la coltivazione e per il recupero ambientale.

Il PIF prende atto dei contenuti del Piano Cave pur constatando in tale Piano la mancanza di riferimenti specifici relativi alla trasformabilità dei boschi. Questo fatto ha portato negli ultimi anni a rallentamenti nell'iter autorizzativo di alcune cave, pronte per essere coltivate, che presentavano formazioni vegetali identificabili come “bosco” ai sensi della vigente normativa regionale in materia<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova – Par. 1.6.5 “Il Piano Cave”

Il PIF deve necessariamente coordinarsi con il **Piano Faunistico Venatorio** (PFV) della Provincia di Mantova in ragione del fatto che pianificazione faunistica implica intrinsecamente "gestione ambientale".

Tutta la normativa nazionale e regionale in materia ed in particolare la Legge nazionale 157/02 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*" (articolo 10, comma 1) stabiliscono che i Piani Faunistici Venatori debbano perseguire le seguenti finalità:

<b>OBIETTIVI DEI PFV AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE</b>	
1.	La protezione della fauna selvatica e la tutela dell'equilibrio ambientale;
2.	Conservazione delle effettive capacità riproduttive delle specie carnivore e contenimento naturale di altre specie;
3.	Conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio;
4.	La disciplina dell'esercizio venatorio.

Tabella n. 14: Obiettivi dei PFV ai sensi della normativa vigente.

La normativa relativa agli Ambiti Territoriali di Caccia identificati dal PFV<sup>16</sup> prevede che vengano effettuati interventi volti al recupero ambientale allo scopo di ricostruire la presenza faunistica. I luoghi maggiormente propensi ad ospitare questi interventi sono soprattutto terreni agricoli dismessi, zone umide e fossati. Altre misure applicabili sono la differenziazione delle colture la coltivazione di siepi, cespugli e alberi adatti alla nidificazione. Si tratta di azioni volte all'incremento e al ripristino di habitat per ricreare le condizioni favorevoli alla riproduzione naturale della fauna che possono essere condivise da PIF e PFV<sup>17</sup>.

Nella costruzione della matrice di pertinenza non è stato considerato l'obiettivo 4 in quanto ritenuto non pertinente al Piano di Indirizzo Forestale. I rimanenti obiettivi, osservando la matrice di pertinenza, collimano perfettamente con gli obiettivi del PIF.

---

<sup>16</sup> Articoli 10 e 14 della legge nazionale n. 157/92 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*".

<sup>17</sup> Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova – Par. 1.6.3 "*Piano Faunistico Venatorio Provinciale*".

### **4.3 I Piani e Programmi relativi alla pianificazione regionale delle aree protette**

Il PIF si relaziona anche con la l.r. 30 novembre 1983, n. 86 *"Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"* che prevede l'istituzione di diversi tipi di aree protette, ovvero:

- Riserve naturali regionali;
- Parchi regionali, al cui interno possono essere individuati parchi naturali;
- Parchi locali di interesse comunale o sovracomunale;
- Monumenti regionali.

La Provincia di Mantova, essendo posizionata prevalentemente in territorio pianeggiante, presenta delle aree densamente popolate e infrastrutturalizzate; in questo contesto gli habitat naturali sono spesso frammentati e discontinui. Per ovviare a questa situazione e valorizzare le risorse ambientali, la Provincia istituisce il Progetto Rete Ecologica che concorre pienamente al perseguimento degli obiettivi ambientali posti dal PTCP (analizzati in dettaglio nel paragrafo precedente).

La Rete Ecologica Provinciale viene articolata in tre livelli:

- 1° livello: *"Corridoi ambientali sovrasistemici, prevalentemente relazionati all'elemento idrico dei principali fiumi che formano fasce di elevata valenza naturalistica con marcata sensibilità ambientale"*.
- 2° livello: *"Aree di protezione dei valori ambientali, che presentano significativi o potenziali valori paesistico-ambientali con funzione di connettere ambiti della rete ecologica di I livello e di generare sostegno per i corridoi di III livello"*.
- 3° livello: *"Aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli, finalizzate alla tutela e valorizzazione del paesaggio agricolo con funzione di chiusura dei rami della rete rimasti aperti"*.

In riferimento alla Rete Ecologica Provinciale il PTCP fornisce le seguenti indicazioni:

<b>INDICAZIONI DEL PTCP PER LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE</b>	
1.	Incremento dei livelli di dotazione naturalistica per gli ambiti urbani, legandoli ad interventi di riqualificazione del verde pubblico, e ridefinizione delle aree urbane di frangia tesa a connettere la rete extraurbana con il sistema delle aree verdi urbane.
2.	Analisi delle interferenze prodotte dai tracciati delle infrastrutture esistenti o generate dall'esecuzione di quelle in progetto.
3.	Individuazione degli ambiti in cui avviare la promozione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale di concerto con le Amministrazioni comunali.
4.	Salvaguardia e valorizzazione dei territori agricoli, gestendo le risorse naturali e culturali compatibilmente con le necessità delle attività agricole ed attivando politiche di incentivo verso quelle parti di territorio che si prestano ad una valorizzazione ambientale e paesaggistica.

Tabella n. 15: Indicazioni del PTCP relative alla Rete Ecologica Provinciale (Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova – Par. 1.6.2 "Il progetto della rete ecologica del PTCP di Mantova").

A supporto ed integrazione della Rete Ecologica Provinciale, ad aumentare la valorizzazione e la fruizione del territorio, sono presenti nella Provincia di Mantova 9 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), introdotti dalla l.r. N. 86 del 30 novembre 1983; i PLIS vengono istituiti direttamente dai Comuni e successivamente verificati e riconosciuti dalla Provincia.

I PLIS presenti sulla Provincia di Mantova sono localizzati prevalentemente in aree già individuate come aree di "particolare rilevanza ambientale" generalmente corrispondenti alle aree golenali del Po e del Secchia e all'area morenica del Garda:

1. Parco colline Moreniche-Castiglione (Comune di Castiglione delle Stiviere);
2. Parco delle golene foce Secchia (Comuni di Quistello, Quingentole, Moglia, San Benedetto Po);
3. Parco golenale del Gruccione (Comune di Sermide);
4. Parco Golenale lungo il Po (Comuni di Ostiglia, Serravalle a Po, Pieve di Coriano, Sustinente);
5. Parco la golena e le sue lanche (Comune di Viadana);
6. Parco locale Solferino (Comune di Solferino);
7. Parco San Colombano (Comune di Suzzara);
8. Parco San Lorenzo (Comune di Pegognaga);
9. Parco del Moro (Fiume Chiese) (Comune di Casalmoro).

I PLIS si pongono le seguenti finalità:



<b>OBIETTIVI DEI PARCHI LOCALI DI INTERESSE SOVRACOMUNALE</b>	
1.	Contribuire alla realizzazione della rete ecologica regionale e provinciale.
2.	Tutelare i nodi principali nella rete ecologica fra le aree protette e creare fasce tampone intorno ad aree con maggiore valenza naturalistica.
3.	Realizzare parchi territoriali di vasta area, a scala metropolitana.
4.	Mantenere e valorizzare i caratteri tipici delle aree rurali, il loro valore naturale, paesistico, culturale per tutelare lo spazio rurale rispetto all'avanzata dell'urbano.
5.	Tutelare i paesaggi con presenze monumentali, dell'antica architettura rurale.
6.	Conservare i territori limitrofi ai corpi idrici coniugando esigenze naturalistiche con quelle fruibili.
7.	Realizzare e gestire nuove forestazioni nel quadro degli adempimenti previsti dal protocollo di Kyoto (riduzione dei gas serra).
8.	Promuovere attività didattiche finalizzate alla conoscenza, coltivazione, cura di aree verdi.

Tabella n. 16: Obiettivi dei PLIS (Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova).

Sul territorio provinciale sono presenti due Parchi Regionali fluviali individuati ai sensi dell'articolo 2 della L. 394/91 e dell'articolo 16 della L.R. 86/83, si tratta del *Parco del Mincio* e del *Parco Oglio Sud*. Il territorio dei Parchi non rientra nell'ambito di influenza del PIF in quanto la redazione di tale Piano spetta all'Ente gestore del parco stesso.

<b>Parco Regionale</b>	<b>Atto istitutivo</b>	<b>Piano Territoriale di Coordinamento</b>	<b>Superficie territoriale (kmq)</b>
Parco del Mincio	l.r. 08.09.84, n.47	d.g.r. 28.06.00, n. 7/193 mod. d.g.r. 03/8/00, n. 1000	159,642
Parco Regionale Oglio Sud	l.r. 16.04.88, n.17	d.g.r. 01.12.00, n. 2455	127,424

Tabella n. 17: Parchi Regionali in Provincia di Mantova

Sul territorio provinciale sono presenti 20 Siti Natura 2000. La maggior parte rientra negli ambiti dei Parchi di cui sopra.

I Siti Natura 2000 di competenza del PIF sono i seguenti:

<b>Codice</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Denominazione</b>
IT20B0001	SIC	Bosco Foce Oglio
IT20B0006	SIC - ZPS	Isola Boscone
IT20B0007	SIC - ZPS	Isola Boschina
IT20B0008	SIC - ZPS	Paludi di Ostiglia
IT20B0012	SIC	Complesso Morenico di Castellaro Lagusello

IT20B0016	ZPS	Ostiglia
IT20B0402	ZPS	Garzaia di Pomponesco
IT20B0015	SIC	Pomponesco
IT20B0501	ZPS	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia

Tabella n. 18: Siti Natura 2000 in territorio di competenza del PIF.

Gli obiettivi di conservazione individuati per i suddetti siti sono stati considerati nella redazione della "Valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi della DGR n. 14106/03 del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova".

#### 4.4 Esito complessivo dell'analisi di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di altri P/P

Nell'allegato I al presente Rapporto Ambientale (vedasi documento allegato) sono state riportate le mappe di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di altri Piani e Programmi.

L'indice di pertinenza è stato ottenuto, in termini percentuali, attraverso (1) il calcolo, per ogni obiettivo del PIF, del rapporto tra il numero di obiettivi coerenti e il numero totale degli obiettivi del Piano o Programma di riferimento e (2) facendo la media di tali valori al fine di determinare, per ogni correlazione  $OB^{PIF}-OB^{P/P}$ , un unico indice di pertinenza.

Nella tabella che segue vengono riportati gli indici suddetti:

#### INDICE DI PERTINENZA $OB^{PIF}-OB^{P/P}$

RAPPORTO DI PERTINENZA	INDICE DI PERTINENZA (%)
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PTR}$	25 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PPR}$	43 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PTUA}$	16 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PAI}$	100 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PSR}$	29 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PTCP}$	38 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PTCP(nuovo)}$	41 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PAT}$	42 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PAT2008-2010}$	31 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PFV}$	64 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{REP}$	57 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PLIS}$	71 %
$OB_i^{PIF} / OB_i^{PPGR}$	1 %

Tabella n. 19: Indice di pertinenza  $OB^{PIF}-OB^{P/P}$

## 5 Obiettivi di protezione ambientali pertinenti al PIF stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri

Nel presente capitolo vengono illustrati gli obiettivi di sostenibilità ambientale che sono stati confrontati con quelli del PIF al fine di valutarne la pertinenza ai sensi di quanto richiesto al punto e dell'allegato I al D.Lgs n. 152/06.

Negli ultimi decenni gli orientamenti politici dimostrano una sempre maggiore attenzione e sensibilità nei confronti delle tematiche ambientali, per questo motivo si sta sempre più diffondendo il concetto di "Sviluppo Sostenibile".

Si intende per sviluppo sostenibile la necessità di soddisfare i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

L'obiettivo principale dello sviluppo sostenibile è il ***costante miglioramento della qualità della vita e del benessere sul nostro pianeta sia per le generazioni attuali che per quelle future*** e si basa sui principi della democrazia, della solidarietà, della libertà e pari opportunità.

La Provincia di Mantova, conscia delle nuove tendenze normative in campo ambientale e delle attese sociali, nella redazione del Piano di Indirizzo Forestale afferma che *"la cooperazione fra le istituzioni e fra queste ed i cittadini è elemento imprescindibile per la realizzazione di un programma di sviluppo sostenibile. Questo significa assumere la conoscenza dell'ecosistema come elemento imprescindibile e determinante per ogni tipo di proposta, al fine di avviare uno sviluppo territoriale non distruttivo dell'ambiente, nell'ottica di una valorizzazione economica delle risorse naturali e storico culturali e di una contabilizzazione dell'insieme delle esternalità sia ambientali che urbanistico-territoriali"*.

Il PIF si ispira ai seguenti principi:

- *"Riconoscimento del valore ecologico delle aree boscate.*
- *Riconoscimento del valore multifunzionale delle formazioni forestali.*
- *Riconoscimento di un sistema verde interconnesso con il resto del territorio, con funzione di dinamicità e stabilità ecologica e di composizione del paesaggio, composto non solo dalle formazioni forestali ma anche da strutture minori come filari, siepi, fasce boscate, ripe, cinture verdi, ecc.*
- *Riconoscimento del valore territoriale e culturale dei boschi"*.

I principi di cui sopra sono stati formulati durante la redazione del PIF sulla base dei documenti di seguito elencati che costituiscono le linee guida per lo sviluppo del settore forestale:

<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b>
Convenzioni internazionali sul clima (Kyoto), sulla biodiversità (Rio de Janeiro) e sulla desertificazione /La Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla desertificazione (UNCCD)
Processo di Helsinki (Conferenze Ministeriali sulla protezione delle Foreste in Europa)
Strategia paneuropea per la conservazione della diversità biologica e paesaggistica
Strategia europea per la diversità biologica (Rio de Janeiro)
Dichiarazione di Cork sullo spazio rurale
Circolare del 23 giugno 1993 del Settore territorio, Trasporti e Mobilità della Regione Lombardia "La politica regionale per la difesa della natura e del paesaggio"
d.g.r. n. VI/4762 del 17 novembre 1995 "Indirizzi per una nuova legislazione sulla difesa, la gestione e lo sviluppo della natura e del paesaggio"
d.g.r. n. 6/6585 "Direttiva concernente criteri ed indirizzi per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica sul territorio della regione"
d.g.r. n. 6/49509 del 1 giugno 2000 "Approvazione delle linee generali di assetto del territorio lombardo ai sensi dell'art 3, comma 39, della legge regionale 5 gennaio 2001, n.1"
l.r. 7/2000 "Norme per gli interventi regionali in agricoltura"
d.lgs. n. 227 del 18 maggio 2002 "Orientamenti e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art.7 della legge 5 marzo 2001 n. 57"
d.g.r. n. VII/5410 del 6 luglio 2001 "Approvazione Linee guida di Politica Forestale Regionale" e "Piano Triennale (2004-2006) della provincia di Mantova"
l.r. n. 27/2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e della economia forestale" e relativa circolare attuativa n. 41/2005
documento regionale "Agricoltura prima forma di utilizzo del territorio - Linee di pianificazione per un uso sostenibile del territorio rurale"
d.g.r. n. 675/2005 "Criteri di trasformazione del bosco e i relativi interventi compensativi"
d.g.r. n. 2024/2006 "Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, criteri per l'identificazione delle formazioni forestali irrilevanti e criteri e modalità per l'individuazione dei coefficienti di boscosità, ai sensi dell'art. 3, comma 7, della l.r. 27/2004"
d.g.r. n. 3839/2006 contenente il programma attuativo 2006/2009 per realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali
r.r. 5/2007 "Norme forestali regionali"

Tabella n. 20: Documenti di riferimento per l'individuazione dei principi di riferimento del PIF della provincia di Mantova (Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova – Par. 1.2 "Descrizione metodologica").

In questa fase di valutazione per l'individuazione degli obiettivi di protezione ambientale, denominati in questa sede "obiettivi di sostenibilità", si è fatto riferimento ai seguenti documenti di livello comunitario e nazionale:

- Il "Sesto Piano Comunitario in materia Ambientale 2001-2010" approvato nel Consiglio di Göteborg del 15 e 16 giugno 2001 e riconfermato nel Consiglio di Barcellona del 15 e 16 marzo 2002.
- La "Nuova Strategia dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile"
- La "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010" (Delibera CIPE n. 57/02).
- "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Fondi Strutturali 2000-2006" (Supplemento al mensile "L'Ambiente Informa" n. 9/99 del Ministero dell'Ambiente).

- Processo di Helsinki (Conferenze Ministeriali sulla protezione delle Foreste in Europa);

Gli obiettivi individuati sono riportati nella tabella consuntiva di seguito riportata in cui detti obiettivi sono stati declinati nei diversi settori tematici di riferimento.

#### OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

TEMI	OBIETTIVI
<b>Clima e atmosfera</b>	1. Ridurre le emissioni climalteranti.
	2. Tutelare e migliorare la qualità dell'aria.
<b>Biodiversità</b>	3. Conservare e migliorare lo stato di fauna e flora selvatiche e degli habitat.
	4. Conservare e sviluppare conservare le Aree Naturali protette e la Rete Natura 2000.
	5. Conservare e sviluppare la connettività ecologica.
<b>Sistemi Naturali, Acqua e Suolo</b>	6. Uso sostenibile delle risorse naturali
	7. Riduzione della pressione antropica.
	8. Tutelare e ripristinare le risorse idriche intermini di qualità e quantità.
	9. Gestione sostenibile della risorsa idrica e razionalizzazione dei consumi.
	10. Lotta alla desertificazione.
	11. Protezione del territorio dai rischi idrogeologici e sismici.
<b>Paesaggio</b>	12. Conservare migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.
<b>Salute umana e qualità della vita</b>	13. Riequilibrio territoriale ed urbanistico.
	14. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale (limitare l'esposizione ad inquinamento acustico ed elettromagnetico)
	15. Bonifica e recupero dei siti inquinati.
	16. Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione.
	17. Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica.
	18. Sicurezza e qualità degli alimenti.
	19. Orientare la popolazione verso modelli di consumo più sostenibili.
	20. Risparmio energetico.
<b>Energia</b>	21. Diffusione dell'uso delle risorse rinnovabili (nei limiti delle capacità di rigenerazione) e sviluppo di tecnologie innovative.
<b>Rifiuti</b>	22. Promuovere la riduzione, il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti.
	23. Ridurre la produzione dei rifiuti tossici pericolosi.
<b>Turismo</b>	24. Sviluppo del turismo di tipo sostenibile.
	25. Valorizzare le produzioni tipiche locali e di qualità.

Tabella n. 21: Obiettivi di sostenibilità.

### 5.1 Esito complessivo dell'analisi di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di sostenibilità

Nell'allegato II al presente Rapporto Ambientale (vedasi documento allegato) sono state riportate le mappe di pertinenza tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di sostenibilità.

L'indice di pertinenza è stato ottenuto, in termini percentuali, attraverso (1) il calcolo, per ogni obiettivo del PIF, del rapporto tra il numero di obiettivi coerenti e il numero totale degli obiettivi di sostenibilità e (2) facendo la media di tali valori al fine di determinare l'indice di pertinenza  $OB^{PIF}-OB^{sost}$ .

Nella tabella che segue vengono riportati gli indici suddetti:

#### INDICE DI PERTINENZA $OB^{sost}-OB^{P/P}$

RAPPORTO DI PERTINENZA	INDICE DI PERTINENZA (%)
$OB_i^{PIF} / OB_i^{Sost}$	40 %

Tabella n. 22: Indice di pertinenza  $OB^{sost}-OB^{P/P}$

## 6 Il sistema Dynamic Computational G.I.S. – DCGIS©

### 6.1 Descrizione del sistema

Il Sistema Dynamic Computational G.I.S. (DCGIS©)<sup>18</sup> consiste in una metodologia di analisi degli impatti ambientali determinati analiticamente impiegando un sistema di tipo vettoriale e tensoriale. Il sistema DCGIS© prevede l'impiego di differenti modelli di analisi e simulazione e consente la verifica del quadro complessivo delle interazioni *stressor-vulnerability* dell'area analizzata, in relazione agli impatti corrispondenti ai diversi scenari di pianificazione.

Mediante la caratterizzazione delle componenti emissive associate ai differenti scenari di definizione di un Piano o di un Programma di interventi, viene effettuata l'analisi previsionale degli impatti specifici e cumulativi derivanti dall'azione simultanea degli elementi di pressione antropica (stressor) associati alla specificità degli interventi costitutivi del Piano stesso o del Programma.

Tale approccio metodologico consente di caratterizzare specifiche azioni mirate di mitigazione e/o compensazione ambientale in modo qualitativo e/o quantitativo e georeferenziato.

Il sistema consente inoltre di impiegare un sistema informativo strutturato su cui impostare azioni di monitoraggio dei parametri rilevanti relativi agli obiettivi di sostenibilità ambientale in corso di attuazione del Piano.

Per l'applicazione della metodologia DCGIS© alla VAS del PIF della Provincia di Mantova è stata eseguita la caratterizzazione dei seguenti elementi di analisi:

1. elementi di pressione antropica (stressor<sup>19</sup>) presenti sul territorio (stato "zero"); tale procedura consiste nella definizione del tensore generale degli stressor  $\sigma(r,t)$ . Il tensore  $\sigma(r,t)$  viene definito in ogni elemento  $r$  dello spazio di analisi ed esprime il contributo complessivo degli stressor  $m_i$  (nel caso specifico della VAS del PIF gli stressor sono rappresentati dagli interventi), appartenenti ad un'area di riferimento ( $D\sigma$ ). La lettura per colonne del tensore degli stressor consente di ottenere il contributo di tutti gli stressor presenti sul territorio ( $m_i, i=1, \dots, n$ ), in riferimento alla specifica componente emissiva  $j$ ; ciascuna riga esprime invece l'insieme eterogeneo dei contributi derivanti dai singoli stressor.
2. elementi di vulnerabilità ambientale<sup>20</sup>, sulla base delle informazioni contenute nei sistemi informativi locali e/o ottenute da specifiche campagne di misure; tale processo consente la definizione del tensore delle vulnerabilità  $\epsilon(r,t)$ .

---

<sup>18</sup> Presentato al I° Congresso Internazionale sulla VAS, organizzato dalla Associazione Internazionale per la Valutazione di Impatto Ambientale (International Association for Impact Assessment – IAIA) a Praga nel 2005

<sup>19</sup> Elementi del territorio, esistenti e/o previsti, che determinano specifiche pressioni antropiche

<sup>20</sup> Componenti di vulnerabilità territoriale ed ambientale, del territorio in esame, in termini di risorse naturali, ecosistemi e comunità umane.

3. potenziali interazioni tra gli elementi di vulnerabilità ambientale e gli elementi di pressione antropica implementati nel sistema. Attraverso la definizione del tensore degli stressor e del tensore delle vulnerabilità viene definita la matrice di correlazione  $[\vartheta]$  che esprime la relazione tra gli attributi di stressor e quelli di vulnerabilità. L'entità e la tipologia degli impatti ambientali vengono rilevate mediante l'analisi di interazione tra le componenti reciproche dei due tensori in ogni elemento (cell) dell'area di indagine.

## **6.2 Applicazione del sistema DCGIS© alla VAS del PIF**

Nel presente paragrafo vengono definiti gli elementi di analisi principali della metodologia DCGIS©:

- il tensore delle vulnerabilità  $\varepsilon(r,t)$ ;
- il tensore degli stressor  $\sigma(r,t)$ ;
- la matrice di correlazione  $\vartheta$ .

### **6.2.1 Il quadro informativo di base implementato nel sistema Dynamic Computational G.I.S. (DCGIS©)**

Il territorio della Provincia di Mantova è stato caratterizzato con l'ausilio della cartografia ufficiale per la costruzione del quadro informativo di base, costituito da un insieme strutturato di mappe di vulnerabilità (Kfolder).

Nella tabella che segue viene riportato l'elenco della documentazione cartografica di riferimento e la corrispondente denominazione nell'ontologia DCGIS©.



**QUADRO GENERALE DEGLI ELEMENTI DI VULNERABILITA' IMPLEMENTATI NEL SISTEMA  
DCGIS®**

<b>Kfolder<sup>21</sup></b>	<b>Contenuto dello strato informativo</b>	<b>Fonte</b>
<b>KSIC</b>	Siti di Interesse Comunitario	Provincia di Mantova
<b>KZPS</b>	Zone di Protezione Speciale	Provincia di Mantova
<b>Kreteeco</b>	Rete ecologica della Provincia di Mantova	Provincia di Mantova - PTCP
<b>Ktipiforestali</b>	Carta dei tipi forestali	PIF - Carta dei tipi forestali
<b>Ktipologieforestali</b>	Carta della tipologie forestali	PIF - Carta dei tipologie forestali
<b>Katt.funz.bosco</b>	Carta delle attitudini funzionali del bosco	PIF - Carta della attitudini funzionali
<b>Kcatforest</b>	Carta delle categorie forestali	PIF - Carta delle categorie forestali
<b>Kgolene</b>	Aree golenali	Provincia di Mantova
<b>Kret-idro</b>	Reticolo idrico principale	Provincia di Mantova
<b>Kurb</b>	Mappa delle destinazioni urbanistiche	Regione Lombardia - Mosaico dei PRG - PGT della Provincia di Mantova
<b>Kususuolo</b>	Destinazioni d'uso del suolo	DUSAF, 2004
<b>Kriskincendio</b>	Rischio di incendio	Provincia di Mantova
<b>Kassestamento</b>	Aree soggette a piani di assestamento	Provincia di Mantova
<b>Kviaagrosilvo</b>	Viabilità agrosilvopastorale	Provincia di Mantova
<b>Kparchi</b>	Parchi Nazionali, Regionali e PLIS	Provincia di Mantova
<b>Kvincpae</b>	Aree soggette a vincolo paesaggistico	Aree di salvaguardia (D.Lgs n. 42/04), SIBA
<b>Kvulnacque</b>	Mappa di vulnerabilità dell'acquifero superficiale	Provincia di Mantova
<b>Kcolture</b>	Colture in atto	Provincia di Mantova
<b>Kmilitari</b>	Zone militari	Provincia di Mantova
<b>Kfontanili</b>	Fontanili	Provincia di Mantova
<b>Ksuperi</b>	Zonizzazione regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente	Provincia di Mantova
<b>Kgeomorfologia</b>	Carta geomorfologia	Provincia di Mantova - PTCP
<b>Kriserve</b>	Riserve regionali	Provincia di Mantova
<b>Kcs</b>	Centri storici	Provincia di Mantova - PTCP
<b>Kvincipidro</b>	Aree soggette a vincolo idrogeologico	Provincia di Mantova
<b>Kpozzi</b>	Pozzi	Provincia di Mantova
<b>Kdissesti</b>	Aree con dissesti o fenomeni franosi	Provincia di Mantova
<b>Kperiurbane</b>	Aree periurbane	Elaborazione Studio di Ingegneria Magro
<b>Kpendenza</b>	Carta cliviometrica	Elaborazione Studio di Ingegneria Magro
<b>kPAI</b>	Fasce del PAI	Provincia di Mantova
<b>kST</b>	Aree di particolare rilevanza storica,	Provincia di Mantova - PTCP;

<sup>21</sup> Per le K<sub>folder</sub> complesse o che hanno richiesto particolari elaborazioni si riporta in seguito una specifica descrizione.

	archeologica e culturale	Regione Lombardia – SIT
<b>Kdemanio</b>	Aree demaniali	Provincia di Mantova
<b>kBTC</b>	Biopotenzialità territoriale	Elaborazione Studio di Ingegneria Magro
<b>Kagric-comp</b>	Aree con produzioni agricole di particolare qualità	Provincia di Mantova
<b>Klaghi</b>	Laghi	Provincia di Mantova
<b>Karboricoltura</b>	Zone con arboricoltura da legno	Provincia di Mantova

Tabella n. 23: Elenco della cartografia implementata nel software DCGIS®.

Le mappe di vulnerabilità riportate nella precedente tabella sono state utilizzate per:

- Definire gli ambiti di Piano;
- Analizzare la propensione del territorio ad accogliere gli interventi previsti dal PIF;
- Individuare le aree maggiormente idonee per interventi di compensazione;
- Produrre correlazioni con gli interventi per analizzare i possibili impatti del PIF.

Nel sistema di analisi è stata implementata anche la carta degli Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE), in quanto la presenza di tali aree rappresenta uno dei criteri valutati per l'ubicazione delle zone di compensazione.

#### 6.2.2 Definizione del tensore delle vulnerabilità $\varepsilon(r,t)$

Nel caso di studio sono state considerate le vulnerabilità della Provincia di Mantova correlate ai criteri introdotti dall'Allegato I al D.Lgs. n. 152/06.

Le diverse tipologie di elementi di vulnerabilità risultano caratterizzate da specifici attributi di sensibilità (vettori  $\hat{v}$ ) con funzioni di livello  $b(r,t)$ .

Di seguito viene riportato il tensore  $\varepsilon(r,t)$ , ovvero la matrice che associa gli elementi di vulnerabilità del territorio agli specifici attributi ( $v_j$ ).

Il tensore consente di individuare quali attributi di vulnerabilità sia possibile analizzare per ogni elemento  $K$ ; ad esempio, i Siti di Interesse Comunitario (KSIC) sono caratterizzabili in termini di densità di specie protette ( $v_{specie}$ ) e di densità di habitat protetti ( $v_{habitat}$ ).

Qualora per la descrizione di uno specifico attributo di vulnerabilità non sia possibile rilevare una funzione  $b(r,t)$  è necessario ricorrere ad una rappresentazione secondo livelli ( $l_x$ ) in scala nominale, ordinale o ad intervalli. Si precisa che i livelli di vulnerabilità hanno ordine crescente, ovvero  $l_1$  rappresenta il livello meno vulnerabile.

**TENSORE DELLE VULNERABILITA'  $\epsilon(r,t)$** 

Elemento di vulnerabilità	Denominazione DCGIS©	Specifici attributi di vulnerabilità									
		Area di salvaguardia $V_{areesalv}$	Densità di specie protette $V_{specie}$	Densità di habitat protetti $V_{habitat}$	Densità abitativa $V_{densità}$	Qualità dell'aria $V_{aria}$	Valore storico $V_{storico}$	Vulnerabilità della falda $V_{vulnacque}$	Valore del suolo $V_{suolo}$	Valore agricolo $V_{agricolo}$	Biopotenzialità $V_{biopot}$
Siti di Interesse Comunitario	KSIC	0	$b_{specie}$	$b_{habitat}$	0	0	0	0	0	0	0
Zone di Protezione Speciale	KZPS	0	$b_{specie}$	$b_{habitat}$	0	0	0	0	0	0	0
Aree soggette a vincolo paesaggistico	Kvincpae	$b_{areesalv}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aria	Ksuperi	0	0	0	0	$b_{aria}$	0	0	0	0	0
Aree di interesse storico, archeologico e culturale	Kst	$b_{areesalv}$	0	0	0	0	$b_{storico}$	0	0	0	0
Falda superficiale	Kvulnacque	0	0	0	0	0	0	$b_{vulnacque}$	0	0	0
Uso del suolo	Kusosuolo	0	0	0	0	0	0	0	$b_{suolo}$	0	0
Aree agricole di pregio	Kagri-comp	0	0	0	0	0	0	0	0	$b_{agricolo}$	0
Destinazioni urbanistiche	Kurb	0	0	0	$b_{densità}$	0	0	0	0	0	0
Biopotenzialità territoriale	kBTC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$b_{Mcal/m/anno}$

Tabella n. 24: Tensore delle vulnerabilità  $\epsilon(r,t)$ .

### 6.2.3 Definizione del tensore degli stressor $\sigma(r,t)$

Per analizzare l'impatto del PIF sul territorio è necessario individuare e caratterizzare le tipologie degli interventi (*stressor*) previsti dal Piano e procedere ad una destrutturazione degli stessi in termini di fattori specifici di pressione ( $u_i$ ).

Tuttavia, i "Piani di Indirizzo Forestale", che si configurano come strumenti di pianificazione settoriale predisposti per il raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, non individuano con precisione l'ubicazione degli interventi previsti. E' infatti attraverso il percorso di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che vengono definite le macroaree in cui le azioni potranno essere concretizzate, coerentemente con gli obiettivi degli altri strumenti di pianificazione vigenti<sup>22</sup>.

Nei successivi paragrafi verrà quindi definita la mappa di probabile geolocalizzazione degli interventi di Piano.

Per quanto concerne la caratterizzazione delle azioni, invece il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova prevede la realizzazione di quattro tipologie di interventi:

- $I_1$  - Riforestazione;
- $I_2$  - Sviluppo dell'arboricoltura da legno;
- $I_3$  - Inserimento di siepi, fasce tampone e fasce boscate.
- $I_4$  - Tutela dei nuclei boscati esistenti.

Gli obiettivi sono quindi quelli di (1) potenziare, (2) tutelare (3) valorizzare il patrimonio boschivo esistente e (4) il ripristino di formazioni autoctone tipiche del paesaggio rurale del secolo scorso.

La riforestazione, lo sviluppo dell'arboricoltura da legno e l'inserimento di siepi, fasce boscate e fasce tampone necessitano di una fase di cantiere che potrà assumere effetti rilevanti nel caso di zone in cui sia necessaria la realizzazione di interventi per l'accessibilità all'area o di grandi superfici di intervento. Nei primi anni di sviluppo delle plantumazioni, inoltre, potrebbe risultare necessario ricorrere all'utilizzo di fitofarmaci per operazioni di diserbo chimico o intervenire con mezzi meccanici<sup>23</sup>. Per quanto concerne invece la tutela nuclei boscati esistenti, non vengono invece ravvisati elementi di pressione negativa.

Gli specifici attributi di emissione relativi ad ogni intervento vengono rappresentati attraverso il tensore  $\sigma(r,t)$ . Sono stati quindi costruiti due tensori  $\sigma(r,t)$ . Nel caso di studio, in cui per caratterizzare gli interventi risulta necessario analizzare distintamente la fase di cantiere e quella di esercizio, vengono quindi proposti due tensori:

- Tensore  $\sigma_0(r,t)$  – Fase di cantiere
- Tensore  $\sigma_0(r,t)$  – Fase di esercizio

---

<sup>22</sup> Fonte: Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova

<sup>23</sup> Tale considerazione assume significatività soprattutto in relazione alla pioppicoltura che richiede interventi di difesa durante tutto il ciclo di sviluppo dei vegetali in ragione della natura monoclonale della coltivazione.

**TENSORE  $\sigma_0(r,t)$  – FASE DI CANTIERE**

<b>Codice Int.</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b><math>u_{mq}</math></b>	<b><math>u_{PM10}</math></b>	<b><math>u_{dB}</math></b>	<b><math>u_{NOx}</math></b>	<b><math>u_{CO}</math></b>	<b><math>u_{CO2}</math></b>	<b><math>u_{diserbanti}</math></b>	<b><math>u_{fertilizzanti}</math></b>
I <sub>1</sub>	Riforestare	$a_{1,mq}$	$a_{1,PM10}$	$a_{1,dB}$	$a_{1,NOx}$	$a_{1,CO}$	$a_{1,CO2}$	0	0
I <sub>2</sub>	Arboricoltura da legno	$a_{2,mq}$	$a_{2,PM10}$	$a_{2,dB}$	$a_{2,NOx}$	$a_{2,CO}$	$a_{2,CO2}$	0	0
I <sub>3</sub>	Inserimento di siepi, filari e fasce tampone boscate	$a_{3,mq}$	$a_{3,PM10}$	$a_{3,dB}$	$a_{3,NOx}$	$a_{3,CO}$	$a_{3,CO2}$	0	0
I <sub>4</sub>	Tutela nuclei esistenti	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella n. 25: Tensore degli interventi  $\sigma(r,t)$  che individua la correlazione tra stressor ( $I_x$ ) e fattori di pressione ( $u_{ij}$ ).

**TENSORE  $\sigma_1(r,t)$  – FASE DI ESERCIZIO**

<b>Codice Int.</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b><math>u_{mq}</math></b>	<b><math>u_{PM10}</math></b>	<b><math>u_{dB}</math></b>	<b><math>u_{NOx}</math></b>	<b><math>u_{CO}</math></b>	<b><math>u_{CO2}</math></b>	<b><math>u_{diserbanti}</math></b>	<b><math>u_{fertilizzanti}</math></b>
I <sub>1</sub>	Riforestare	$a_{1,mq}$	0	0	0	0	$a_{1,CO2}$	$a_{1,diserbanti}$	$a_{1,fertilizzanti}$
I <sub>2</sub>	Arboricoltura da legno	$a_{2,mq}$	0	0	0	0	$a_{2,CO2}$	$a_{2,diserbanti}$	$a_{2,fertilizzanti}$
I <sub>3</sub>	Inserimento di siepi, filari e fasce tampone boscate	$a_{3,mq}$	0	0	0	0	$a_{3,CO2}$	$a_{3,diserbanti}$	$a_{3,fertilizzanti}$
I <sub>4</sub>	Tutela nuclei esistenti	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella n. 26: Tensore degli interventi  $\sigma(r,t)$  che individua la correlazione tra stressor ( $I_x$ ) e fattori di pressione ( $u_{ij}$ ).

Di seguito viene riportato il tensore degli interventi cpsì come definito all'interno del tool DCGIS (SEA module):

### TENSORE DEGLI INTERVENTI

	u1	u2	u3	u4	u5	u6	u7	u8
	mq	PM10	NOx	CO	CO2	diserbanti	fertilizzanti	dBA
Interventi cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Interventi esercizio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura n. 1: Tensore degli interventi (form DCGIS – SEA module)

Dal tensore  $\sigma(r,t)$  emerge come le tipologie di intervento  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$  agiscano sugli stessi fattori di pressione sia in fase di esercizio ( $\sigma_1(r,t)$ ) che in fase di cantiere ( $\sigma_0(r,t)$ ). **Tali tipologie di intervento possono venire quindi accorpate eseguendo un'analisi generica in cui l'unica azione considerata è rappresentata dalla piantumazione di nuove piante.**

L'intervento  $I_4$ , invece, si configura come una scelta strategica che non richiede azioni dirette sul territorio; conseguentemente non presenta alcun fattore di emissione ( $u_{ij}$ )<sup>24</sup>.

#### 6.2.4 Definizione della matrice delle correlazioni

Le correlazione tra gli elementi di pressione ( $u_j$ ) e di vulnerabilità ( $v_k$ ) viene sintetizzata nella matrice  $\theta(r,t)$ . Tale strumento evidenzia quindi come gli stressor (I) agiscano sulle vulnerability (K) e consente l'analisi di quantificare l'impatto legato agli interventi di progetto.

Nella successiva tabella viene riportata la matrice delle correlazioni  $u_j - v_k$ :  $\theta(r,t)$ .

<sup>24</sup> I fattori di pressione sono sempre rappresentati da emissioni di energia o materia che possono interagire con il territorio.

**MATRICE  $\theta(r,t)$** 

<b>Fattori di vulnerabilità</b>		<b>Fattori di pressione</b>							
		<b>U<sub>mq</sub></b>	<b>U<sub>PM10</sub></b>	<b>U<sub>dB</sub></b>	<b>U<sub>NOx</sub></b>	<b>U<sub>CO</sub></b>	<b>U<sub>CO2</sub></b>	<b>U<sub>diserbanti</sub></b>	<b>U<sub>fertilizzanti</sub></b>
		Consumo di suolo	Emissioni di PM <sub>10</sub>	Emissioni sonore	Emissioni di NO <sub>x</sub>	Emissioni di CO	Emissioni di CO <sub>2</sub>	Rilascio di diserbanti	Rilascio di fertilizzanti
<b>V<sub>areesalv</sub></b>	Presenza di aree salvaguardate	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>V<sub>specie</sub></b>	Densità di specie protette	1	1	1	1	1	-	1	1
<b>V<sub>habitat</sub></b>	Densità di habitat protetti	1	1	-	1	1	-	1	1
<b>V<sub>densità</sub></b>	Densità abitativa	-	1	1	1	1	-	-	-
<b>V<sub>aria</sub></b>	Qualità dell'aria	-	1	-	1	1	1	-	-
<b>V<sub>storico</sub></b>	Presenza di aree di importanza storica, culturale e archeologica	1	-	-	1	1	-	-	-
<b>V<sub>vulnacque</sub></b>	Vulnerabilità della falda superficiale	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>V<sub>suolo</sub></b>	Valore naturalistico dell'uso del suolo	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>V<sub>agricolo</sub></b>	Pregio agricolo	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>V<sub>Mcal/mq/anno</sub></b>	Biopotenzialità territoriale	1	1	-	1	1	-	1	1

Tabella n. 27: Matrice delle correlazioni  $\theta(r,t)$  tra  $u_j$  e  $v_k$

## 7 Definizione dello stato attuale dell'ambiente

Nel presente capitolo viene analizzato lo stato attuale dell'ambiente attraverso l'analisi multilivello delle mappe di vulnerabilità conformemente a quanto richiesto dall'allegato I del D.Lgs n. 152/06 (punti b, c, d).

La Provincia di Mantova è costituita principalmente da territori pianeggianti, collocandosi nella zona centrale della pianura padana, ad eccezione delle zone settentrionali che sono caratterizzate dalla presenza della fascia collinare morenica. Il territorio presenta un reticolo idrografico superficiale particolarmente sviluppato, con la presenza di importanti corsi d'acqua quali Po, Mincio, Oglio, Secchia e Chiese.

Dal punto di vista climatico emerge la presenza di un "clima temperato fresco di tipo continentale con affinità di tipo padano, caratterizzato da eccedenza idrica moderata in primavera e autunno ed un contenuto deficit idrico in estate, concentrato nel mese di luglio"<sup>25</sup>.

Tale conformazione rende la Provincia di Mantova particolarmente vocata per l'attività agricola agricola, che costituisce l'attività maggiormente sviluppata nel territorio provinciale.

Il territorio è stato quindi profondamente trasformato nel corso degli anni ed è stata drasticamente ridotta la presenza di aree con vegetazione spontanea autoctona.

### DATI GENERALI DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Superficie territoriale	Km <sup>2</sup>	2.342,63
Popolazione	abitanti	403.665
Densità di popolazione	ab./Km <sup>2</sup>	172
Superficie agricola	%	85
Superficie urbanizzata	%	9
Superficie lacuale e fluviale	%	3
Superficie per infrastrutture	%	2

Tabella n. 28: Dati generali della Provincia di Mantova (Fonte: Piano di Indirizzo Forestale)

---

<sup>25</sup> PIF – 2008.



Per l'analisi dell'intero territorio provinciale è stato predisposto un sistema GIS multisetto. Il territorio della Provincia di Mantova è stato diviso nei seguenti 6 settori sulla base di una serie di criteri preferenziali per la realizzazione di nuove superfici boscate; tali criteri sono quelli riportati al paragrafo 6.2 del Rapporto preliminare redatto per la VAS del PIF:

- SETTORE 1: Zona a sud-ovest con la presenza di comuni quali Viadana e Sabbioneta;
- SETTORE 2: Zona a sud con la presenza di comuni quali Pegognaga e San Benedetto Po;
- SETTORE 3: Zona a sud con la presenza di comuni quali Ostiglia e Poggio Rusco;
- SETTORE 4: Zona a sud-est della Provincia di Mantova con la presenza di comuni quali Sermida e Felonica;
- SETTORE 5: Zona della città di Mantova;
- SETTORE 6: Zona a nord della Provincia di Mantova,; tra i comuni presenti compaiono Castiglione delle Stiviere e Castellarò Lagusello.

I criteri suddetti sono i seguenti:

CRITERIO 1. esclusione dei territori occupati dai Parchi (Parco Regionale Oglio Sud, Parco Naturale Oglio Sud, Parco Regionale del Mincio, Parco Naturale del Mincio) in quanto ciascuno provvederà alla redazione di un proprio PIF;

CRITERIO 2. mantenere e/o creare la connessione fra gli elementi della rete ecologica;

CRITERIO 3. prevedere preferibilmente interventi di riforestazione in aree golenali e/o demaniali;

CRITERIO 4. riforestare entro aree SIC o ZPS e/o in aree limitrofe;

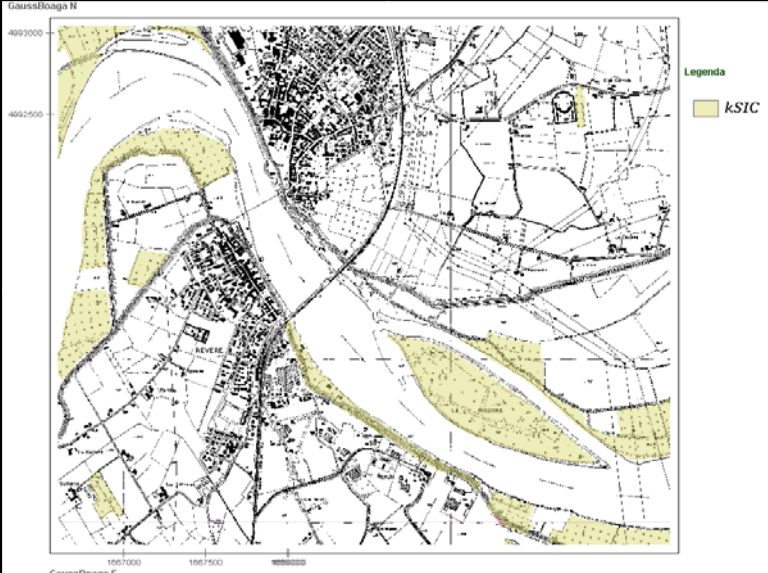

CRITERIO 5. riqualificare, mediante interventi di riforestazione, le aree periurbane (individuate attorno ai centri urbani principali considerando un buffer di 4500 m).

### **7.1 Descrizione dello stato attuale dell'ambiente mediante l'analisi delle mappe di vulnerabilità K**

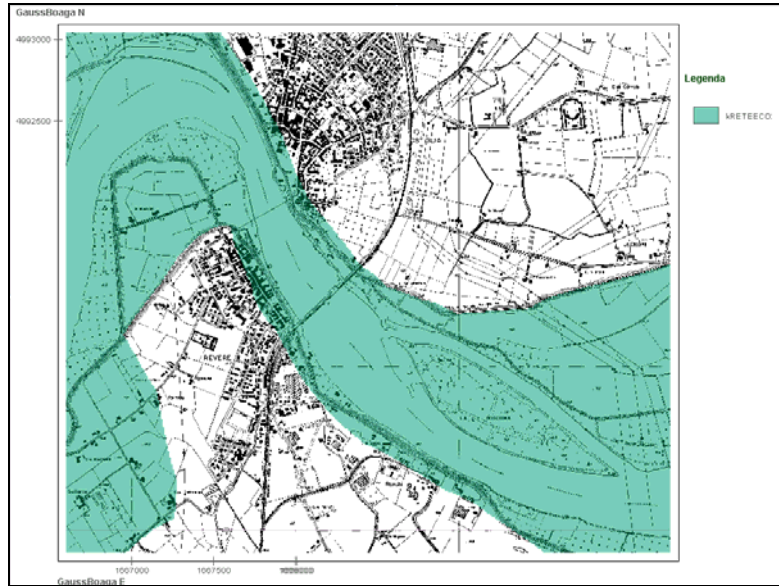
Il territorio della Provincia di Mantova è stato caratterizzato con l'ausilio della cartografia ufficiale per la costruzione del quadro informativo di base, costituito da un insieme strutturato di mappe di vulnerabilità (Kfolder).

Nella tabella che segue viene riportato l'elenco della documentazione cartografica di riferimento e la corrispondente denominazione nell'ontologia DCGIS®.

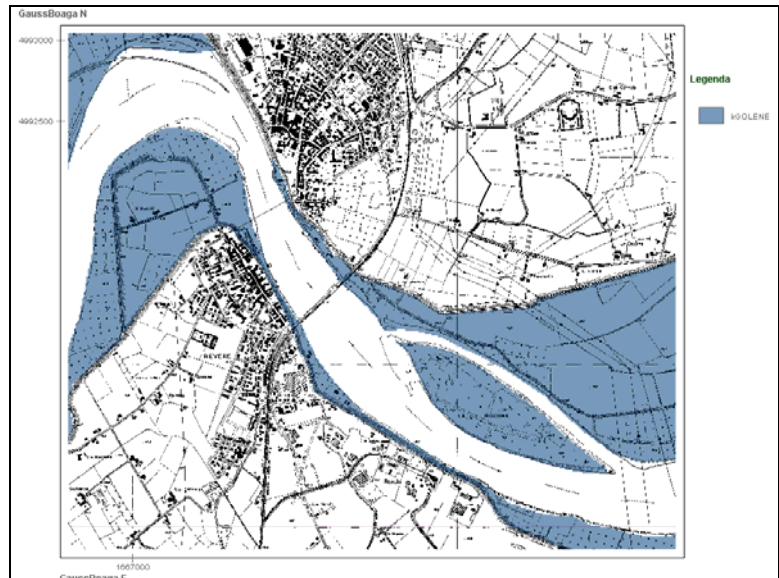
**CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO PER IL SISTEMA DCGIS©**

<b>ELENCO DELLE MAPPE IMPLEMENTATE NEL SISTEMA DCGIS©</b>	<b>ESTRATTO CARTOGRAFICO DEL LIVELLO INFORMATIVO</b>
<p><b>KSIC:</b> La provincia di Mantova risulta particolarmente ricca di Siti di Interesse Comunitario. Le aree sono ubicate preferenzialmente lungo le aree palustri ed i principali corsi d'acqua.</p>	 <p>The map displays a geographical area with a network of water courses and land parcels. Yellow shaded regions, representing KSIC, are primarily located along the banks of the water courses. A legend in the top right corner identifies the yellow color as 'KSIC'. The map includes a coordinate grid with values 4992000 and 4992500 on the vertical axis, and 1567000 and 1567500 on the horizontal axis. The title 'GaussBonaga N' is at the top left, and 'GaussBonaga E' is at the bottom left.</p>
<p><b>KZPS:</b> Le Zone di Protezione Speciale sono ubicate, come i SIC, lungo i principali corsi d'acqua della Provincia. La superficie complessiva di tali aree è del 1 % rispetto al territorio provinciale.</p>	 <p>The map displays the same geographical area as the previous map. Brown shaded regions, representing KZPS, are located along the water courses. A legend in the top right corner identifies the brown color as 'KZPS'. The map includes a coordinate grid with values 4992000 and 4992500 on the vertical axis, and 1567000 and 1567500 on the horizontal axis. The title 'GaussBonaga N' is at the top left, and 'GaussBonaga E' is at the bottom left.</p>

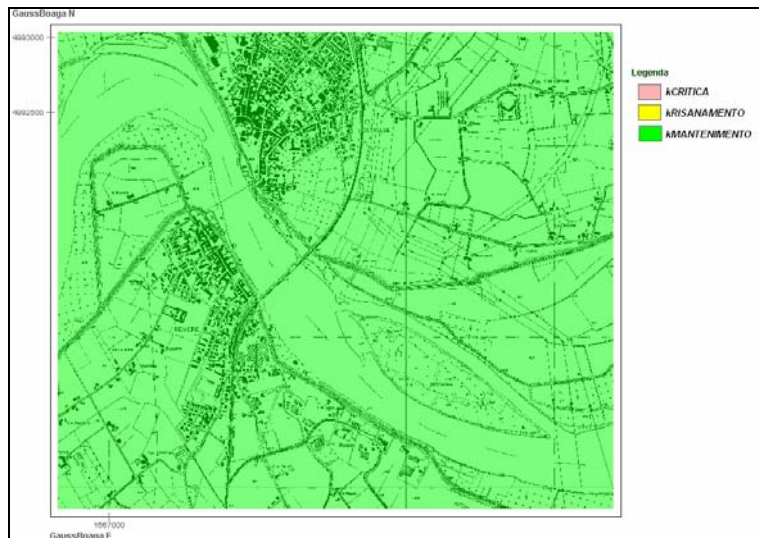
**Kreteeco:** La rete ecologica della Provincia di Mantova è articolata in tre livelli. L'ampiezza rispetto al territorio.



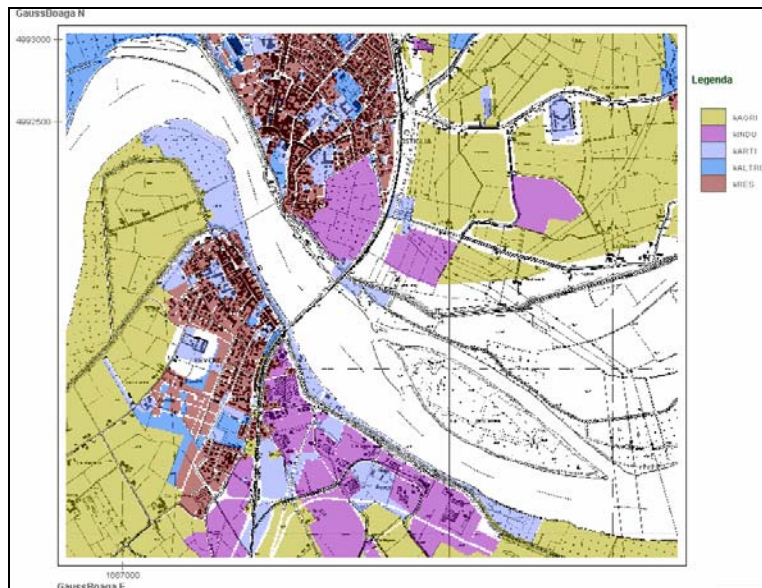
**Kgolene:** Lungo il corso del fiume Po sono ubicate diverse aree golenali. In tali aree si alternano zone con elementi di pregio naturalistico ed aree dedicate allo sviluppo della pioppicoltura.



**Ksuperi:** Dal punto di vista della zonizzazione regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria-ambiente la Provincia di Mantova presenta un'area critica in corrispondenza della città di Mantova. Il resto della provincia prevede buoni livelli di qualità, essendo completamente definita come area di mantenimento.

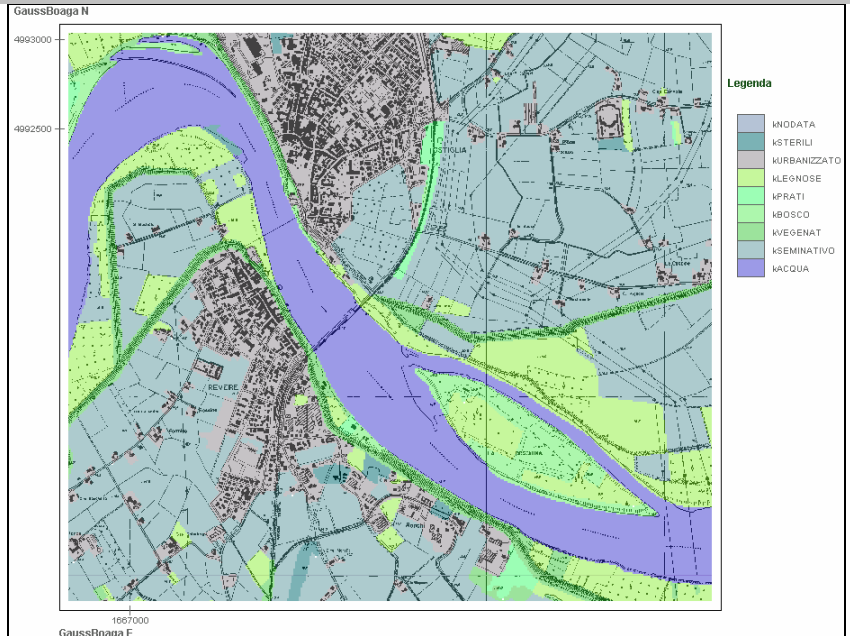


**Kurb:** Dalla mappa delle destinazioni urbanistiche emerge la vocazione agricola del territorio mantovano. L'area urbanizzata di maggiore estensione è rappresentata dal capoluogo di provincia.

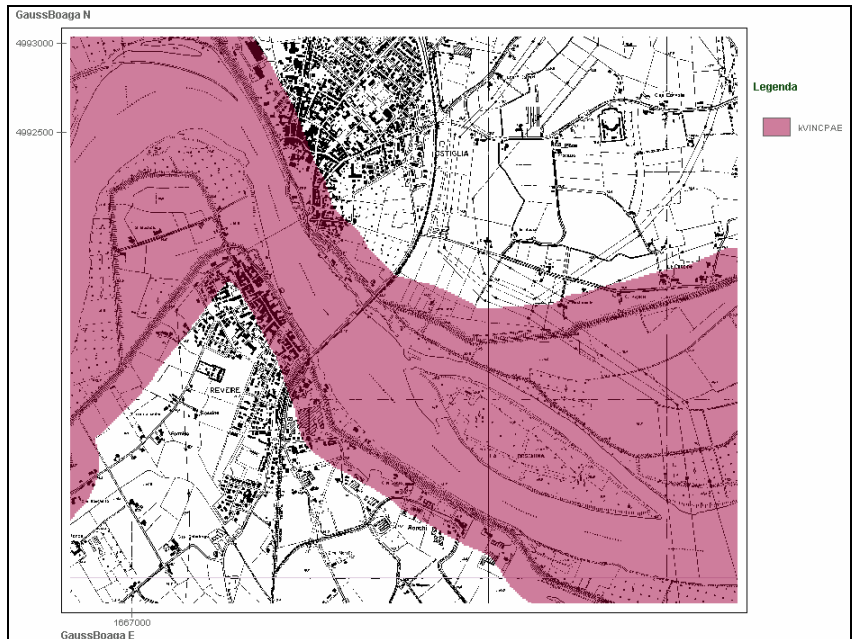




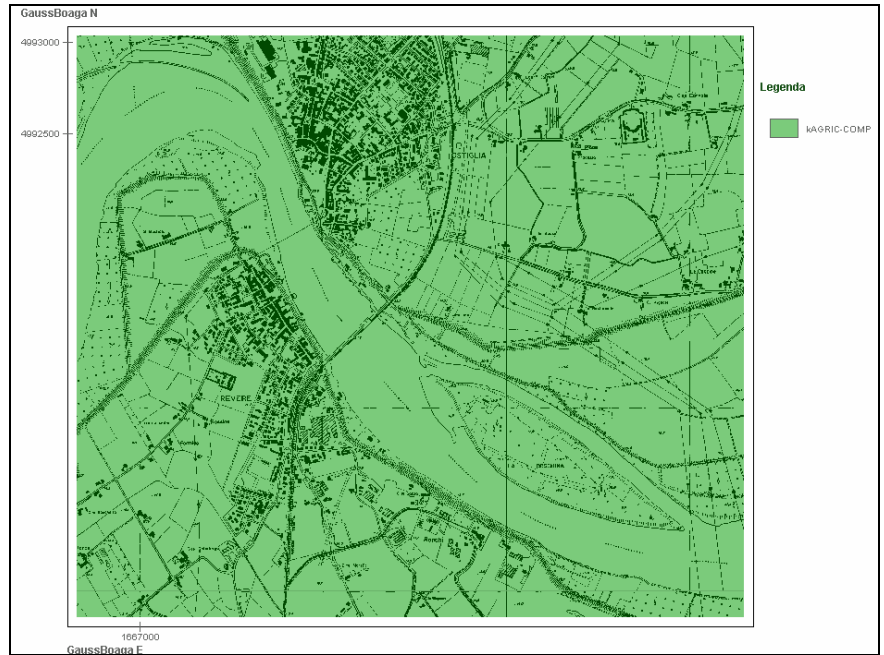
**Kusosuolo:** L'uso del suolo maggiormente diffuso nella provincia di Mantova è quello agricolo. Le aree maggiormente diversificate sono rappresentate dalle fasce ecotonali dei grandi fiumi e delle maggiori zone umide.



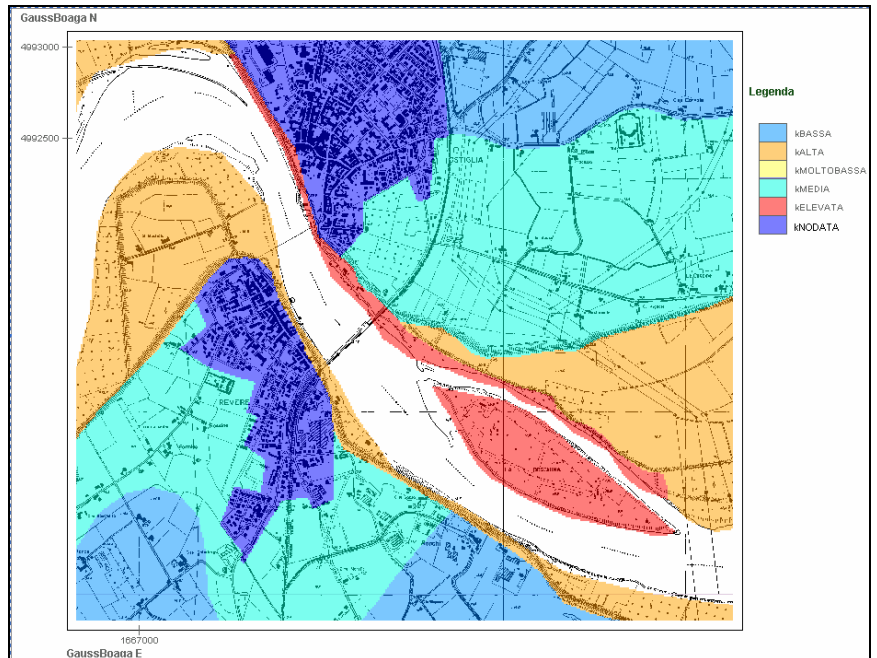
**Kvincpae:** Le aree soggette a vincolo paesaggistico della Provincia di Mantova sono generalmente associate alla presenza di fasce di rispetto di 150 m dai fiumi e di parchi regionali.



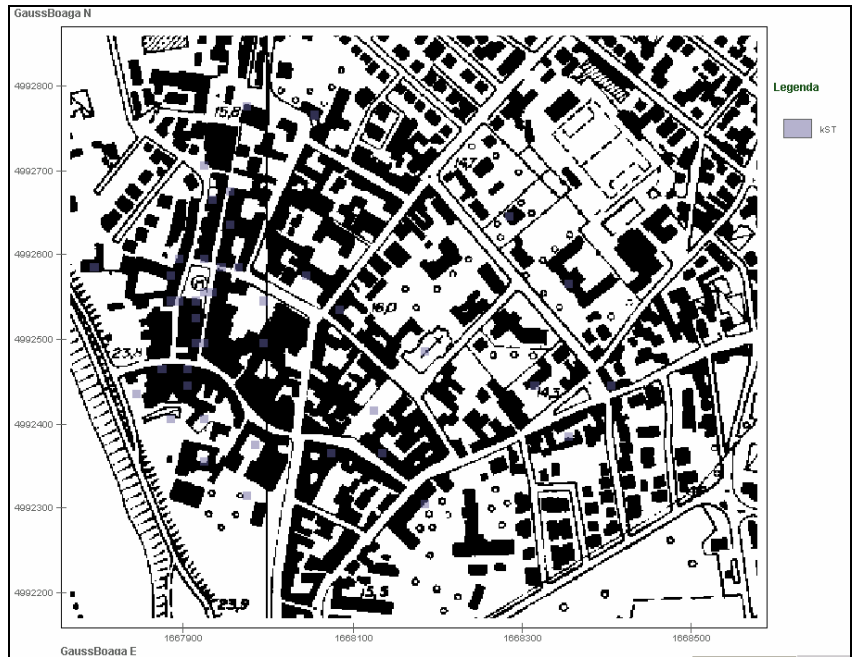
**Kagric-comp:** Le zone agricole di pregio della Provincia di Mantova sono rappresentate dalle zone per la produzione del Lambrusco DOC, del Garda DOC, della pera IGP mantovana. Sono inoltre presenti le zone di produzione del Grana Padano (a nord del Po) e del Parmigiano (a sud del Po), così come aree con agricoltura biologica e di interesse agriturismo.



**Kvulnacque:** In diverse zone della Provincia di Mantova la falda superficiale è posta a bassa profondità e presenta quindi elevato grado di vulnerabilità.



**Kst:** La Provincia di Mantova è particolarmente ricca in termini di edifici di interesse storico. Le campagne presentano infatti la presenza di antiche corti e cascine che presentano elementi significativi rappresentando le tipologie costruttive dei secoli scorsi.



**KBTC:** La biopotenzialità territoriale costituisce un'indice dello stato del paesaggio della Provincia di Mantova. La presenza di aree con classe V e VI individua aree di pregio paesaggistico. Nella Provincia di Mantova, alla luce dell'utilizzo del suolo di tipo agricolo, la classe dominante è la II.

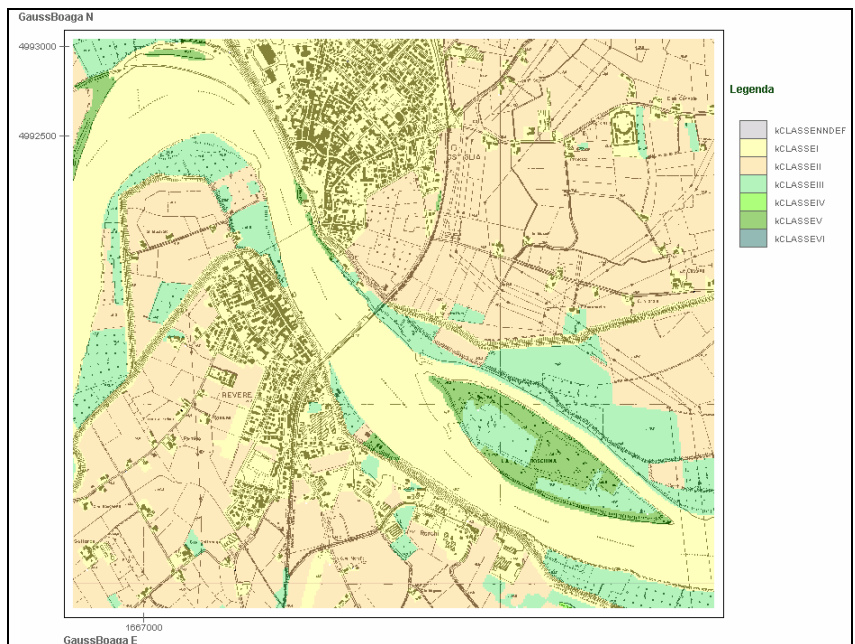


Tabella n. 29: Elenco della cartografia implementata nel software DCGIS©.

## 7.2 Analisi multi-livello per la definizione di aree vulnerabili

Per l'analisi dello stato attuale dell'ambiente e l'individuazione di eventuali problemi ambientali esistenti è stata eseguita un'analisi multilivello delle vulnerabilità ambientali del territorio provinciale (Multiframe Vulnerability Matrix - MFVM) in funzione del quadro informativo di base disponibile sull'area di influenza dell'intervento. Da tale analisi è stato possibile generare una mappa denominata Multiframe Vulnerability Matrix (MFVM) che costituisce il quadro di riferimento generale dei livelli di vulnerabilità del territorio provinciale, funzionale al processo di Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare vengono prese in esame i seguenti elementi di vulnerabilità, associati alle relative componenti ambientali:

### ELENCO COMPONENTI AMBIENTALI

COMPONENTE AMBIENTALE	MAPPA DI VULNERABILITA'
Biodiversità, flora e fauna	Aree SIC e ZPS ( $K_{SIC/ZPS}$ )
Popolazione, salute umana	Destinazioni urbanistica delle aree ( $K_{urb}$ )
Suolo	Uso del suolo ( $K_{usosuolo}$ ) Biocapacità territoriale ( $K_{BTC}$ )
Acqua	Vulnerabilità della falda ( $K_{vulnfalda}$ )
Aria	Aree che superano i livelli di qualità ambientale relativi alla componente aria ( $K_{aria}$ )
Beni materiali, patrimonio storico, ecc.	Centri e aree di interesse storico ( $K_{st}$ )
Paesaggio	Vincoli paesaggistici ( $K_{vincpae}$ )
Zone agricole di pregio	Aree DOC, IGP ( $K_{agric-comp}$ )

Tabella n. 30: Elenco componenti ambientali.

La mappa Multiframe Vulnerability Matrix è stata discretizzata in 5 livelli per descrivere in termini di vulnerabilità lo stato attuale dell'ambiente:

- L1: Ambiente con livello di vulnerabilità molto basso.
- L2: Ambiente con livello di vulnerabilità basso.
- L3: Ambiente con livello di vulnerabilità medio.
- L4: Ambiente con livello di vulnerabilità discreto.



- L5: Ambiente con livello di vulnerabilità elevato.

Vengono di seguito riportati i report ed i grafici per ogni settore territoriale, rappresentativi dei diversi livelli di vulnerabilità riscontrati.

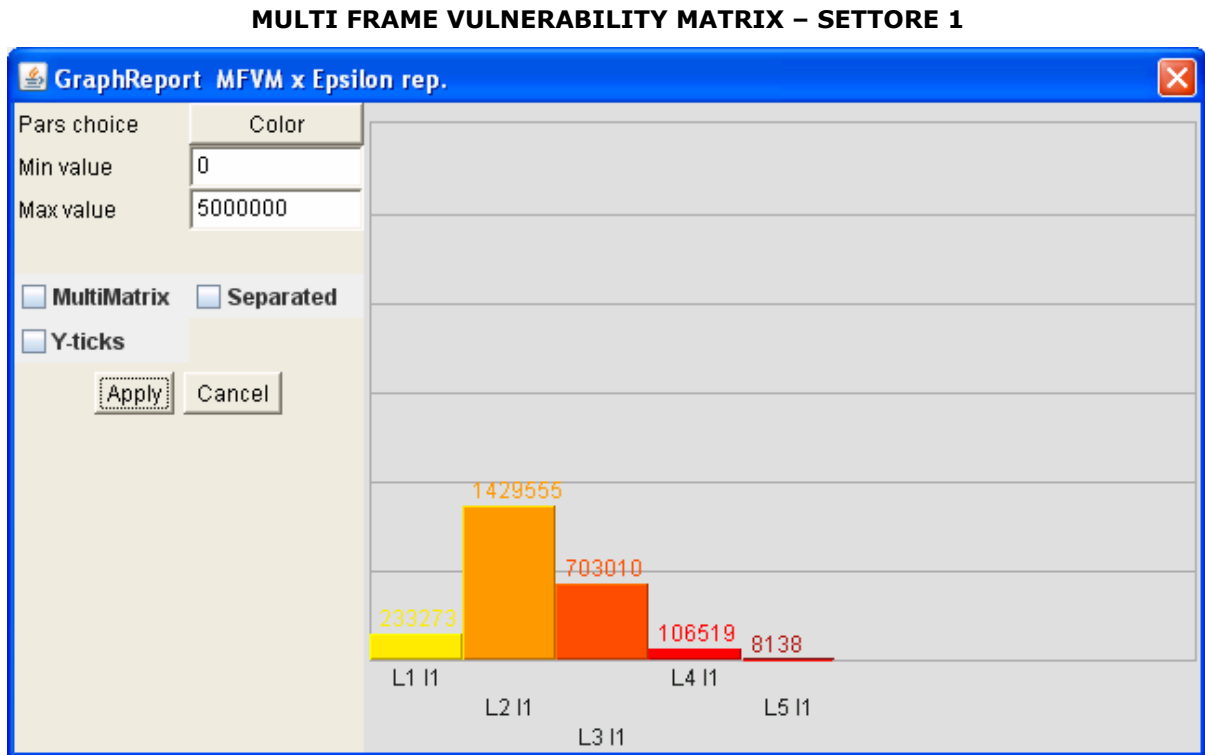


Figura n. 2: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 1.

### MULTI FRAME VULNERABILITY MATRIX – SETTORE 2

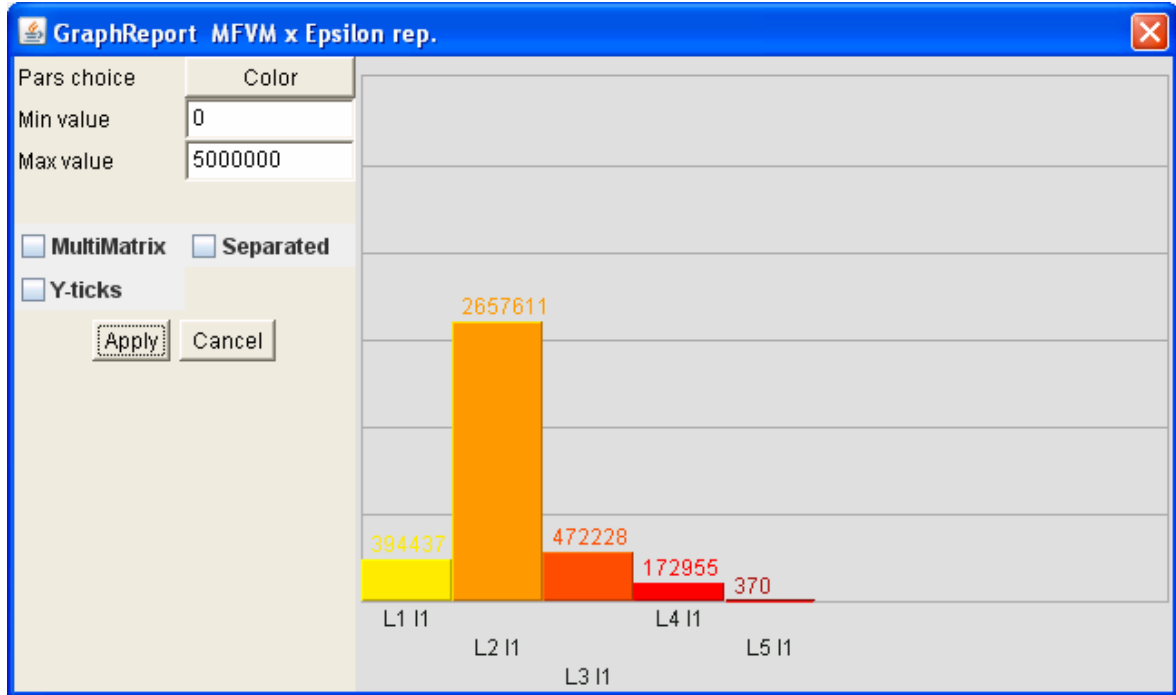


Figura n. 3: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 2.

### MULTI FRAME VULNERABILITY MATRIX – SETTORE 3

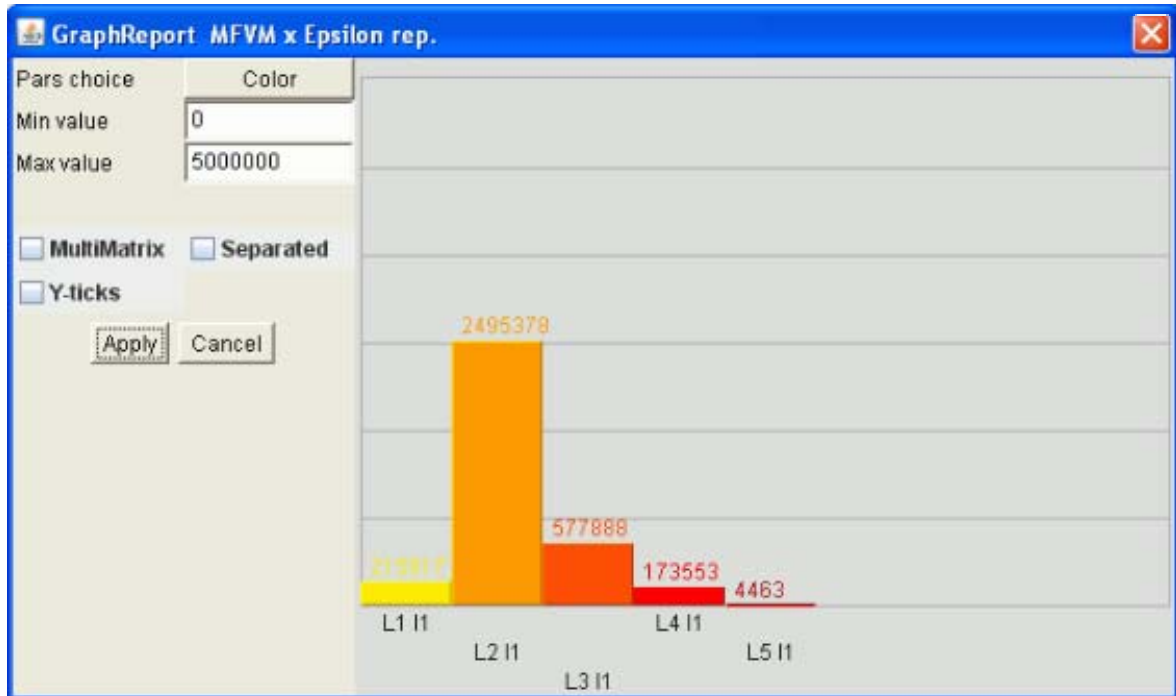


Figura n. 4: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 3.

### MULTI FRAME VULNERABILITY MATRIX – SETTORE 4

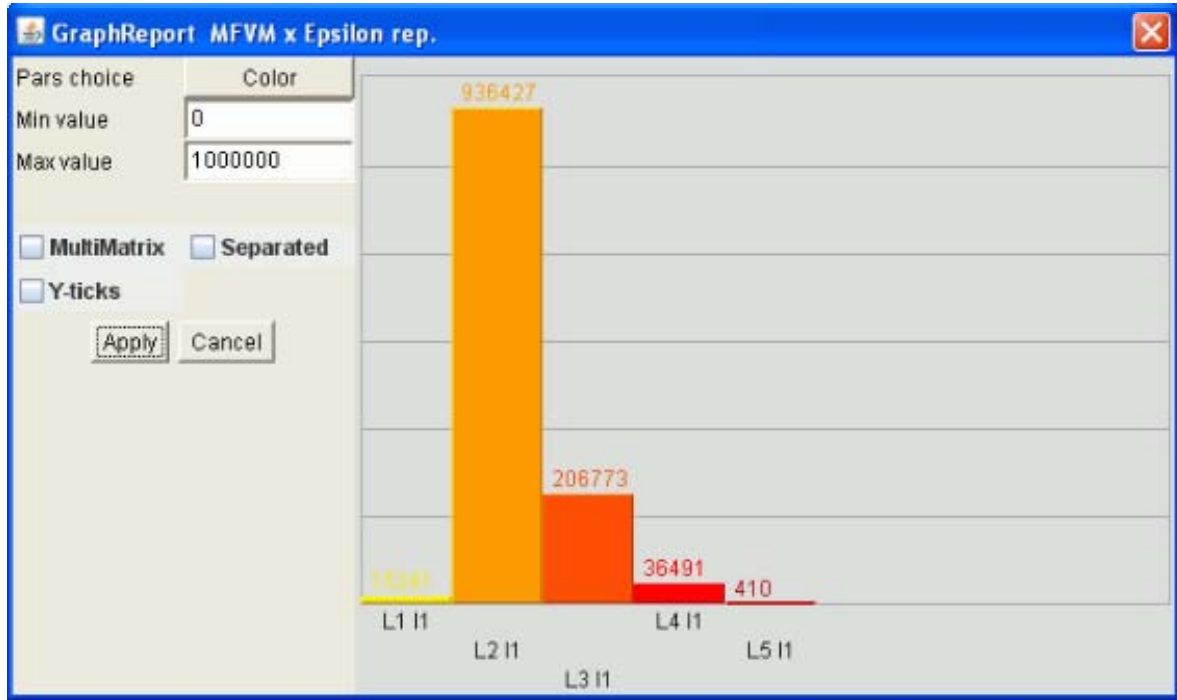


Figura n. 5: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 4.

### MULTI FRAME VULNERABILITY MATRIX – SETTORE 5

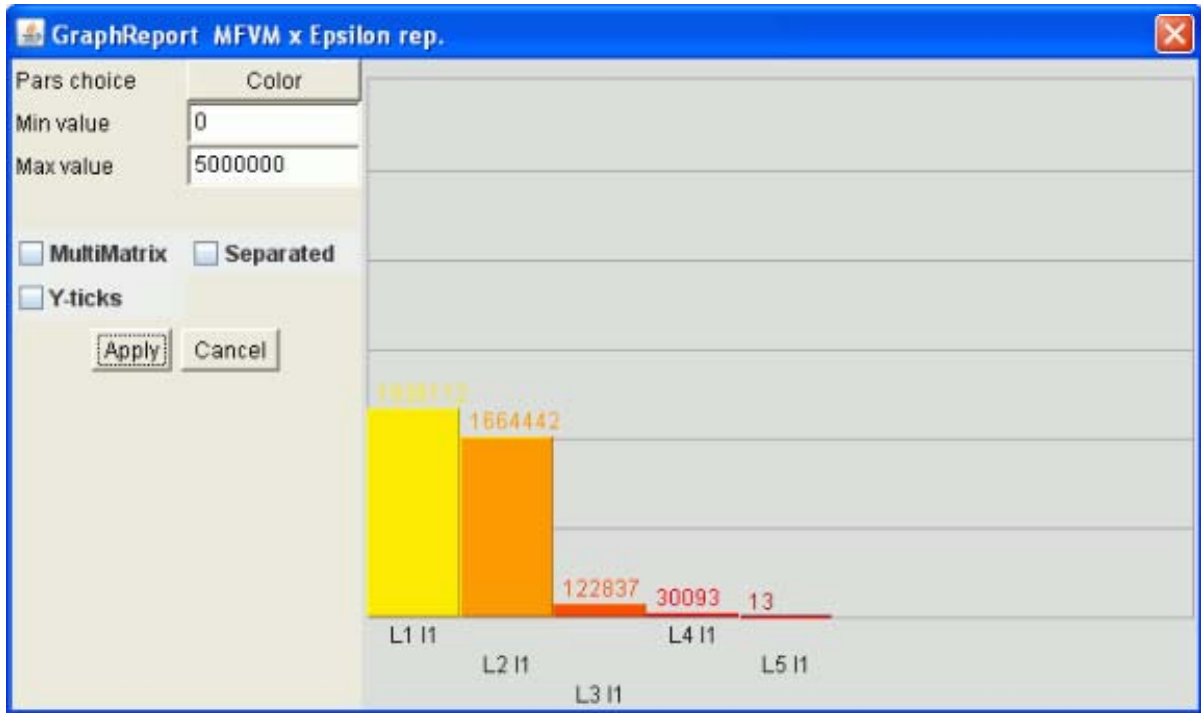


Figura n. 6: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 5.

### MULTI FRAME VULNERABILITY MATRIX – SETTORE 6

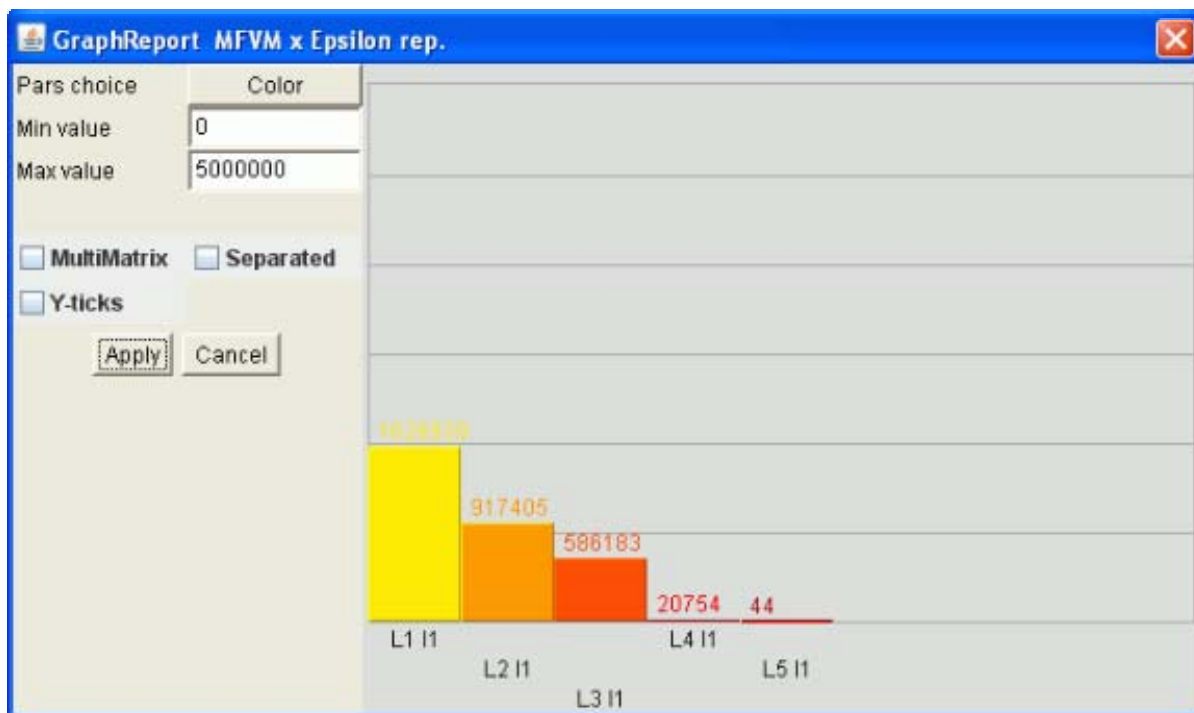


Figura n. 7: Grafico dell'indice Multi Frame Vulnerability Matrix nel settore 6.

### REPORT CONSUNTIVO DELL'ANALISI

	Settore 1	Settore 2	Settore 3	Settore 4	Settore 5	Settore 6
<b>Level-1</b>	233273	394437	215917	15241	1936112	1626939
<b>Level-2</b>	1429555	2657611	2495378	936427	1664442	917405
<b>Level-3</b>	703010	472228	577888	206773	122837	586183
<b>Level-4</b>	106519	172955	173553	36491	30093	20754
<b>Level-5</b>	8138	370	4463	410	13	44

Tabella n. 31: Tabella comparativa tra i diversi settori.

Dalla tabella sopra riportata emerge come le aree maggiormente vulnerabili siano ubicate nei settori 1 e 3 corrispondenti ai comparti territoriali della zona a sud-ovest (inclusi i Comuni di Viadana e Sabbioneta) e della zona a sud inclusi i Comuni di Ostiglia e Poggio Rusco. Nel primo sono infatti presenti 8138 celle con livello massimo di vulnerabilità L5, mentre nel secondo 4463 celle; un ordine di grandezza in più rispetto agli altri settori.

### GRAFICO CONSUNTIVO DELL'ANALISI

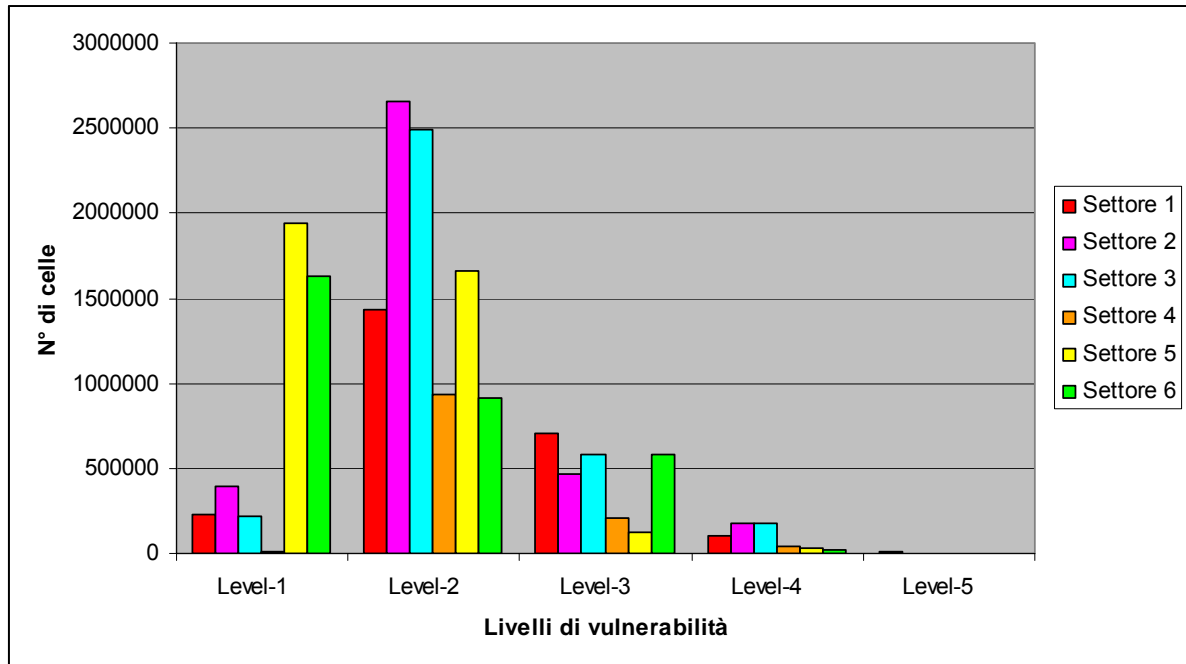


Figura n. 8: Grafico di confronto tra i diversi settori<sup>26</sup>.

Dal grafico emerge come il livello maggiormente rappresentato sia il livello 2. La Provincia di Mantova nel complesso non presenta quindi un elevato livello di vulnerabilità e lo stato complessivo dell'ambiente può definirsi buono.

Di seguito si riporta un estratto delle mappe del Multi Frame Vulnerability Matrix (vedasi Allegato III per le mappe MFVM relative ai settori di analisi individuati per la VAS del PIF).

<sup>26</sup> SETTORE 1: Zona a sud-ovest con la presenza di comuni quali Viadana e Sabbioneta;  
SETTORE 2: Zona a sud con la presenza di comuni quali Pegognaga e San Benedetto Po;  
SETTORE 3: Zona a sud con la presenza di comuni quali Ostiglia e Poggio Rusco;  
SETTORE 4: Zona a sud-est della Provincia di Mantova con la presenza di comuni quali Sermida e Felonica;  
SETTORE 5: Zona della città di Mantova;  
SETTORE 6: Zona a nord della Provincia di Mantova,; tra i comuni presenti compaiono Castiglione delle Stiviere e Castellaro Lagusello.

### MAPPA MFVM (Estratto del SETTORE 3)

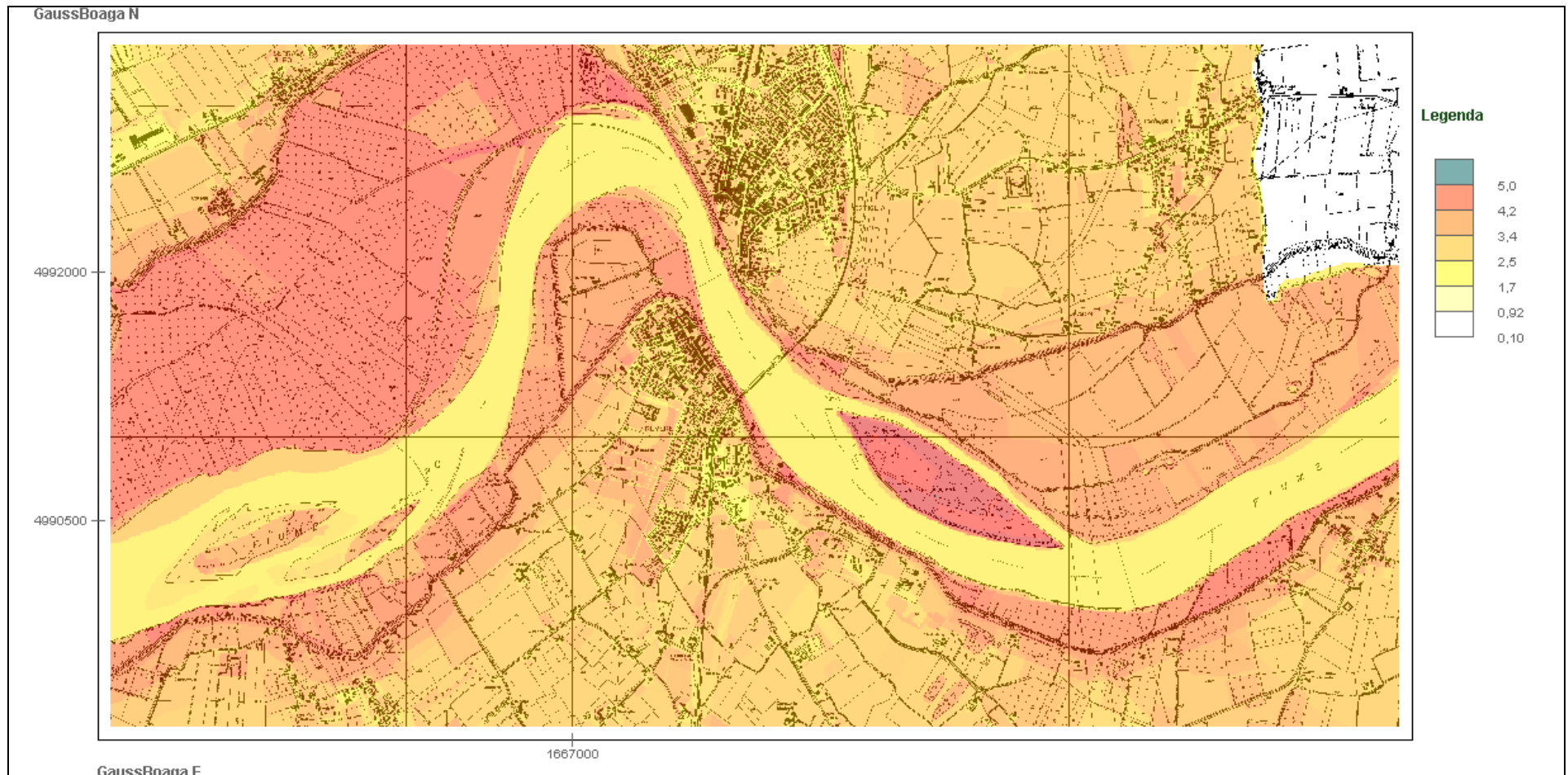
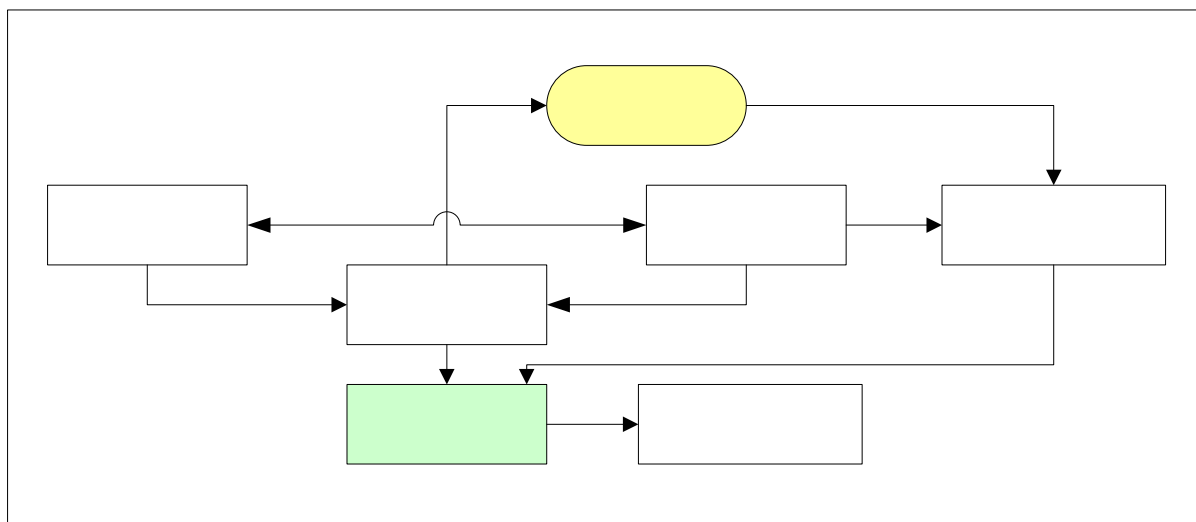


Figura n. 9: Mappa MultiFrame Vulnerability Matrix (Estratto del Settore 3)

## 8 Selezione di un core-set di indicatori per la correlazione obiettivi-interventi

Il presente capitolo si prefigge lo scopo di destruktuare gli obiettivi di Piano e gli interventi in indicatori. Dall'analisi di correlazione tra obiettivi, indicatori ed interventi risulta possibile definire un elenco di indicatori rilevanti, in grado di descrivere lo stato di raggiungimento degli obiettivi stessi.

Il modello concettuale di tale fase è il seguente:



### 8.1 Obiettivi, interventi ed indicatori

#### 8.1.1 Selezione di indicatori riguardanti la tematica forestale<sup>27</sup>

Con il termine "indicatore" si indica un fattore misurabile relazionato all'entità che si vuole determinare<sup>28</sup> e differisce dall'"indice", definito come la misura scalare per uno o più indicatori concordanti (Duelli P., Obrist M., 2003). Esistono diversi tipi di indicatori utilizzati in campo economico, sanitario e sociale<sup>29</sup>; in particolare per "indicatore ambientale" si intende un parametro o una specie (chimica, fisica o biologica) avente una stretta relazione con un fenomeno ambientale, che sia in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento nella sua globalità pur rappresentandone soltanto una parte (ARPAV, 2000). Un "indice ambientale" rappresenta invece un'aggregazione teorica od empirica di uno o più parametri o indicatori aventi una relazione

<sup>27</sup> Il paragrafo fa riferimento alla fase di scoping della VAS.

<sup>28</sup> In genere la relazione che sta alla base degli indicatori è di tipo causa-effetto (SBSTTA, 2003).

<sup>29</sup> Si pensi al PIL o al costo medio della vita in materia economica, ai tassi di criminalità o di scolarizzazione in ambito sociale, alla mortalità infantile o alla morbidità media per fasce d'età per il tema sanità.

dimostrata con un fenomeno o una caratteristica ambientale, analogamente a quanto detto per gli indicatori (Vismara R., 1992).

Per definire un modello operativo che tenga in considerazione le molteplici conoscenze necessarie per il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di un Piano o Programma è indispensabile ricorrere all'utilizzo di indici o indicatori ambientali.

Le caratteristiche per la definizione di un *core-set* di indicatori sono sintetizzabili in:

- rilevanza dell'indicatore in relazione agli obiettivi specifici del Piano;
- livello di copertura dei ricettori ambientali coinvolti;
- livello di comprensione per gli *stakeholder* e per i decisori pubblici;
- livello di consistenza tecnico-scientifica;
- idoneità ad individuare i conflitti tra gli obiettivi di Piano e quelli della VAS<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> Donnelly A., Jones M., O'Mahony T. et al., 2006).



**CORE-SET GENERALE DI INDICATORI**

<b>CODICE INDICATORE</b>	<b>NOME INDICATORE</b>	<b>UNITA' DI MISURA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FONTE</b>
<b>X<sub>1</sub></b>	Superficie forestale	m <sup>2</sup>	Calcolo della superficie ricoperta da boschi.	ANPA, 2000
<b>X<sub>2</sub></b>	Stock totale di carbonio fissato nelle formazioni forestali e le relative variazioni	m <sup>3</sup>	Stima del carbonio fissato nelle area boscate.	ANPA, 2000
<b>X<sub>3</sub></b>	Prelievi di legname negli impianti di arboricoltura da legno.	Ton/anno	Analisi del prelievo di legname per stimare il <i>trend</i> evolutivo del settore.	ANPA, 2000
<b>X<sub>4</sub></b>	Numero di specie minacciate in relazione al numero totale di specie forestali.	Adimensionale	Rapporto tra specie minacciate e numero di specie totale.	ANPA, 2000
<b>X<sub>5</sub></b>	Rapporto tra boschi costituiti da 2-3 specie e boschi totali.	Adimensionale	Rapporto tra boschi poco diversificati e n° di boschi presenti.	ANPA, 2000
<b>X<sub>6</sub></b>	Rapporto tra boschi gestiti al fine conservativo e boschi totali.	Adimensionale	Rapporto tra la superficie dei boschi gestiti al fine conservativo e la superficie boscata complessiva.	ANPA, 2000
<b>X<sub>7</sub></b>	Area di foresta accessibile per abitante rispetto all'area boscata totale.	m <sup>2</sup> procapite	Individuazione per ogni comune dell'area di bosco disponibile procapite.	ANPA, 2000
<b>X<sub>8</sub></b>	Volume totale di crescita della biomassa.	m <sup>3</sup>	Volume complessivo della biomassa delle superfici boscate.	ANPA, 2000
<b>X<sub>9</sub></b>	Area annuale interessata da danni per incendio (o vento)	m <sup>2</sup> /anno	Superficie distrutta annualmente da incendi o da altri fattori antropici/naturali.	ANPA, 2000
<b>X<sub>10</sub></b>	Percentuale di piante danneggiate	%	Percentuale di piante danneggiate rispetto al numero complessivo.	Petriccione B., 2007
<b>X<sub>11</sub></b>	Indice di forestazione	Adimensionale	Esprime il rapporto tra la superficie a foresta e la superficie agricola.	Gallo G., 2006
<b>X<sub>12</sub></b>	Indice di boscosità	Adimensionale	Esprime il rapporto tra la superficie boscata e la superficie totale.	CNEL, 2005
<b>X<sub>13</sub></b>	Numero complessivo di specie a rischio	Adimensionale	Individua quante specie a rischio di estinzione sono state censite nelle aree boscate	ANPA, 2000

<b>X<sub>14</sub></b>	Indice di Shannon	Adimensionale		Ingegnoli V., 2005
<b>X<sub>15</sub></b>	Potenziale di reti ecologiche	Adimensionale	Rapporto tra la superficie degli elementi di rete definiti come lineari (con capacità di costituire una rete ecologica) e superficie totale.	Regione Toscana, 2006
<b>X<sub>16</sub></b>	Abbondanza di specie chiave ( <i>Abundance of selected key species</i> )	Adimensionale	Individua quante specie chiave sono state censite nelle aree boscate	CNEL, 2005
<b>X<sub>17</sub></b>	Biopotenzialità territoriale	Mcal/m <sup>2</sup> /anno	Misura il flusso di energia che un sistema deve dissipare per mantenere il suo livello di metastabilità. Può quindi essere utilizzato per individuare lo stato di salute di un paesaggio.	Ingegnoli V., 2005
<b>X<sub>18</sub></b>	Indice di connessione	Adimensionale	Esprime il rapporto tra il numero di connessioni tra i nodi e quello massimo teorico e fornisce un'indicazione riguardo alla connessione delle aree boscate.	Provincia di Ferrara, 2005
<b>X<sub>19</sub></b>	Indice di circuitazione	Adimensionale	Esprime il rapporto tra il numero di <i>loops</i> presenti nel mosaico e il numero massimo teorico e fornisce un'indicazione riguardo alla connessione circolare delle aree boscate.	Provincia di Ferrara, 2005

Tabella n. 32: Elenco di Indicatori individuati in letteratura correlati alla tematica forestale/ambientale.

#### 8.1.2 Correlazione indicatori/obiettivi ed indicatori/interventi

Gli indicatori sopra riportati sono stati correlati agli obiettivi ed agli interventi di Piano al fine di:

- Determinare l' idoneità degli indicatori a rappresentare gli interventi;
- Determinare l' idoneità degli indicatori a rappresentare gli obiettivi;
- Individuare la pertinenza tra obiettivi ed interventi;
- Selezionare gli indicatori per la fase di monitoraggio della VAS.

Nella tabella che segue viene riportata la correlazione tra obiettivi ed indicatori.

**MATRICE DI CORRELAZIONE OBIETTIVI - INDICATORI**

Codice obiettivo	OBIETTIVI	X <sub>1</sub> -	X <sub>2</sub> -	X <sub>3</sub> -	X <sub>4</sub> -	X <sub>5</sub> -	X <sub>6</sub> -	X <sub>7</sub> -	X <sub>8</sub> -	X <sub>9</sub> -	X <sub>10</sub> -	X <sub>11</sub> -	X <sub>12</sub> -	X <sub>13</sub> -	X <sub>14</sub> -	X <sub>15</sub> -	X <sub>16</sub> -	X <sub>17</sub> -	X <sub>18</sub> -	X <sub>19</sub> -
		Superficie forestale	Stock totale di carbonio fissato	Prelievi di legname negli impianti di arboricoltura da legno	Numero di specie minacciate in relazione al numero totale di specie	Rapporto tra boschi costituiti da 2-3 specie e boschi totali	Rapporto tra boschi gestiti al fine conservativo e boschi totali	Area di foresta accessibile per abitante	Volume totale di crescita della biomassa.	Area annuale interessata da danni per incendio (o vento)	Percentuale di piante danneggiate	Indice di forestazione	Indice di boscosità	Numero complessivo di specie a rischio	Indice di Shannon	Potenziale di reti ecologiche	Abbondanza di specie chiave	Biopotenzialità territoriale	Indice di connessione	Indice di circuitazione
OB <sub>0</sub>	Riforestazione	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
OB <sub>1</sub>	Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OB <sub>2</sub>	Valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OB <sub>3</sub>	Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

OB <sub>4</sub>	Approfondire il ruolo nel territorio svolto dalla arboricoltura da legno, in particolare dalla pioppicoltura, nonché dai sistemi verdi connessi in rete ecologica	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
OB <sub>5</sub>	Integrare l'analisi e le proposte di piano con il PTCP della Provincia di Mantova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OB <sub>6</sub>	Dotare la Provincia di indirizzi organici e adeguati rispetto alle modalità operative di gestione delle competenze nel settore forestale, in merito sia alle problematiche più direttamente operative, sia agli indirizzi di sviluppo da fornire al settore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>GRADO DI CORRELAZIONE OBIETTIVI - INDICATORI</b>		4	1	4	1	1	0	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Tabella n. 33: Matrice di correlazione tra indicatori e obiettivi del Piano.

La tabella individua quali indicatori maggiormente atti a rappresentare gli obiettivi di piano:

- $X_1$  – Superficie forestale;
- $X_3$  - Prelievi di legname negli impianti di arboricoltura da legno;
- $X_7$  - Area di foresta accessibile per abitante;
- $X_{17}$  - Biopotenzialità territoriale.

La medesima operazione è stata eseguita anche in relazione agli interventi.

Nella tabella che segue viene riportata la correlazione tra interventi ed indicatori.

**MATRICE DI CORRELAZIONE TIPOLOGIE DI INTERVENTI – INDICATORI**

Codice Interventi	INTERVENTI																			
		X <sub>1</sub> - Superficie forestale	X <sub>2</sub> - Stock totale di carbonio fissato	X <sub>3</sub> - Prelievi di legname negli impianti di arboricoltura da legno	X <sub>4</sub> - Numero di specie minacciate in relazione al numero totale di specie	X <sub>5</sub> - Rapporto tra boschi costituiti da 2-3 specie e boschi totali	X <sub>6</sub> - Rapporto tra boschi gestiti al fine conservativo e boschi totali	X <sub>7</sub> - Area di foresta accessibile per abitante	X <sub>8</sub> - Volume totale di crescita della biomassa.	X <sub>9</sub> - Area annuale interessata da danni per incendio (o vento)	X <sub>10</sub> - Percentuale di piante danneggiate	X <sub>11</sub> - Indice di forestazione	X <sub>12</sub> - Indice di boscosità	X <sub>13</sub> - Numero complessivo di specie a rischio	X <sub>14</sub> - Indice di Shannon	X <sub>15</sub> - Potenziale di reti ecologiche	X <sub>16</sub> - Abbondanza di specie chiave	X <sub>17</sub> - Biopotenzialità territoriale	X <sub>18</sub> - Indice di connessione	X <sub>19</sub> - Indice di circuitazione
I <sub>1</sub>	Riforestazione	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
I <sub>2</sub>	Arboricoltura da legno	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I <sub>3</sub>	Inserimento siepi, fasce tampone e fasce boscate	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
I <sub>4</sub>	Tutela nuclei boscati esistenti	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
<b>GRADO DI CORRELAZIONE OBIETTIVI - INDICATORI</b>		4	3	2	2	2	1	2	2	1	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3

Tabella n. 34: Matrice di correlazione tra indicatori e le tipologie di intervento del Piano.

### 8.1.3 Correlazione obiettivi/interventi e selezione degli indicatori per la VAS

Nel presenta paragrafo viene effettuata un'analisi di coerenza tra gli obiettivi e le tipologie di intervento, attraverso il calcolo del numero di indicatori comuni ad entrambi gli elementi di analisi suddetti.

#### MATRICE DI PERTINENZA TRA TIPOLOGIE DI INTERVENTI – OBIETTIVI

OB-I		I <sub>1</sub> Riforestazione	I <sub>2</sub> Arboricoltura da legno	I <sub>3</sub> Inserimento siepi, fasce tampone e fasce boscate	I <sub>4</sub> Tutela nuclei boscati esistenti
OB <sub>0</sub>	Riforestazione	16	1	15	10
OB <sub>1</sub>	Valorizzazione del bosco come elemento strategico per la gestione del territorio	6	1	1	\
OB <sub>2</sub>	Valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola	2	1	\	\
OB <sub>3</sub>	Valorizzazione del bosco come struttura di supporto al disegno del paesaggio ed allo sviluppo di attività ricreative	2	\	2	\
OB <sub>4</sub>	Approfondire per l'area il ruolo nel territorio svolto dalla arboricoltura da legno e in particolare dalla pioppicoltura, nonché dai sistemi verdi connessi in rete ecologica, ai fini del miglioramento della qualità del territorio e delle forme di gestione da applicare	3	1	3	2
OB <sub>5</sub>	Integrare l'analisi e le proposte di piano con il PTCP della Provincia di Mantova	0	0	0	0
OB <sub>6</sub>	Dotare la Provincia di indirizzi organici e adeguati rispetto alle modalità operative di gestione delle competenze nel settore forestale, in merito sia alle problematiche più direttamente operative, sia agli indirizzi di sviluppo da fornire al settore	0	0	0	0
<b>PERTINENZA INTERVENTI - OBIETTIVI</b>		<b>29</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>12</b>

Tabella n. 35: Matrice che evidenzia la pertinenza tra obiettivi e interventi mediante l'utilizzo di indicatori.

Dalla tabella emerge come la tipologia di intervento maggiormente idonea al raggiungimento degli obiettivi di Piano sia la riforestazione, con 26 indicatori che indicano pertinenza tra I1 e OB<sub>x</sub>.

Gli indicatori pertinenti sia agli obiettivi che agli interventi sono 3:

- X<sub>1</sub> – Superficie forestale;
- X<sub>3</sub> - Prelievi di legname negli impianti di arboricoltura da legno;
- X<sub>7</sub> - Area di foresta accessibile per abitante;
- X<sub>17</sub> - Biopotenzialità territoriale.

Tali indicatori saranno quindi i primi a costituire il *core-set* di indicatori per la VAS e sul quale verrà definito un opportuno piano di monitoraggio.



## 9 Stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente

### 9.1 Definizione delle aree potenzialmente idonee a ricevere interventi di riforestazione

Il Piano prevede la realizzazione di nuove superfici boscate con opere di riforestazione, compensazione, inserimento di siepi e filari ma non individua in modo vincolante la loro geolocalizzazione.

Per tale ragione è stata eseguita un'analisi del territorio in termini di *propensione* a ricevere nuove superfici boscate. In sintesi, qualora un'area risulti particolarmente idonea per interventi di riforestazione, sarà maggiormente probabile che le nuove piantumazioni di bosco siano ubicate su tale superficie.

Si è quindi proceduto con la generazione di due mappe, discretizzate secondo livelli in scala ordinale crescente, la prima caratterizza il territorio in termini di idoneità del territorio a ricevere interventi di compensazione (propensione), la seconda caratterizza il territorio in termini di attitudini funzionali (attitudini):

- $K_{propensione}$  - Aree con maggiore propensione a ricevere interventi di compensazione.
- $K_{attitudini}$  - Aree che presentano maggiore valore dell'Indice di attitudine funzionale.

#### 9.1.1 Aree con maggiore propensione a ricevere interventi di compensazione $K_{propensione}$

Il PIF prevede, al paragrafo 2.3.2 della Relazione, che le aree maggiormente idonee ad ospitare gli interventi di compensazione siano:

- all'interno del territorio della Provincia di Mantova;
- all'interno del territorio dello stesso Comune entro il quale viene effettuata la trasformazione;
- nell'ambito della rete ecologica provinciale, a livello di corridoi ecologici di primo o di secondo livello;
- all'interno dei siti Natura 2000;
- all'interno di Riserve Regionali;
- costituiscano elemento di raccordo tra cenosi forestali esistenti;
- nello stesso bacino idrografico secondario entro il quale viene effettuata la trasformazione.

Ad ogni cella del territorio è stato attribuito quindi un punteggio variabile tra 1 e 5 in funzione del numero di criteri di idoneità individuati; conseguentemente la mappa prevede cinque livelli:

- L1 – La cella rispetta un criterio per gli interventi di compensazione;
- L2 – La cella rispetta due criteri per gli interventi di compensazione;
- L3 – La cella rispetta tre criteri per gli interventi di compensazione;
- L4 – La cella rispetta quattro criteri per gli interventi di compensazione;
- L5 – La cella rispetta cinque criteri per gli interventi di compensazione;

Di seguito viene riportato un estratto della mappa realizzata secondo i criteri sopra menzionati.

**PROPENSIONE DEL TERRITORIO A RICEVERE INTERVENTI -  $K_{PROPENSIONE}$**

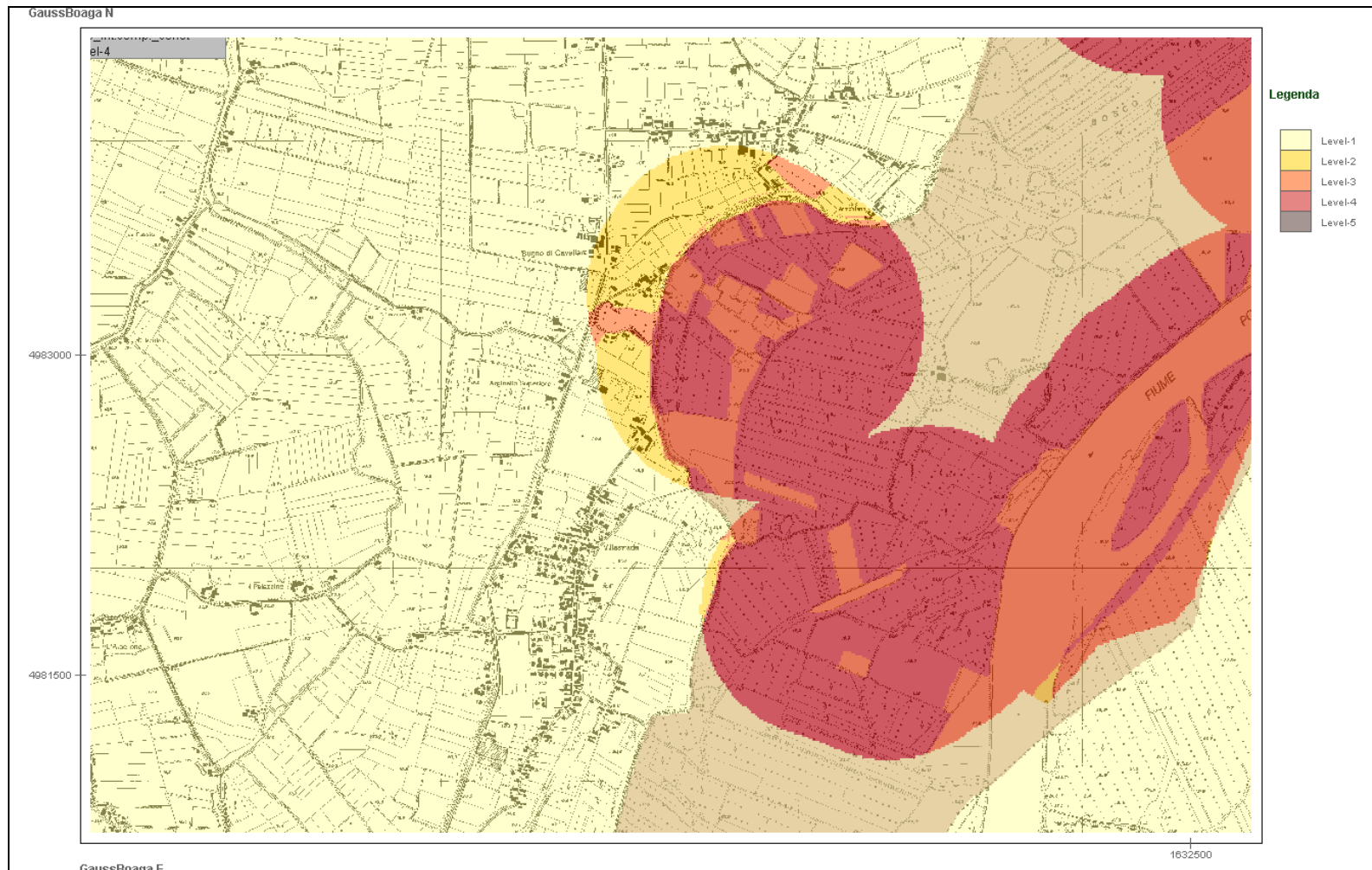


Figura n. 10: Estratto della mappa della propensione alla realizzazione di interventi di compensazione -  $K_{propensione}$ .

La mappa di propensione alla ricezione degli interventi di compensazione è stata in seguito ridotta (filtrata) attraverso i criteri impiegati per la definizione dell'ambito del PIF.

Inoltre sono state escluse le aree occupate da Parchi Regionali, per le quali "l'ente parco dovrà provvedere alla redazione di autonomo piano di indirizzo forestale"<sup>31</sup> e le aree poste a distanza maggiore di 600 m dai boschi esistenti con superficie maggiore di 0,2 ha. Infatti il PIF prevede che i "rimboschimenti compensativi dovranno essere compresi in un bosco di superficie superiore ai 2.000 m<sup>2</sup>"<sup>32</sup>.

#### 9.1.2 Aree che presentano maggiore valore dell'Indice di attitudine funzionale $K_{\text{attitudini}}$

Il bosco esistente è stato caratterizzato in termini di attitudine funzionale, ovvero ad ogni area boscata è stata attribuita una delle seguenti funzioni:

- Protettiva;
- Naturalistica o di conservazione della natura;
- Turistica, ricreativa, didattica;
- Multifunzionale;
- Igiene ambientale.

Per l'attribuzione dell'attitudine funzionale sono stati individuati dal PIF una serie di criteri territoriali che, nel complesso, determinano quale sia la vocazione preponderante per una particella boscata (vedasi paragrafo 1.8 della Relazione del PIF).

A partire dai suddetti criteri, utilizzando le linee di peso indicate nel PIF, per ogni tipologia funzionale è stata realizzata una mappa con il valore complessivo di attitudine allo svolgimento della funzione specifica. Ad ogni cella del territorio è stato quindi assegnato un valore per ogni funzione possibile e sono state generate in totale 5 mappe.

I valori relativi alle diverse funzioni sono stati poi sommati per creare un indice consuntivo che rappresenta l'attitudine del territorio a svolgere le funzioni sopra indicate.

La mappa complessiva è stata discretizzata nei seguenti livelli:

- L1: 0 - 10
- L2: 10 - 20
- L3: 20 - 40
- L4: 40 - 80
- L5: 80 - max

---

<sup>31</sup> Proposta di PIF, 2008.

<sup>32</sup> Documento preliminare PIF, 2008.

Di seguito viene riportato un estratto della mappa realizzata secondo i criteri suddetti; si rimanda all'allegato IV per l'elenco di una serie di estratti di mappe relativi alle singole attitudini del territorio ed all'allegato V per gli estratti relativi alla mappa complessiva delle attitudini.

**VALORE DI ATTITUDINE FUNZIONALE DEL TERRITORIO –  $K_{ATTITUDINI}$**

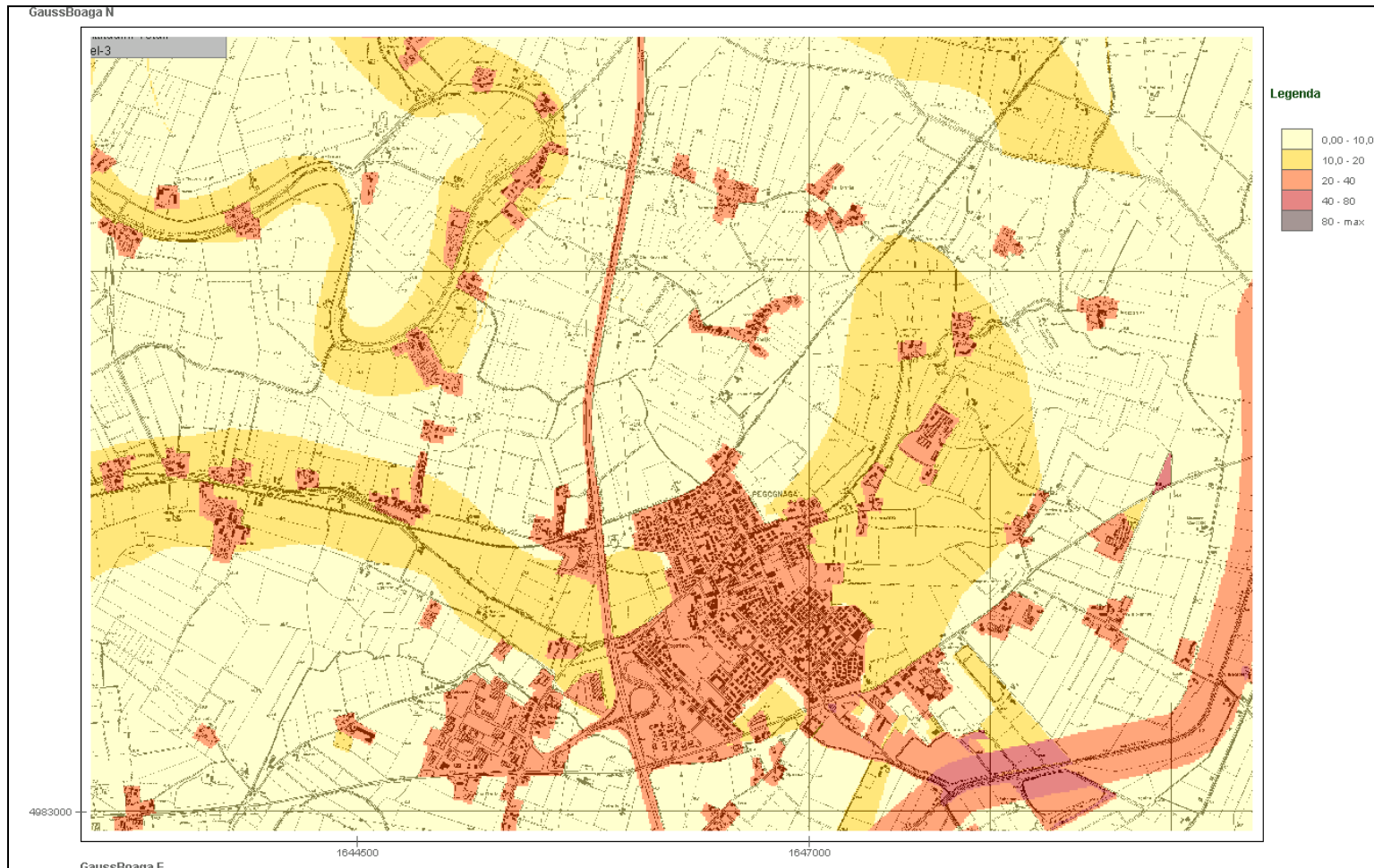


Figura n. 11: Estratto della mappa dell'attitudine funzionale del territorio –  $K_{attitudini}$ .

## 9.2 Analisi di correlazione tra le mappe di idoneità $K_{propensione}$ e $K_{attitudini}$ funzionale all'individuazione delle aree maggiormente idonee alla riforestazione

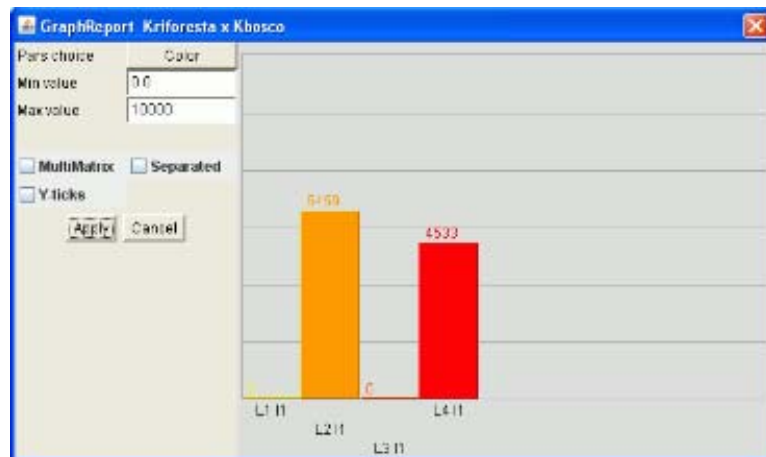
La mappa di propensione del territorio a ricevere interventi di compensazione ( $K_{propensione}$ ) e la mappa di attitudine funzionale ( $K_{attitudini}$ ) sono state correlate per individuare le aree della Provincia di Mantova che presentano maggiore idoneità a ricevere nuove superfici boscate.

Le zone in cui viene rilevato un elevato livello di attitudine funzionale (L4, L5) sono infatti quelle in cui un nuovo bosco sarà rispondente al maggior numero possibile di criteri funzionali. Allo stesso modo le aree con elevati livelli di attitudine alla compensazione (L4, L5) saranno le zone migliori dal punto di vista di interventi compensativi.

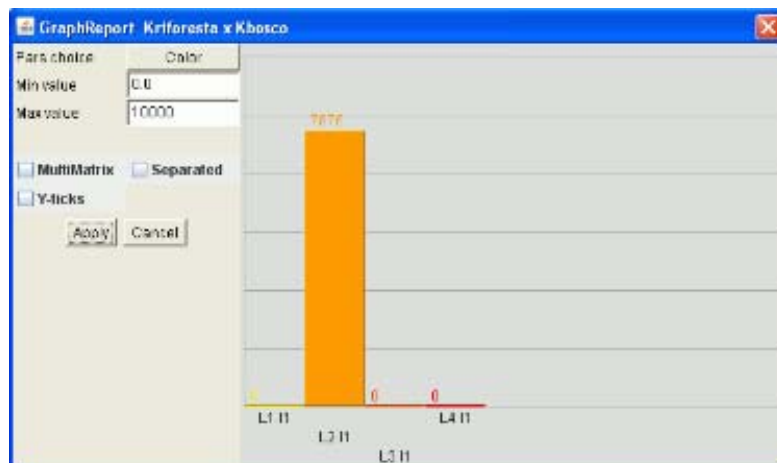
Per tale ragione le aree caratterizzate da elevati livelli di entrambe le mappe risultano le migliori per la piantumazioni di nuove superfici boscate.

Mediante il sistema DCGIS© si è quindi proceduto alla generazione della mappa in cui i livelli maggiori della mappa  $K_{propensione}$  (L4, L5) sono correlati ai livelli migliori della mappa  $K_{attitudini}$  (L4, L5), denominata  $K_{riforestazione}$ .

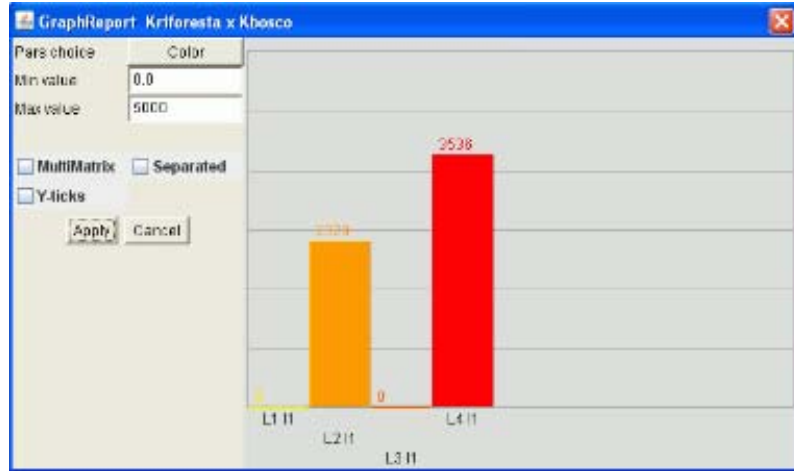
### SETTORE 1 – GRAPH DELLA CORRELAZIONE TRA AREE IDONEE E BOSCO



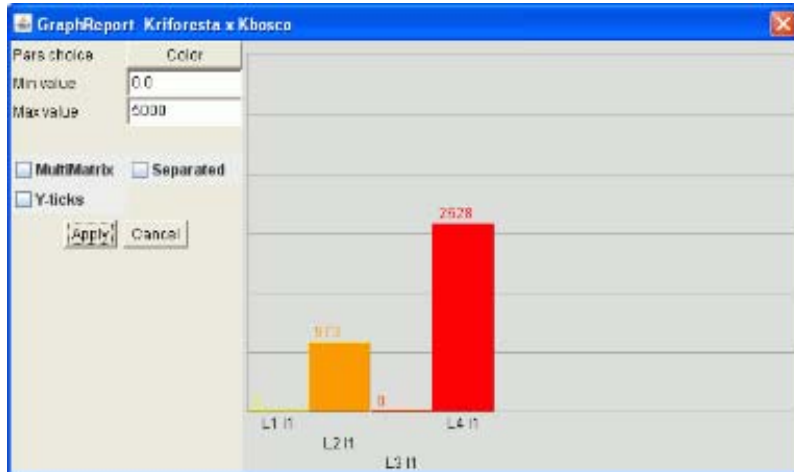
### SETTORE 2 – GRAPH DELLA CORRELAZIONE TRA AREE IDONEE E BOSCO



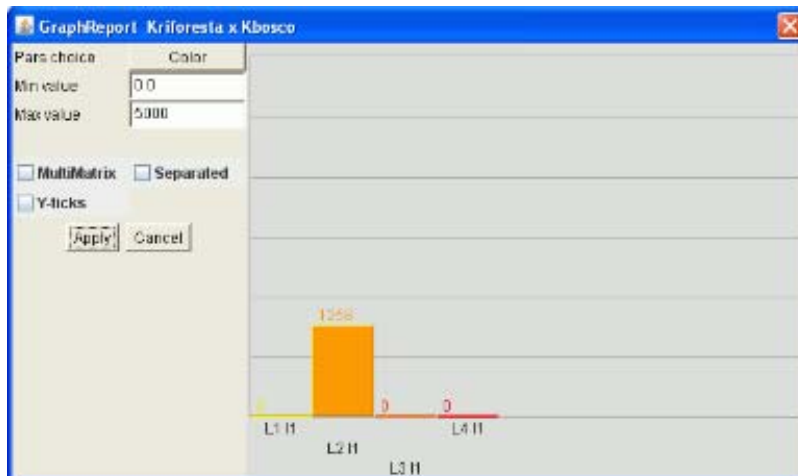
### SETTORE 3 – GRAPH DELLA CORRELAZIONE TRA AREE IDONEE E BOSCO



### SETTORE 4 – GRAPH DELLA CORRELAZIONE TRA AREE IDONEE E BOSCO



### SETTORE 6 – GRAPH DELLA CORRELAZIONE TRA AREE IDONEE E BOSCO





**ESTRATTO SETTORE 1 - DEFINIZIONE DELLE AREE IDONEE PER LA RIFORESTAZIONE**

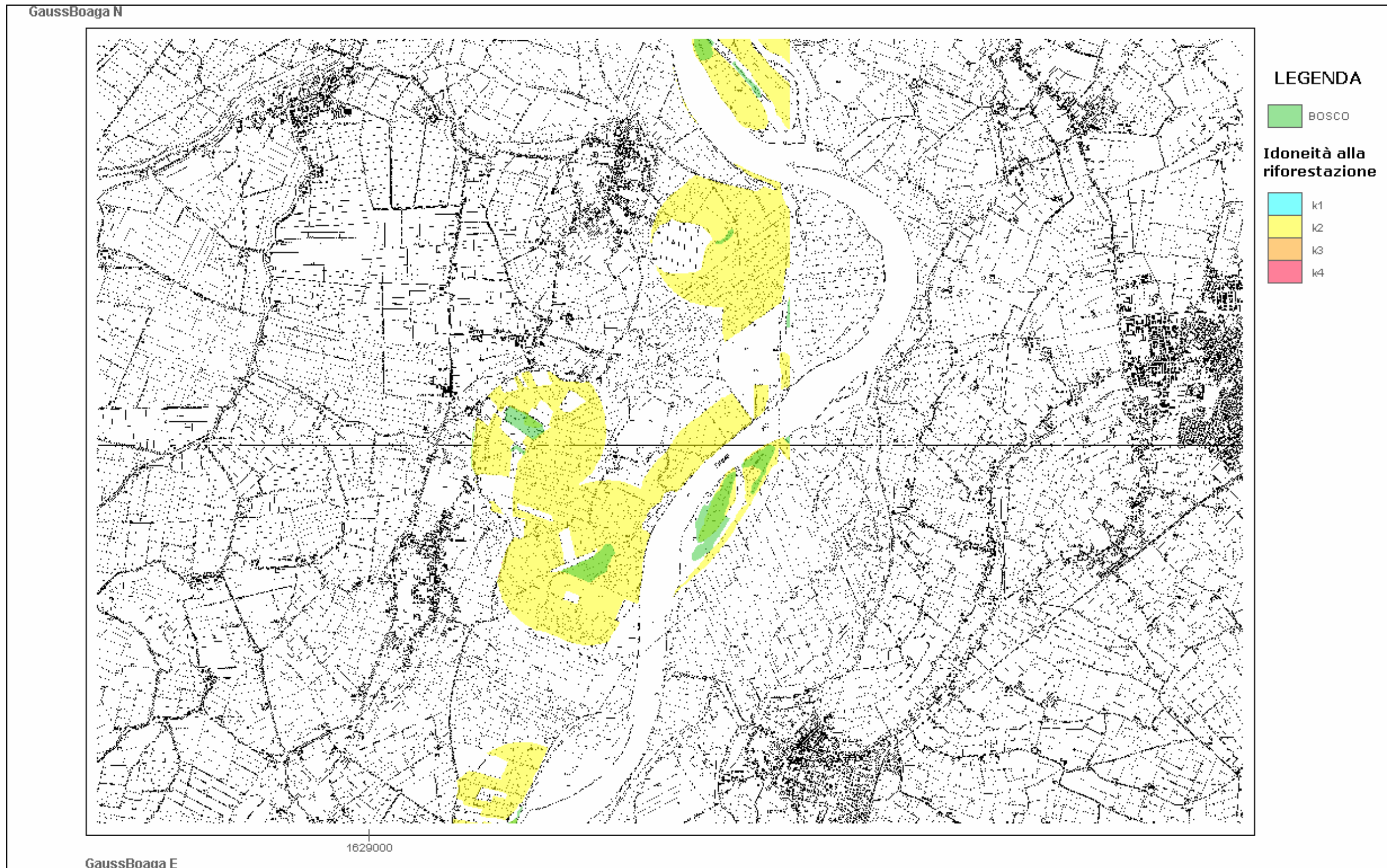


Figura n. 12: Individuazione delle aree idonee per la riforestazione in relazione alle aree boscate esistenti (estratto dalla mappa  $K_{\text{riforestazione}}$ )



**ESTRATTO SETTORE 2 - DEFINIZIONE DELLE AREE IDONEE PER LA RIFORESTAZIONE**

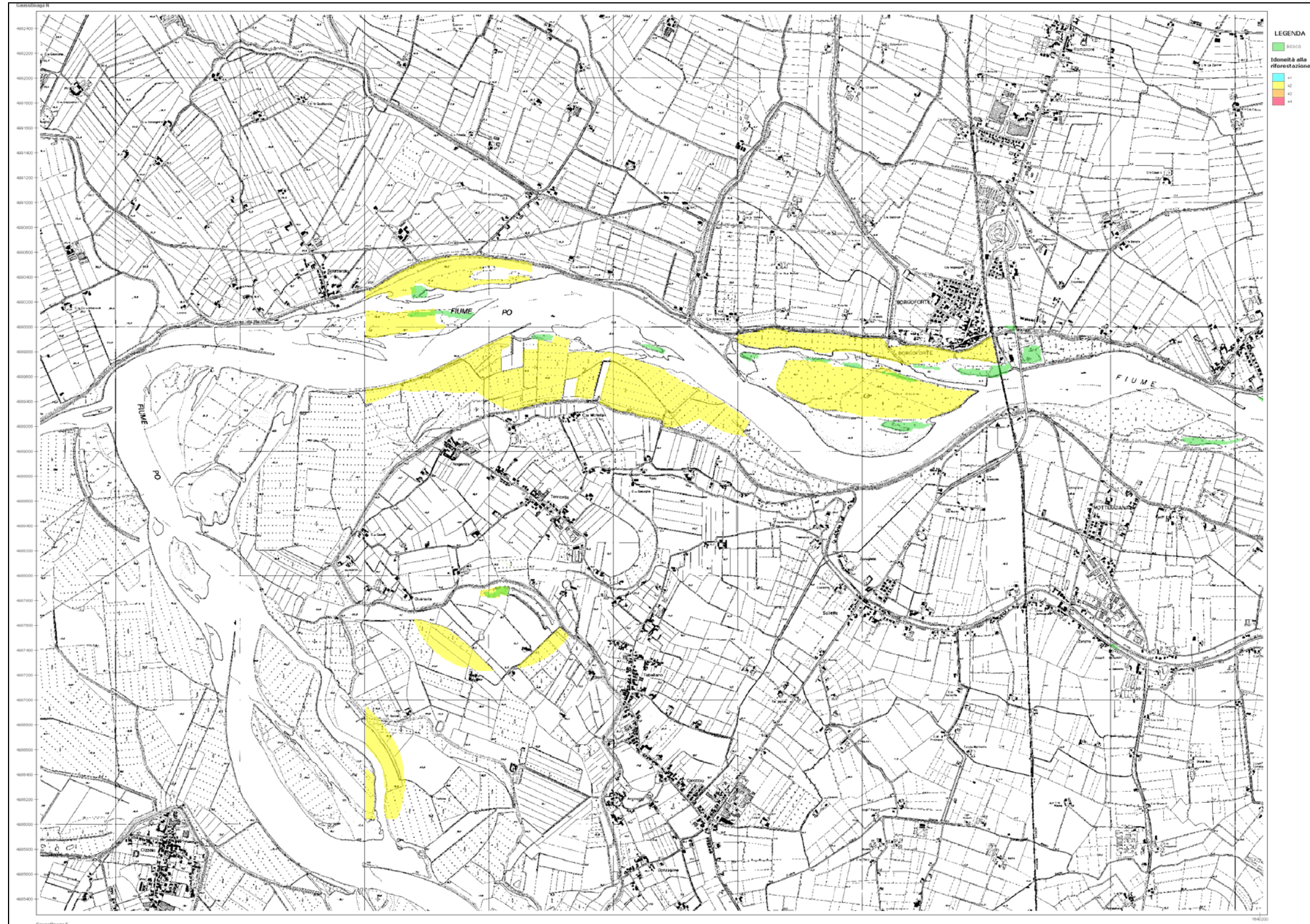


Figura n. 13: Individuazione delle aree idonee per la riforestazione in relazione alle aree boscate esistenti (estratto dalla mappa  $K_{\text{riforestazione}}$ )



**ESTRATTO SETTORE 3 - DEFINIZIONE DELLE AREE IDONEE PER LA RIFORESTAZIONE**

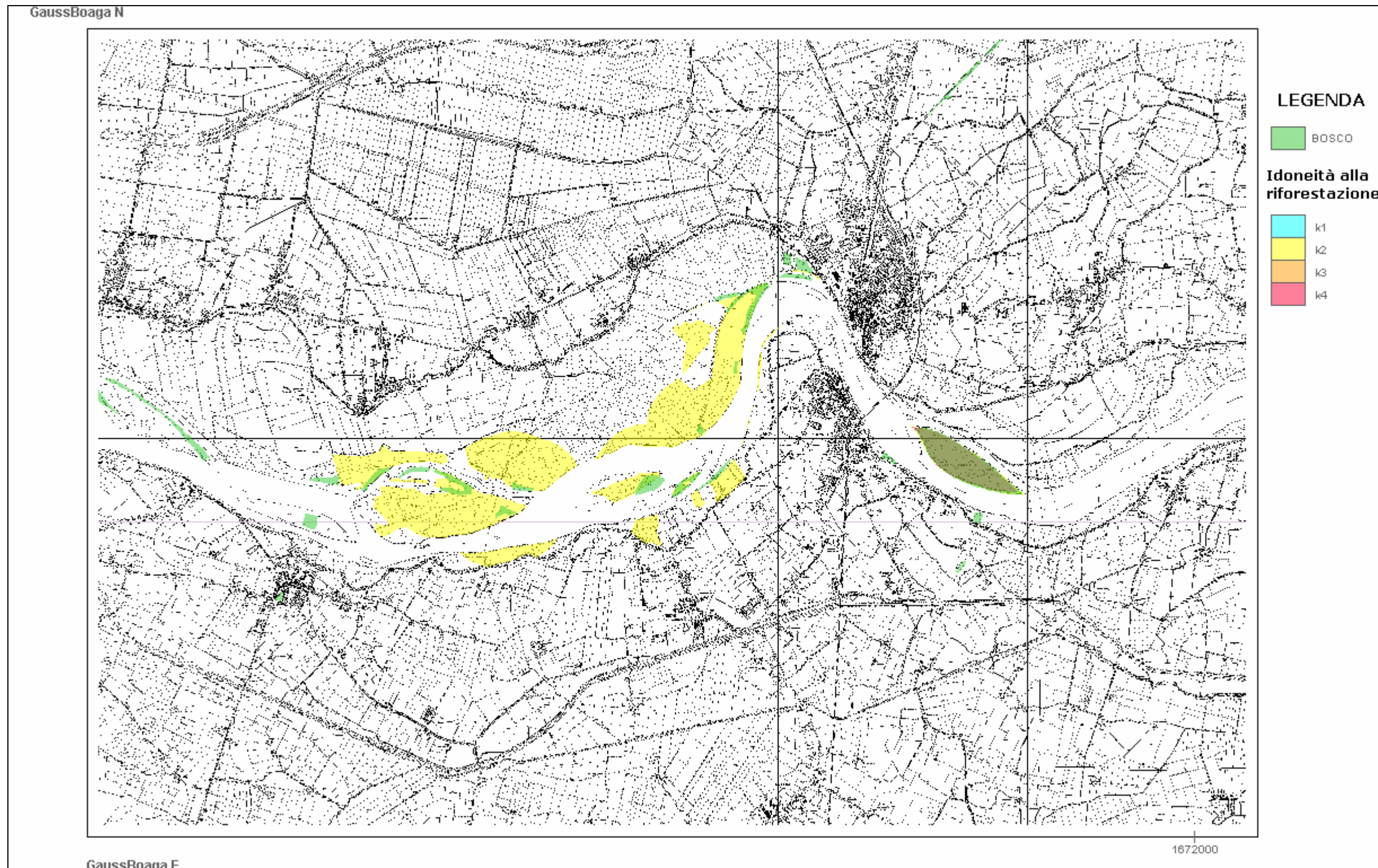


Figura n. 14: Individuazione delle aree idonee per la riforestazione in relazione alle aree boscate esistenti (estratto dalla mappa  $K_{\text{riforestazione}}$ )



**ESTRATTO SETTORE 4 - DEFINIZIONE DELLE AREE IDONEE PER LA RIFORMAZIONE**



Figura n. 15: Individuazione delle aree idonee per la riforestazione in relazione alle aree boscate esistenti (estratto dalla mappa  $K_{\text{riforestazione}}$ )



**ESRATTO SETTORE 6 - DEFINIZIONE DELLE AREE IDONEE PER LA RIFORESTAZIONE**

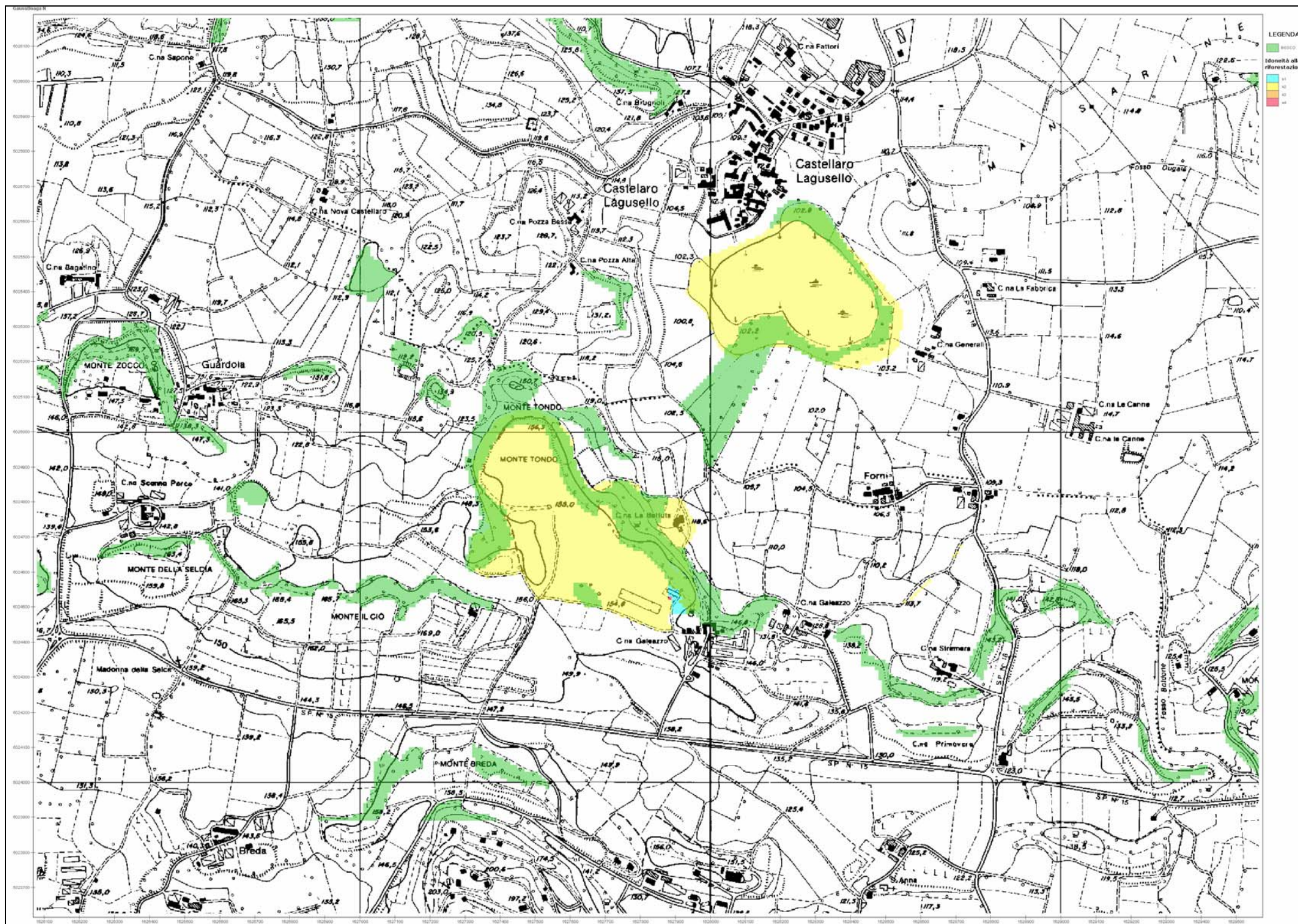


Figura n. 16: Individuazione delle aree idonee per la riforestazione in relazione alle aree boscate esistenti (estratto dalla mappa K<sub>riforestazione</sub>)



Nelle immagini sopra riportate non è stato inserito l'estratto mappa relativo al settore n. 5 in quanto in tale area di studio non è stata rilevata alcuna correlazione tra i maggiori livelli della mappa  $K_{\text{attitudini}}$  e quelli della mappa  $K_{\text{propensione}}$ .

### **9.3 Analisi di correlazione tra la mappa MFVM (Multiframe Vulnerability Matrix) e la mappa $K_{\text{riforestazione}}$**

Vengono di seguito riportati gli esiti della correlazione stressor-vulnerability; le due mappe sono state discretizzate secondo i seguenti livelli:

MFVM:

- I1: Ambiente con livello di vulnerabilità molto basso.
- I2: Ambiente con livello di vulnerabilità basso.
- I3: Ambiente con livello di vulnerabilità medio.
- I4: Ambiente con livello di vulnerabilità discreto.
- I5: Ambiente con livello di vulnerabilità elevato.

$K_{\text{riforestazione}}$ :

- L1: Idoneità alla riforestazione medio-bassa.
- L2: Idoneità alla riforestazione media.
- L3: Idoneità alla riforestazione alta.
- L4: Idoneità alla riforestazione elevata.

L'analisi è stata eseguita su tutti i settori di indagine; si riportano di seguito i risultati ottenuti dalla correlazione suddetta.

**SETTORE 1 - REPORT DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{riforestazione}}$**

$K_{\text{riforestazione}}$	MULTIFRAME VULNERABILITY MATRIX				
	I1	I2	I3	I4	I5
L1	0	0	47	24	0
L2	28	1762	59999	44279	3238
L3	0	0	0	0	0
L4	0	20	28	873	4302

Tabella n. 36: Tabella consuntiva della correlazione tra MFVM e  $K_{\text{riforestazione}}$ .

**SETTORE 1 - GRAFICO DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{riforestazione}}$**

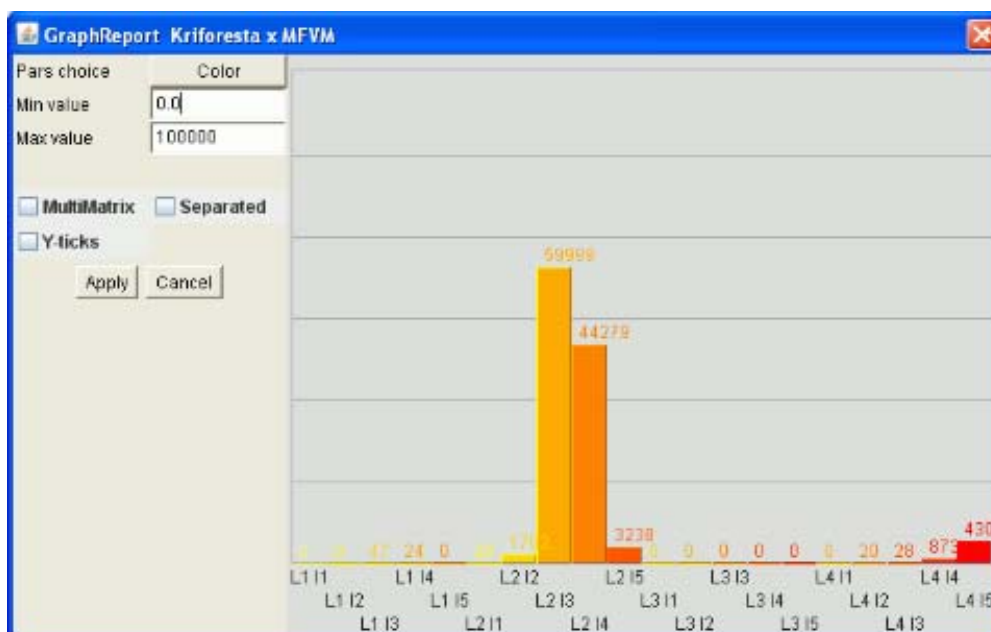


Figura n. 17: Grafico di correlazione tra il Multiframe Vulnerability Matrix e la Kriforestazione.

**SETTORE 2 - REPORT DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifestazione}}$**

$K_{\text{rifestazione}}$	MULTIFRAME VULNERABILITY MATRIX				
	I1	I2	I3	I4	I5
L1	0	1	5	0	0
L2	8	2033	22855	51004	112
L3	0	0	0	0	0
L4	0	0	0	0	0

Tabella n. 37: Tabella consuntiva della correlazione tra MFVM e  $K_{\text{rifestazione}}$ .

**SETTORE 2 - GRAFICO DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifestazione}}$**

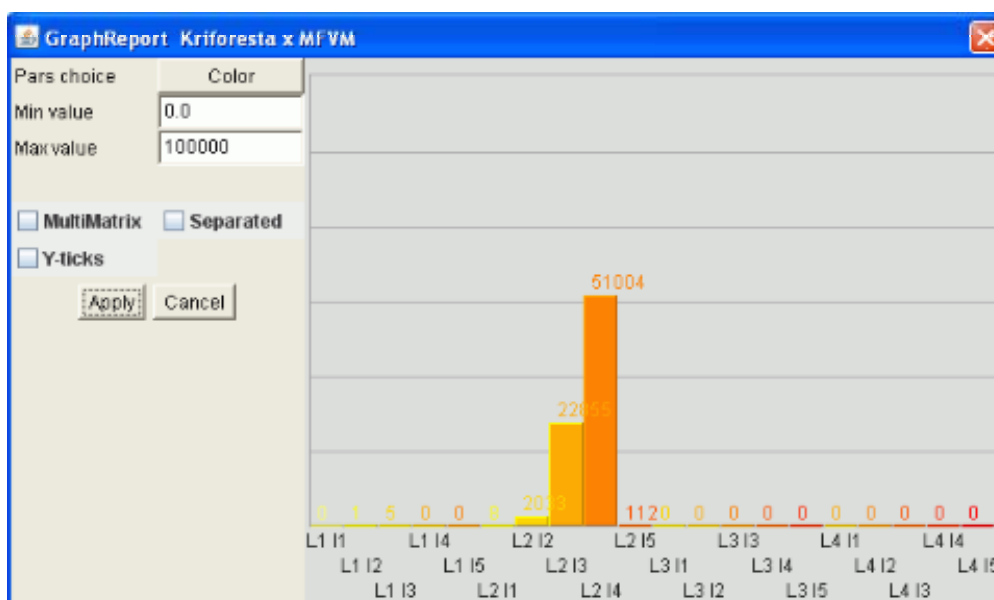


Figura n. 18: Grafico di correlazione tra il Multiframe Vulnerability Matrix e la Krifestazione.



**SETTORE 3 - REPORT DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifoestazione}}$**

$K_{\text{rifoestazione}}$	<b>MULTIFRAME VULNERABILITY MATRIX</b>				
	<b>I1</b>	<b>I2</b>	<b>I3</b>	<b>I4</b>	<b>I5</b>
L1	0	0	7	0	0
L2	0	827	9700	25988	420
L3	0	0	0	0	0
L4	0	0	40	1510	2007

Tabella n. 38: Tabella consuntiva della correlazione tra MFVM e  $K_{\text{rifoestazione}}$ .

**SETTORE 3 - GRAFICO DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifoestazione}}$**

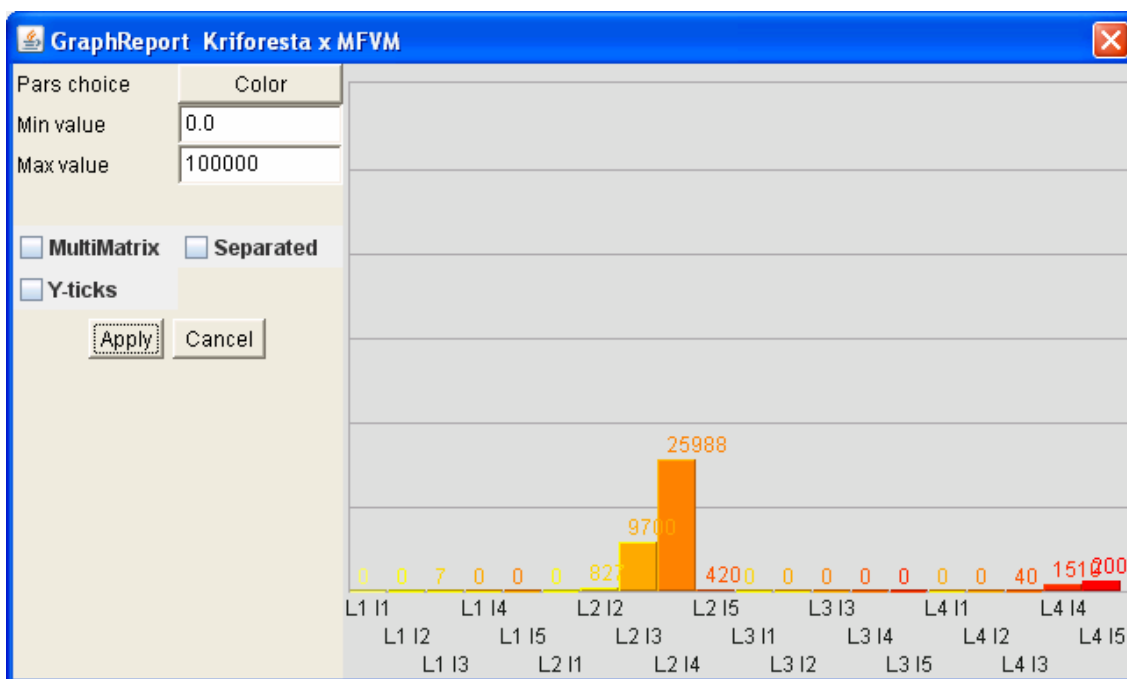


Figura n. 19: Grafico di correlazione tra il Multiframe Vulnerability Matrix e la Krifoestazione.

**SETTORE 4 - REPORT DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifestazione}}$**

$K_{\text{rifestazione}}$	MULTIFRAME VULNERABILITY MATRIX				
	I1	I2	I3	I4	I5
L1	0	0	0	0	0
L2	0	379	0	51	0
L3	0	2285	0	354	0
L4	0	1418	0	4096	0

Tabella n. 39: Tabella consuntiva della correlazione tra MFVM e  $K_{\text{rifestazione}}$ .

**SETTORE 4 - GRAFICO DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{rifestazione}}$**

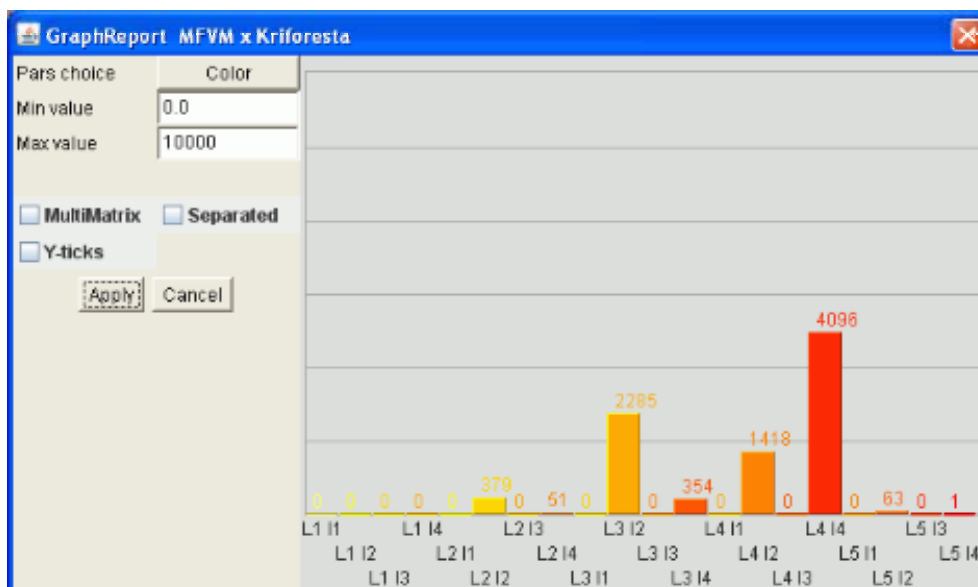


Figura n. 20: Grafico di correlazione tra il Multiframe Vulnerability Matrix e la Krifestazione.

**SETTORE 6 - REPORT DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{riforestazione}}$**

$K_{\text{riforestazione}}$	MULTIFRAME VULNERABILITY MATRIX				
	I1	I2	I3	I4	I5
L1	0	983	0	0	0
L2	0	143	0	0	0
L3	23	2709	1	0	23
L4	0	570	0	0	0

Tabella n. 40: Tabella consuntiva della correlazione tra MFVM e  $K_{\text{riforestazione}}$ .

**SETTORE 6 - GRAFICO DI CORRELAZIONE TRA MFVM E  $K_{\text{riforestazione}}$**

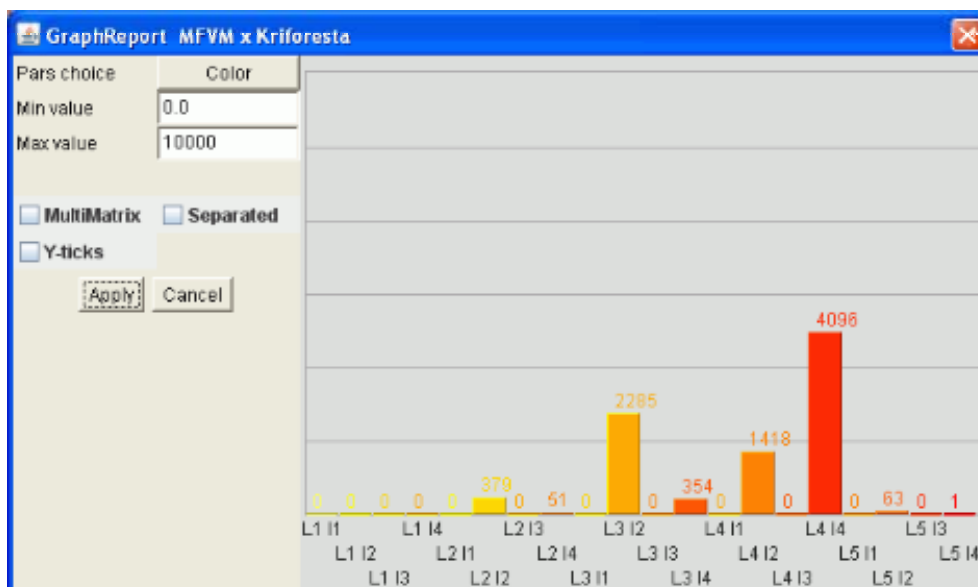


Figura n. 21: Grafico di correlazione tra il Multiframe Vulnerability Matrix e la  $K_{\text{riforestazione}}$ .

L'analisi ha evidenziato come la correlazione tra i livelli maggiori (L4I4) di MFVM e della  $K_{\text{riforestazione}}$  sia stata individuata nei settori 1 e 3 (vedasi figure successive).

**FOCUS SULL'AREA IN CUI SONO IN CORRELAZIONE I LIVELLI MAGGIORI DI  
 $K_{\text{rforestazione}}$  E MFVM NEL SETTORE 1**

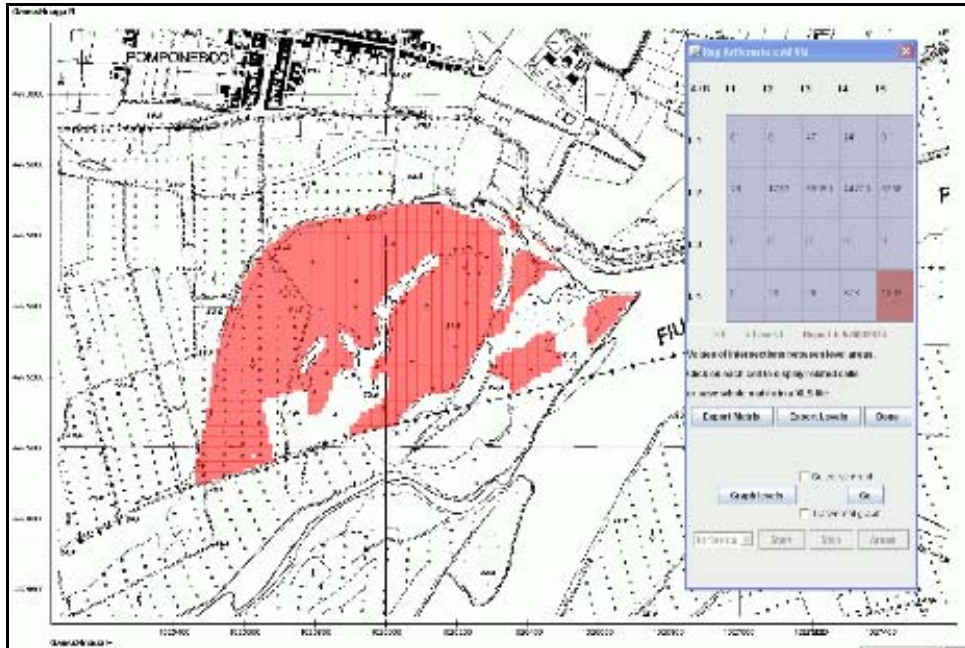


Figura n. 22: Correlazione tra i livelli maggiori di Multiframe Vulnerability Matrix e la  $K_{\text{rforestazione}}$ .

**FOCUS SULL'AREA IN CUI SONO IN CORRELAZIONE I LIVELLI MAGGIORI DI  
 $K_{\text{rforestazione}}$  E MFVM NEL SETTORE 3**

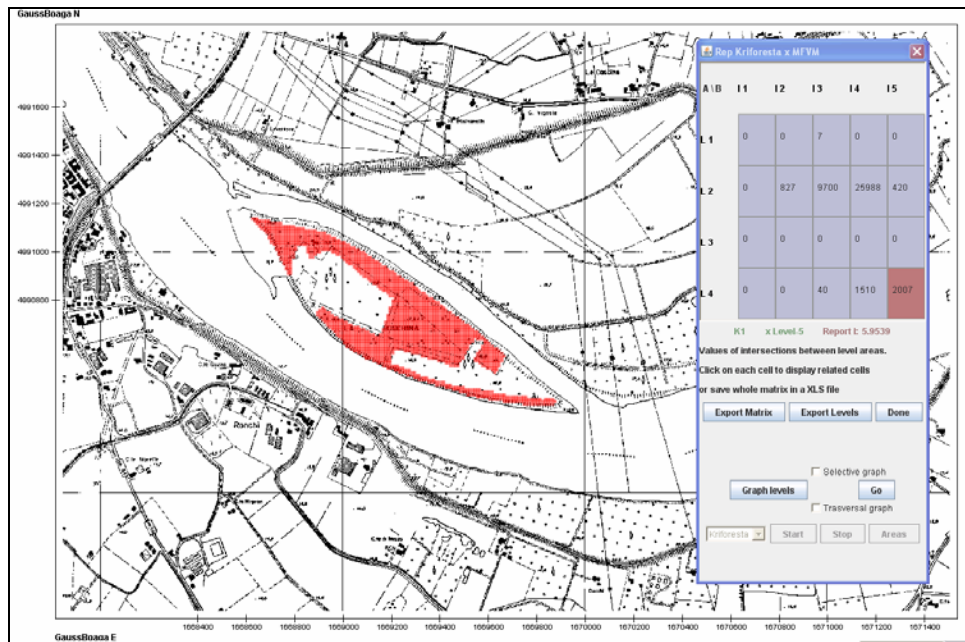


Figura n. 23: Correlazione tra i livelli maggiori di Multiframe Vulnerability Matrix e la  $K_{\text{rforestazione}}$ .

## 10 Focus analitico sul settore 3

Il settore 3 racchiude il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) con maggiore densità di specie protette (17,73 specie protette per Km<sup>2</sup>), rappresentato dall'Isola Boschina.

Nello specifico l'analisi ha considerato quale attributo per caratterizzare i SIC e le ZPS la densità di specie protette ( $v_{specie}$ ), calcolata secondo il rapporto:

$$b_{specie} = n / s$$

con

n: Numero di specie protette riportate nel formulario standard della zona protetta.

s: Superficie del SIC/ZPS (Km<sup>2</sup>).

### DENSITA' DI SPECIE PROTETTE DEI SIC/ZPS INTERESSATI DAL PIF

Nome del SIC/ZPS	Area (m <sup>2</sup> )	Specie protette	Densità di specie protette (n° specie/Km <sup>2</sup> )
Bosco foce Oglio	3056339	10	0.33
Complesso Morenico di Castellaro	2712538	52	1.92
Isola Boschina	389261	69	17.73
Isola Boscone	1390044	69	4.96
Ostiglia	1266939	159	12.55
Pomponesco	615035	64	10.41
Paludi di Ostiglia	1227735.00	98	7.98
Viadana	72132758.00	210	0.29
Garzaia di Pomponesco	960797.00	124	12.91

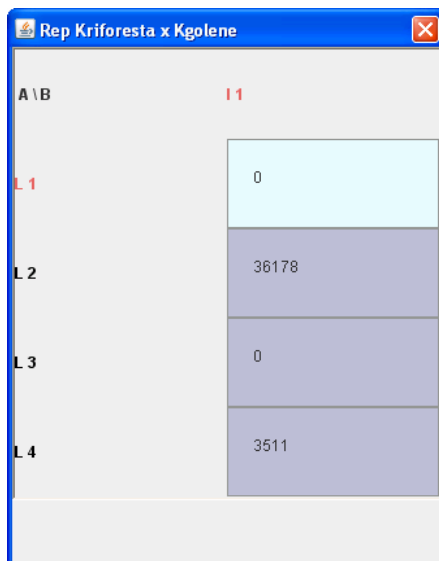
Tabella n. 41: Densità di specie protette nei SIC/ZPS interessati dal PIF.

#### Analisi di correlazione tra la mappa $K_{golene}$ e la mappa $k_{riforestazione}$

Sull'area relativa al settore 3 è stata effettuata la correlazione tra la mappa delle aree golenali e la mappa  $K_{riforestazione}$ , al fine di determinare le aree in golena maggiormente idonee ad ospitare nuove superfici boscate.

Nell'immagine che segue viene riportato il report ottenuto mediante l'analisi di correlazione suddetta effettuata con il software DCGIS:

**SETTORE 3 – REPORT DI CORRELAZIONE TRA ZONE GOLENALI E LE AREE  
SELEZIONATE COME PREFERENZIALI PER LA RIFORESTAZIONE.**



A \ B	I1
L1	0
L2	36178
L3	0
L4	3511

Tabella n. 42: Tabella consuntiva della correlazione tra le aree golenali e  $K_{\text{riforestazione}}$ .

I livelli da L1 a L4 sono riferiti alla mappa  $K_{\text{riforestazione}}$ :

- L1: Idoneità alla riforestazione medio-bassa.
- L2: Idoneità alla riforestazione media.
- L3: Idoneità alla riforestazione alta.
- L4: Idoneità alla riforestazione elevata.

Dal report sopra riportato risulta che la maggior parte delle aree di golena del settore 3 sono rappresentate da un livello di idoneità alla riforestazione media (L2).

### SETTORE 3 – CORRELAZIONE TRA ZONE GOLENALI E LE AREE SELEZIONATE COME PREFERENZIALI PER LA RIFORESTAZIONE.

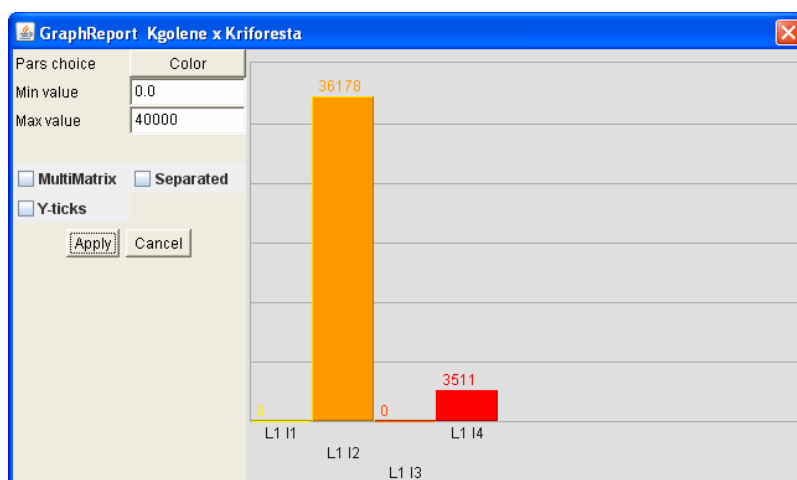


Figura n. 24: Correlazione tra le aree golenali e le aree selezionate come maggiormente idonee per la riforestazione.

**SETTORE 3 – CORRELAZIONE TRA ZONE GOLENALI E LE AREE SELEZIONATE COME PREFERENZIALI PER LA RIFORESTAZIONE**

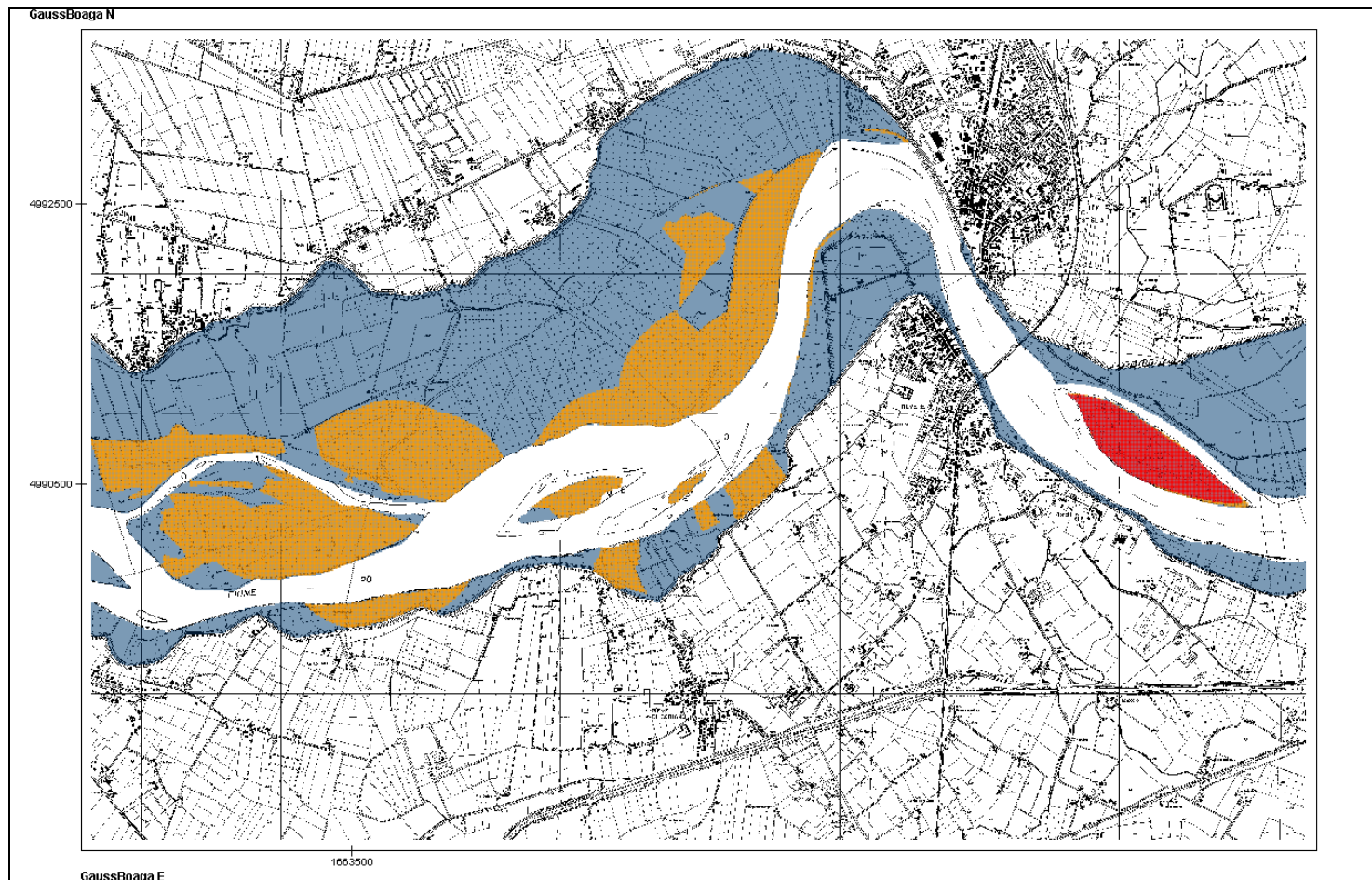


Figura n. 25: Correlazione tra le aree golenali e le aree selezionate come maggiormente idonee per la riforestazione (estratto di mappa).



Nell'estratto della mappa di correlazione sopra riportata viene evidenziata, mediante l'impiego dell'applicativo *Georeport* del software DCGIS, la geolocalizzazione delle aree idonee alla riforestazione in aree golenali.

Come emerge dall'analisi l'Isola Boschina rappresenta il sito in cui vi è il maggiore livello di idoneità alla riforestazione (vedasi celle in colore rosso).

#### **Analisi di correlazione tra la mappa $K_{BTC}$ e la mappa $k_{riforestazione}$**

Di seguito vengono riportati gli esiti della correlazione effettuata tra le aree idonee per interventi di riforestazione e la biopotenzialità territoriale.

La BTC è stata discretizzata in livelli facendo riferimento alle "Classi Standard di BTC", proposte dal Prof. Vittorio Ingegnoli, che rappresentano una normalizzazione dei valori riscontrabili negli ecosistemi mediterranei, temperati e boreali tipici delle nostre latitudini.

#### **CLASSI STANDARD DI BTC**

<b>Classi Standard di BTC</b>	<b>Range della Classe (Mcal/m<sup>2</sup>/anno)</b>	<b>Tipologia di paesaggio</b>
I	0 - 0,4	Deserti, ambienti urbani, laghi, fiumi, piattaforma continentale, arbusteti sub urbani, etc.
II	0,4 - 1,2	Campi coltivati, verde urbano, praterie, etc.
III	1,2 - 2,4	Canneti, arbusteti, piantagioni arboree, frutteti etc.
IV	2,4 - 4,0	Foreste giovani, paludi, marcite, boschi cedui, etc.
V	4,0 - 6,4	Foreste poco più che giovani, macchia mediterranea, oliveti seminaturali, etc.
VI	6,4 - 9,6	Foreste naturali adulte, boschi temperati, etc.
VII	9,6 - 13,2	Foreste tropicali stagionali, Foreste boreali alpine mature, etc.

Tabella n. 43: Classi Standard di BTC <sup>33</sup>

Di seguito vengono riportati i report ed il grafico consuntivo relativi a tale analisi di correlazione.

---

<sup>33</sup> Ingegnoli V., 2005

**SETTORE 3 – REPORT DI CORRELAZIONE TRA LA BTC E LE AREE SELEZIONATE  
COME PREFERENZIALI PER LA RIFORESTAZIONE**

CLASSI STANDARD DI BTC	IDONEITA' ALLA RIFORESTAZIONE			
	I1	I2	I3	I4
<b>kCLASSENND – L1</b>	0	0	0	0
<b>KclasseI – L2</b>	7	5820	0	38
<b>KclasseII – L3</b>	0	3732	0	0
<b>KclasseIII – L4</b>	0	24226	0	1478
<b>kCLASSEIV – L5</b>	0	74	0	0
<b>kCLASSEV – L6</b>	0	3079	0	2039
<b>kCLASSEVI – L7</b>	0	0	0	0

Tabella n. 44: Densità di specie protette nei SIC/ZPS interessati dal PIF.

**SETTORE 3 – CORRELAZIONE TRA LA BTC E LE AREE SELEZIONATE COME  
PREFERENZIALI PER LA RIFORESTAZIONE**

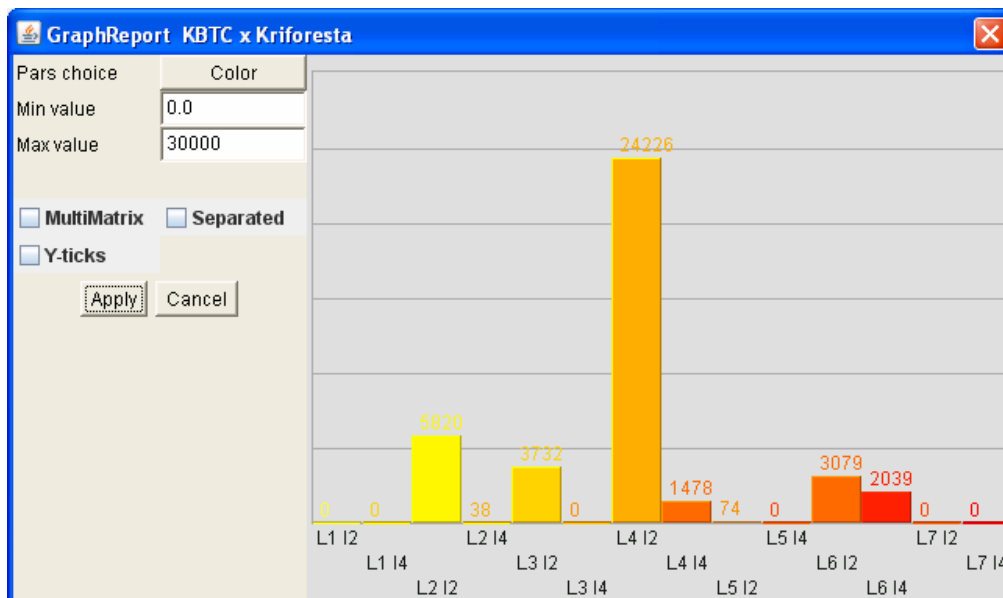


Figura n. 26: Correlazione tra la BTC e le aree selezionate come maggiormente idonee per la riforestazione.

**SETTORE 3 – GEOREPORT DELLE AREE DI CORRELAZIONE AREE IDONEE ALLA RIFORESTAZIONE E BASSI LIVELLI DI BTC**

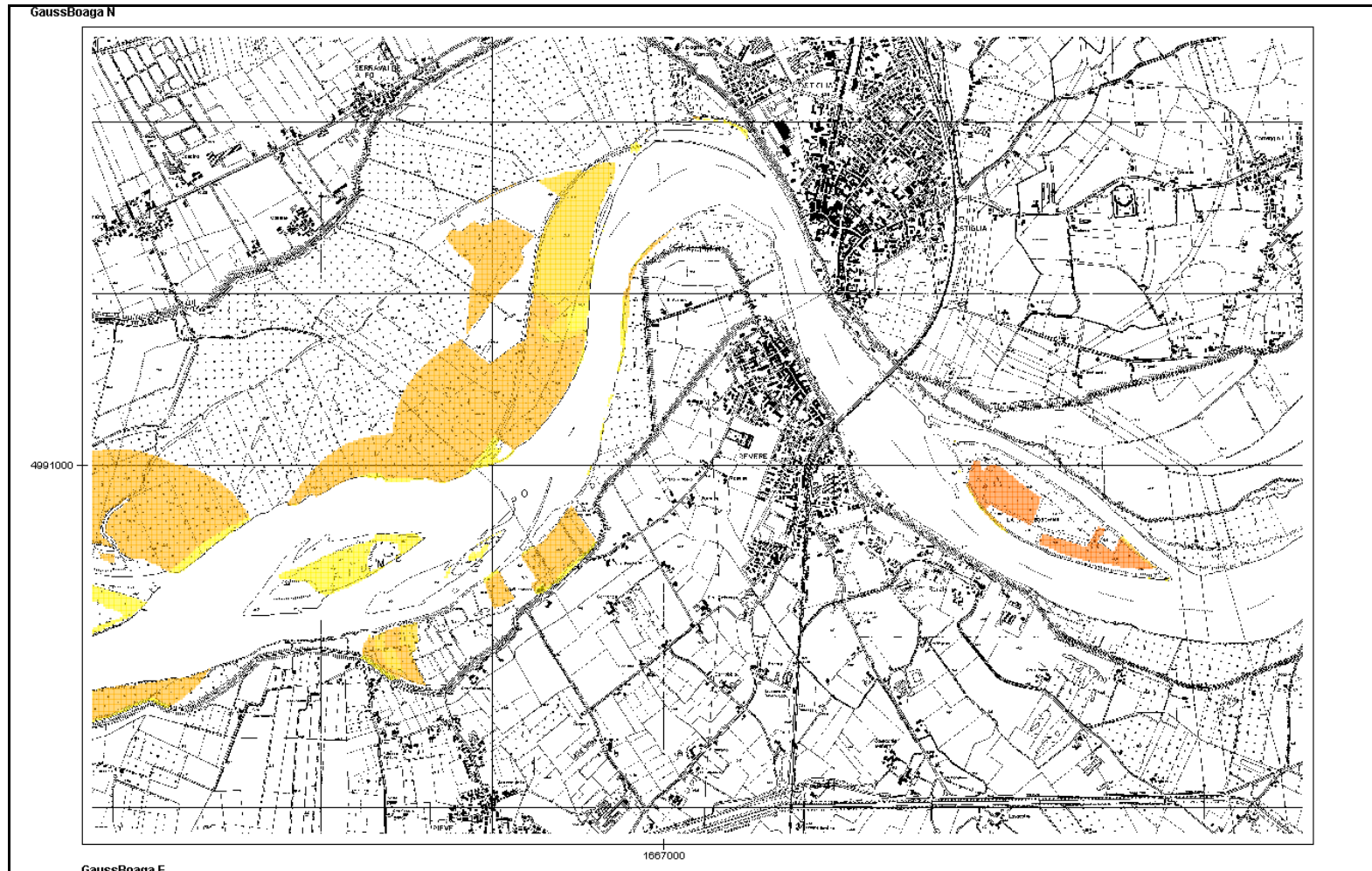


Figura n. 27: Correlazione tra i livelli minori di BTC e le aree selezionate come maggiormente idonee per la riforestazione.

Nella precedente immagine vengono evidenziate le aree in cui la riforestazione potrebbe comportare un aumento del livello di BTC. Infatti la classe attuale è di tipo II - III; l'introduzione di un'area boscata potrebbe innalzare tale livello a IV - V, conseguentemente si avrebbe un aumento generico dell'indice di bipotenzialità territoriale con effetti significativi sul livello di metastabilità degli ecosistemi coinvolti.

## **11 Individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione**

La stima degli impatti effettuata mediante l'applicazione della metodologia DCGIS© ha permesso di indirizzare il processo di pianificazione verso criteri di sostenibilità, mediante l'analisi sistematica dei fattori di pressione antropica associati a differenti strategie di pianificazione.

Le matrici ottenute consentono infatti di supportare l'attività di individuazione delle aree idonee ad ospitare interventi, secondo differenti criteri di tutela ambientale e quindi conformi ai principi di sostenibilità.

## **12 Il Piano di monitoraggio**

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica, effettuato mediante l'applicazione della metodologia DCGIS©, ha consentito di selezionare opportuni indicatori ed indici (stressor-vulnerability indexes) su cui è stato possibile impostare uno specifico piano di monitoraggio.

## **13 Gli esiti della Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data la presenza sul territorio della Provincia di Mantova di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) è stata effettuata la valutazione di incidenza ambientale ai sensi del DPR n. 357/97 e s.m.i. e della DGR n. 14106/03.

Alla luce di quanto emerso dalla valutazione suddetta, finalizzata ad individuare i potenziali effetti dovuti all'attuazione del PIF sui SIC e sulle ZPS, si ritiene che gli effetti negativi generati dalle tipologie di intervento previste dal PIF in fase di cantiere saranno ampiamente compensati dai servizi ecosistemici resi dal raggiungimento dello stadio *climax* del sistema.

I nuovi nuclei boscati consentiranno un innalzamento del livello di metastabilità attualmente ridotto dal consistente utilizzo agricolo dei suoli.

La scarsa durata delle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi consentirà alla specie protette di ricolonizzare l'area in tempi brevi, riducendo il rischio di abbandono.

## Bibliografia

- Documento Preliminare Approvato del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, giugno 2007
- Documento Preliminare di VAS del Piano di Coordinamento Provinciale, ottobre 2007
- Piano Agricolo Triennale 2004-2006
- Documento Preliminare/ Bozza del Piano Agricolo Triennale 2008-2010
- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"
- Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 "Norme in materia ambientale"
- Decreto Legislativo n. 4 del 16/01/08 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Fondi Strutturali 2000-2006 (Supplemento al mensile "L'Ambiente Informa" n. 9/99 del Ministero dell'Ambiente)
- Magro G. (2008); A relevant core set of dynamic GIS indicators for SEA processes - Global Conference IAIA "The Art and Science of Impact Assessment"; Perth 4-10 maggio 2008
- Magro G., Pellegrini S. (2008); Strumenti informativi avanzati e modelli integrati per la gestione del processo di VAS per i piani e i programmi - I° Congresso Nazionale della IAIA Italia "Ambiente e valutazione ambientale strategica (VAS)" – 21-23 febbraio 2008, IUAV Venezia
- Magro G., Marotta L. (2007); Quantifying cumulative impact assessment with Dynamic Computational G.I.S. system in a multi stressor area: a case study on a waste treatment plant in Italy - Global Conference 2007 IAIA Seoul, COREA
- Magro G., Pellegrini S., Scarpanti S., Sumini M., Teodori F. (2007); Quantifying impact assessment with G.I.S. in S.E.A. and E.I.A. for dynamic decision making in Governance Processes – Global Conference 2007 IAIA Seoul, COREA
- Magro G. (2007); Monitoring indicators for SEA in Laguna di Venezia; methodology and practical experience - Proceedings of the 4th E.P.A. Workshop on Strategic Environmental Assessment, Dublin, Ireland
- Magro G. (2006); The Dynamic Computational G.I.S. Methodology - Proceedings of the UK E.P.A. Workshop on new tools for impact assessment, UK E.P.A. Reading, England
- Magro G. (2005); The Dynamic GIS Methodology for Multi-scenario Risk Assessment and Cumulative Effects Analysis in S.E.A - Proceedings of the E.P.A. Workshop on Strategic Environmental Assessment, Dublin, Ireland
- Magro G. (2005); S.E.A. for Integrated Systems of Transport Project for the development of the Abruzzo's Mountain District - International Experience and Perspectives in S.E.A.: Global Conference on Strategic Environmental Assessment IAIA; Prague, Czech Republic

- Moroni S., Patassini D., 2006. Problemi valutativi nel governo del territorio e dell'ambiente – Franco Angeli
- Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Mantova, anno 2008
- Piano Territoriale Regionale, anno 2007
- Piano Paesaggistico Territoriale, anno 2007
- Piano di Tutela ed Uso delle Acque, anno 2003
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, anno 2001
- Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, anno 2002
- Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti, anno XXX
- Piano Cave della Provincia di Mantova (D.c.r. n. VII/947 del 17 dicembre 2003)
- Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Mantova
- Partidário, M.R., 2000. Elements of an SEA framework – improving the added-value of SEA,  
Environmental Impact Assessment Review
- Partidário, M. R., 1999. Strategic Environmental Assessment - principles and potential-  
Handbook on Environmental Impact Assessment, Blackwell, London
- Partidario M. R., 2003. Strategic Environmental Assessment (SEA). Current practices,  
future demands and capacity-building needs” - International Association for Impact  
Assessment – IAIA Training Courses
- Processo di Helsinki (Conferenze Ministeriali sulla protezione delle Foreste in Europa)
- Sadler B. , Verheem R., 1996. Strategic Environment Assessment: Status, Challenges  
and Future Directions – Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment,  
The Netherlands, Eia Commission, L'Aia
- Sesto Piano Comunitario in materia Ambientale 2001-2010 La “Nuova Strategia  
dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile”
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010 (Delibera  
CIPE n. 57/02)
- Therivel, R., Wilson, E., Thompson, S., Heaney, D. and D. Pritchard, 1992. Strategic  
Environmental Assessment. London, Earthscan
- Therivel R., 2007. Strategic Environmental Assessment in Central Europe. Project  
Appraisal
- Valutazione Ambientale Strategica del Piano Agricolo Triennale 2008-2010 – 1°  
CONFERENZA – 16 settembre 2000.