

1 INTRODUZIONE

Il PIF, ai sensi dell'art.6 D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, è sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

...La valutazione ambientale strategica... viene effettuata per tutti i piani e i programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca,.... La Vas è un processo di valutazione ambientale, previsto dalla Direttiva Europea n. 42 del 2001, (2001/42/CE) e recepita dalla normativa nazionale (D. lgs. 152/2006) e regionale, che affianca un piano o un programma per considerarne i possibili effetti sull'ambiente e aiuta i decisori ad assumere le scelte strategiche per uno sviluppo sostenibile.

Tale processo comprende, secondo la disposizione nazionale *"..l'elaborazione di un 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."*

La parola chiave è "processo". Questo implica che la valutazione deve procedere di pari passo con la stesura del piano. Elemento fondamentale della VAS è quello della consultazione sia degli Enti territorialmente interessati che dei soggetti competenti in materia ambientale sia del pubblico.

Altro elemento di primaria importanza, è l'informazione, al fine di rendere trasparente il processo di pianificazione e avviare un iter consultivo finalizzato alla raccolta di osservazioni e pareri.

Durante la prima conferenza di valutazione, tenutasi presso la sede della C.M. Valli del Lario e del Ceresio, in data 17.06.2014 è stato presentato il "Documento di Scoping del PIF della C.M. Valli del Lario e del Ceresio".

Nell'ambito di tale conferenza sono emerse osservazioni e suggerimenti di cui si è tenuto conto sia nella stesura del PIF che del presente documento.

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

2.1 Obiettivi Vas

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è una procedura introdotta dalla Direttiva Comunitaria n. 42 del 27 giugno 2001 **allo scopo di consentire la valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani o programmi** e prefigura un "processo sistematico inteso a valutare la sostenibilità delle azioni proposte ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale"

La sostenibilità ambientale di un piano o progetto deve essere valutata non soltanto in termini di conservazione della natura, mantenimento della biodiversità e dell'equilibrio ecologico ma anche in merito al complesso dei rapporti tra popolazione residente e territorio in termini di sfruttamento e disponibilità di risorse.

Essa esula dalla sola valutazione in termini naturalistici ed ecologici, quindi ambientale, ma considera come fondamentali anche l'integrità, lo stato di salute e le possibilità di evoluzione in relazione alle dinamiche socio- economiche presenti.



FIGURA 1 SCHEMA DEI TRE PILASTRI DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE SOCIALE ECONOMICA

La direttiva sopracitata prevede che la VAS abbia come fulcro la stesura del **Rapporto Ambientale**, che costituisce parte integrante degli atti di pianificazione e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione.

Nel Rapporto Ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del PIF proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del PIF.

La direttiva 2001/42/CE è stata recepita dallo Stato Italiano con l'emanazione del D.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni ed integrazioni (D.Lgs 4/2008, D.Lgs 128/2010) che definiscono tra l'altro i principi inerenti le procedure di VIA (Valutazione Impatto Ambientale), VAS (Valutazione Ambientale Strategica), Valutazione di Incidenza e L'Autorizzazione Integrata Ambientale.

A Livello Regionale le norme di riferimento che regolano il procedimento VAS sono:

- L.R. n 12 /2005 sue modificazioni ed integrazioni
- D.C.R. n. VIII/351 del 13 marzo 2007
- D.G.R. n 8/6420 del 27 dicembre 2007
- D.G.R. n.9/761 del 10 novembre 2010

In Regione Lombardia i Piani di Indirizzo Forestale rientrano tra i piani e programmi sottoposti al processo di VAS così come previsto dagli atti normativi regionali. In particolare la D.G.R. 9/761 del 2010 allegato 1e (modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi – Piano di Indirizzo Forestale).

2.2 Schema del percorso metodologico e procedurale

La VAS, come già più volte accennato, è un processo che si basa su una stretta interazione tra le fasi di pianificazione (elaborazione e stesura del piano) e fasi valutative (proprie del processo di VAS). La stretta interazione tra le fasi è esemplificata dalla figura di seguito riportata e tratta dalla D.C.R. n. VIII/351 2007 della Regione Lombardia, il cosiddetto modello "ago e filo".

Quello che vuole evidenziare questo schema è proprio l'interazione continua che ci deve essere tra un processo di piano e un processo di valutazione, un continuo scambio di elementi per arrivare alla fine al prodotto finale, piano o programma, sostenibile da un punto di vista ambientale.

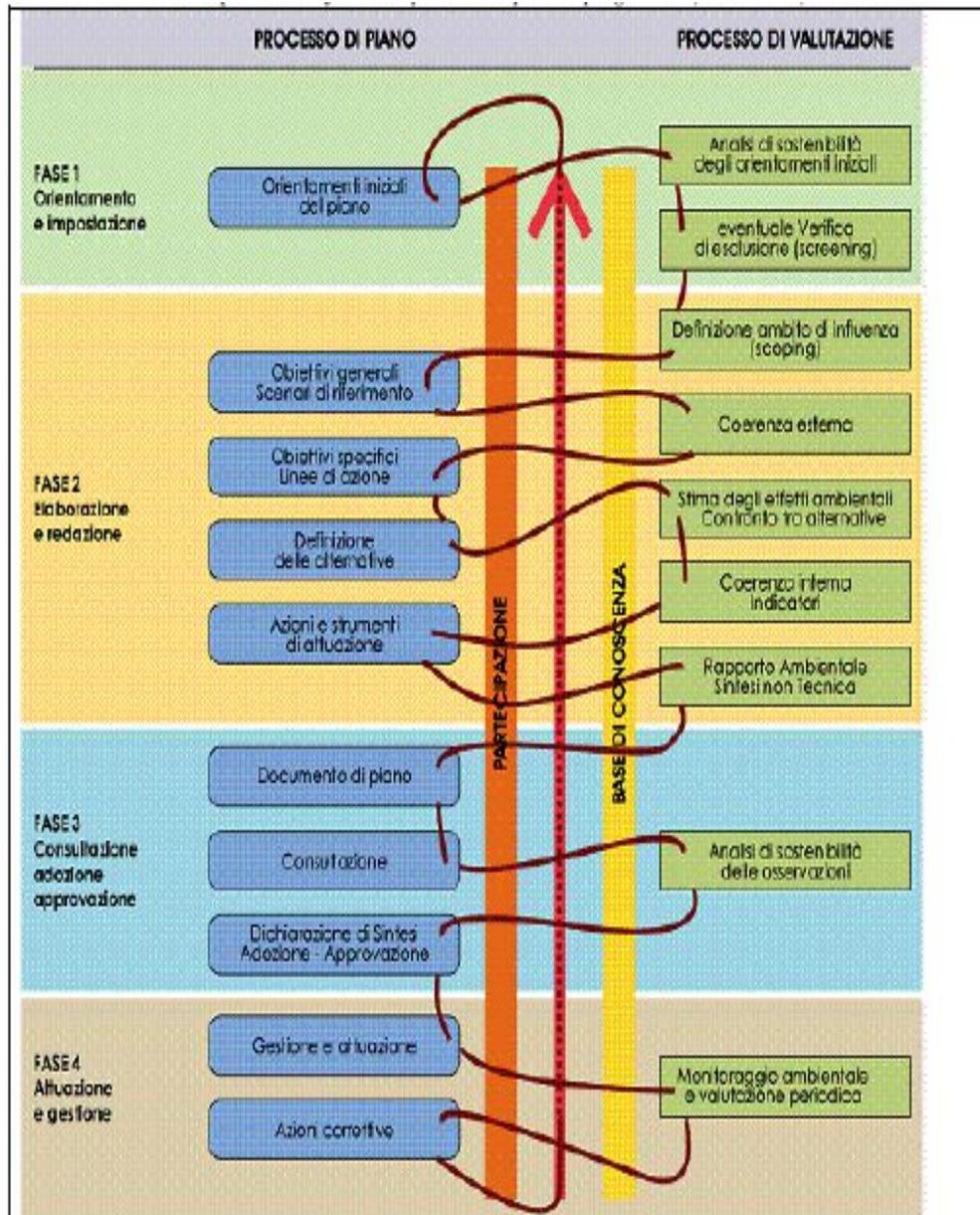


FIGURA 2 SCHEMA AGO E FILO

Le tappe procedurali definite dalla normativa vigente, rappresentano il riferimento assunto dalla C.M. Valli del Lario e del Ceresio per la elaborazione del Piano di Indirizzo Forestale e dei documenti previsti dalla Vas

Fase del PIF	Processo del PIF	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione <i>autorità procedente</i>	P0.1 Pubblicazione avviso su BURL e all'albo pretorio dei comuni consorziati P0.2 Incarico per la stesura del PIF o della Variante P0.3 Esame proposte pervenute elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento <i>autorità procedente</i>	P1.1 Orientamenti iniziali del PIF, derivati dalle indicazioni del PTCP nell'ambito del quale il PIF traccia le proprie linee di sviluppo P1.2 Definizione schema operativo per il PIF P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel PIF A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolti A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione <i>autorità procedente</i>	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione dello scenario di riferimento del PIF (utilizzando l'inventario forestale e la carta forestale come base importante di riferimento) P2.3 Definizione obiettivi specifici e linee d'azione e costruzione delle alternative P2.4 Proposta di PIF messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di PIF, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica dare notizia all'Albo Pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicare la messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna (le linee guida e gli indirizzi del PIF devono essere coerenti con le indicazioni e le azioni strategiche individuate dal relativo PTCP) A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Confronto e selezione delle alternative A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui Siti di Rete Natura 2000 A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione <i>autorità procedente</i>	valutazione della proposta di PIF e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione <i>autorità procedente</i>	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione <i>autorità procedente</i>	3.1 ADOZIONE la Provincia o la Comunità Montana o l'Ente gestore del parco adotta: - PIF - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / RACCOLTA OSSERVAZIONI Deposito presso i propri uffici il PIF, il Rapporto Ambientale, a dichiarazione di sintesi e il sistema di monitoraggio (almeno 45 giorni). Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Provincia e dei Comuni consorziati. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con le indicazioni della sede dove può essere presa visione della documentazione integrale. 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità 3.5 Acquisizione parere obbligatorio della Regione Lombardia art. 8, comma 4 l.r. 27/2004	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
Approvazione <i>Provincia</i>	3.5 APPROVAZIONE la Provincia approva: - PIF - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale	
Fase 4 Attuazione Gestione <i>autorità procedente</i>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione PIF P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

2.3 Azioni di preparazione e consultazione

Seguendo le disposizioni previste dalla normativa l'Ente competente ha provveduto ad assumere gli atti formali per avviare l'iter procedurale per la redazione del PIF e l'avvio della VAS

- In data 26.06.2012 con delibera G.E. n.46 è stata avviata la procedura per l'adeguamento e l'aggiornamento alle vigenti disposizioni legislative regionali in materia del redigendo Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana Alpi Lepontine, dando mandato al competente Responsabile d'Area per l'espletamento delle procedure di affidamento del predetto incarico;
- In data 24.07.2012 con Determina n 306 il Responsabile del Servizio affidava al dott. Forestale Alessandro Nicoloso di Legnano (Mi) l'incarico per l'adeguamento e l'aggiornamento del redigendo Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana Alpi Lepontine;
- In data 27.02.2014 con delibera G. E. n. 19 è stata avviata la procedura di Vas del PIF della Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio (ambito territoriale ex C.M. Alpi Lepontine, con esclusione comune di Griante passato alla C.M. Lario Intelvese).
- In data 17.06.2014, presso la sede della Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio si è svolta la prima conferenza Vas con la presentazione del "documento di scoping"

2.4 Azioni di comunicazione e partecipazione

- pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento di VAS: all'Albo Pretorio della Comunità Montana, dei Comuni, sul sito web della Comunità Montana, su almeno un quotidiano locale e sul SIVAS di Regione Lombardia;
- predisposizione di apposito spazio di consultazione e divulgazione sul sito web della Comunità Montana, nel quale verrà resa disponibile tutta la documentazione tecnico-amministrativa prodotta durante il processo di VAS e durante il processo di elaborazione del PIF

In tale spazio saranno inoltre dati tutti i principali avvisi e le convocazioni ed illustrate le modalità di interlocuzione e confronto con le Autorità Proponente, Procedente e Competente, al fine di rendere rapido ed efficace il processo partecipativo da parte dei soggetti interessati e coinvolti; utilizzo dei principali mezzi di posta (ordinaria ed elettronica) e comunicazione per assicurare tempestività ed efficacia nel recapito delle comunicazioni;

- indizione della Conferenza di Valutazione, articolata in tre momenti di confronto, così come meglio descritta nel seguente schema temporale:
- conferenza di avvio del confronto - presentazione ed inquadramento del PIF, e del documento di scoping;
- conferenza di valutazione, prima dell'adozione del PIF;
- conferenza finale di valutazione, prima dell'approvazione del PIF;

2.5 Soggetti coinvolti nel processo di piano

In data 27.02.2014 con delibera G. E. n. 19 è stata avviata la procedura di Vas del PIF della Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio (ambito territoriale ex C.M. Alpi Lepontine, con esclusione comune di Griante passato alla C.M. Lario Intelvese), individuando i:

Soggetti competenti in materia ambientale ed gli Enti territorialmente Interessati, compresi gli Enti gestori dei SIC e delle zone ZPS

- ARPA - sede locale;
- ASL - sede locale;
- Enti gestori delle aree protette della Comunità Montana (PLIS e Parchi Regionali);
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici;
- Regione Lombardia: D.G. Territorio Urbanistica e Difesa del Suolo, D.G. Infrastrutture e Mobilità, D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, D.G. Agricoltura, Sede Territoriale Locale - STER);
- Corpo Forestale dello Stato - Comando Stazione competente (Carlazzo e Menaggio);
- Gruppo AIB della Comunità Montana;
- ERSAF - sede centrale;
- Comunità Montane confinanti (Comunità Montana Lario Intelvese);
- Comuni della Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio (ambito territoriale ex Comunità Montana Alpi Lepontine);
- Provincia di Como (Settore Agricoltura e Pesca, Settore Ecologia e Ambiente, Settore Programmazione e Territorio, Parchi e Comunicazione, Settore Patrimonio, Economato, Caccia e Grandi Eventi);
- Enti Gestori dei SIC, delle ZPS e PLIS presenti nella Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio (ambito territoriale ex Comunità Montana Alpi Lepontine con esclusione comune di Griante passato ad alla C.M. Lario Intelvese);
- BIM (Bacino Imbrifero Montano: del Ticino in Provincia di Como; del Lago di Como, del Brembo e del Serio);

I Settori del Pubblico interessati al procedimento Vas

- Comprensori Alpini di Caccia: Alpi Comasche; Prealpi Comasche;
- Associazioni di Pesca Sportiva;
- Camera di Commercio della Provincia di Como;
- Associazioni di categoria agricole presenti sul territorio della Comunità montana;
- Associazione delle imprese di utilizzazione boschiva;

- Associazioni imprenditoriali di categoria della Provincia di Como;
- Unione Industriali della Provincia di Como;

2.6 Rapporto ambientale -obiettivi e struttura

Il procedimento Vas prevede una fase (Fase di elaborazione e redazione) nella quale viene appunto elaborato un documento denominato **Rapporto Ambientale** nel quale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del PIF proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del PIF stesso.

Obiettivi del Rapporto ambientale

- Individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che il PIF potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale;
- Individuare, descrivere e valutare le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del PIF.

L'autorità Procedente d'intesa con l'Autorità Competente elaborano il Rapporto Ambientale da presentare in occasione della seconda conferenza di valutazione.

L'allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE, ribadito dalla **DGR 9/761 del 2010**, stabiliscono quale siano le informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale al fine di valutare la sostenibilità ambientale del Piano di Indirizzo Forestale.

Le informazioni da fornire sono:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del PIF e del rapporto con gli altri piani o programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del PIF;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PIF, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 7/409/CEE e 92/43/CEE
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al PIF, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del PIF;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di knowhow) nella raccolta delle informazioni richieste;

- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alla lettere precedenti.

Per la redazione del Rapporto Ambientale possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione ad altre disposizioni normative.

Il rapporto ambientale sarà corredato dalla **Sintesi non tecnica**, documento di informazione e comunicazione con il pubblico. Tale documento rappresenta un riassunto con un linguaggio non tecnico e divulgativo delle descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

Pertanto, il rapporto verrà sviluppato trattando i seguenti aspetti:

1. Quadro ambientale e territoriale
2. PIF: obiettivi, strategie ed azioni di piano
3. Verifica della coerenza interna
4. Verifica della coerenza esterna del Piano
5. Valutazione della sostenibilità ambientale del Piano
6. Studio per la valutazione di incidenza comunitaria
7. Sistema di monitoraggio dell'attuazione del piano
8. Sintesi non tecnica

3 QUADRO AMBIENTALE E TERRITORIALE

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

Il Piano di Indirizzo Forestale si occupa della pianificazione delle risorse forestali in sintonia e compatibilità con l'ecosistema antropico, ponendosi come obiettivi fondamentali i reciproci sviluppo, conservazione e valorizzazione.

L'analisi del contesto ambientale di riferimento è necessaria per poter descrivere il suo stato attuale e capirne l'evoluzione futura, anche attraverso idonei indicatori, per mettere in atto meccanismi di feedback, direttamente nelle azioni del Piano in analisi o indirettamente attraverso altri strumenti che incidono nel piano stesso.

3.1 Inquadramento territoriale

L'area interessata dal PIF comprende la quasi totalità del territorio delle ex Comunità Montane Alpi Lepontine ed riguarda i seguenti Comuni:

Bene Lario, Carlazzo, Cavargna, Corrido, Cusino, Grandola ed Uniti, Menaggio, Plesio, Porlezza, San Bartolomeo Val Cavargna, San Nazzaro Val Cavargna, San Siro, Val Rezzo, Valsolda.

Complessivamente i Comuni interessati sono 14, di cui 7 con meno di mille abitanti, 4 tra mille e duemila abitanti, 3 oltre i tremila. L'area oggetto del PIF si estende su una superficie pari a 193,99 kmq, con una popolazione residente di 19.772 abitanti, per una densità abitativa di 101,92 abitanti per kmq.

L'area comprende alcuni Comuni rivieraschi del lago di Como (escluso Griante) e del lago di Lugano, la zona pianeggiante intermedia tra i due laghi e l'intero entroterra sino al confine con la Svizzera.

Il territorio è prevalentemente montano, compreso in un dislivello ampio che va da una quota minima di 199 m sino ad una quota massima di 2.245 m sul livello del mare.

Comune	Zona altimetrica (1)	Superficie (kmq)	Popolazione (ab)	Densità abitativa (ab/kmq)
Bene Lario	M	5,59	335	59,98
Carlazzo	M	12,73	3084	242,2
Cavargna	M	14,98	235	15,69
Corrido	M	6,19	839	135,5
Cusino	M	9,65	229	23,74
Grandola ed Uniti	M	16,9	1325	78,41
Menaggio	M	11,77	3165	268,9
Plesio	M	16,9	835	49,4
Porlezza	M	18,64	4832	259,22
San Bartolomeo Val Cavargna	M	10,51	1038	98,78
San Nazzaro Val Cavargna	M	12,99	328	25,24
San Siro	M	18,79	1757	93,52
Val Rezzo	M	6,61	178	26,92
Valsolda	M	31,74	1592	50,19
Totale	-	193,99	19772	101,92
(1) C = collina; M = montagna; P = pianura				

Tabella 1 : Caratteristiche demografiche dell'area oggetto del PIF (Fonte: Istat 1/1 /2014)



FIGURA 3 AREA DI INTERESSE PIF

3.2 Inquadramento geologico

I seguenti paragrafi sono tratti da “ Piano direttore comparto naturale Camoghe'-Pizzo di Gino-S.Jorio, redatto dalle Ex C.M. Alpi Lepontine e Ex C.M. Alto Lario Occidentale . Per caratterizzare dal punto di vista geologico l'area di studio, occorre fare riferimento a un'importante linea tettonica, la *Linea Insubrica*, che attraversa in senso est-ovest la catena alpina. A nord della stessa, sono stati divisi alcuni territori geologici o domini (fig.4), importante ricordare i terreni del dominio Penninico (a ovest) e i terreni del dominio Austroalpino (a est).

A sud della *Linea Insubrica* si estende il dominio Subalpino (Alpi meridionali), è proprio quest'ultimo che comprende la quasi totalità dell'area oggetto di studio. In particolare il dominio Subalpino è composto da un Basamento Cristallino e dalla rispettiva copertura sedimentaria costituita da sedimenti precipitati tra il carbonifero e il giurassico.

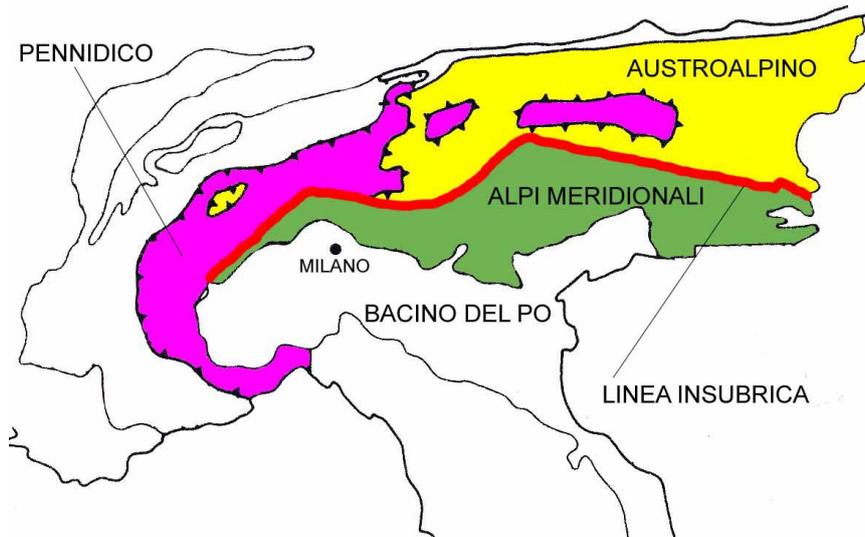


FIGURA 4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nell'area di studio la *Linea Insubrica* prende il nome di Linea del Tonale; per la descrizione delle tipologie rocciose, occorre riferirsi alla porzione di territorio collocata immediatamente a nord e a sud della linea tettonica descritta. La *Linea Jorio-Tonale* rappresenta un importante confine geologico; infatti, tale discontinuità separa i rilievi prealpini (a sud) dalle formazioni appartenenti al "Complesso Alpino" propriamente detto (a nord).

Le unità litologiche del Complesso Alpino sono costituite da gneiss e micascisti d'origine metamorfica. Questi corpi rocciosi sono in stretto contatto con rocce magmatiche, tra le quali si ricorda: il plutone terziario delle valli Masino e Bregaglia (interamente costituito da diorite quarzifera, il noto serizzo) e il granito di San Fedelino (Sorico).

Tra la Linea del Tonale (*Linea Jorio-Tonale* o *Linea Insubrica*) e il limite meridionale dell'area di studio è interessato dalla presenza di altre linee tettoniche ad andamento est-ovest (fig. 4.3), oltre la *Linea Jorio-Tonale*: *Linea di Musso* (o Linea di Dongo) e la *Linea della Grona* (o Linea Orobica-Linea della Val Grande).

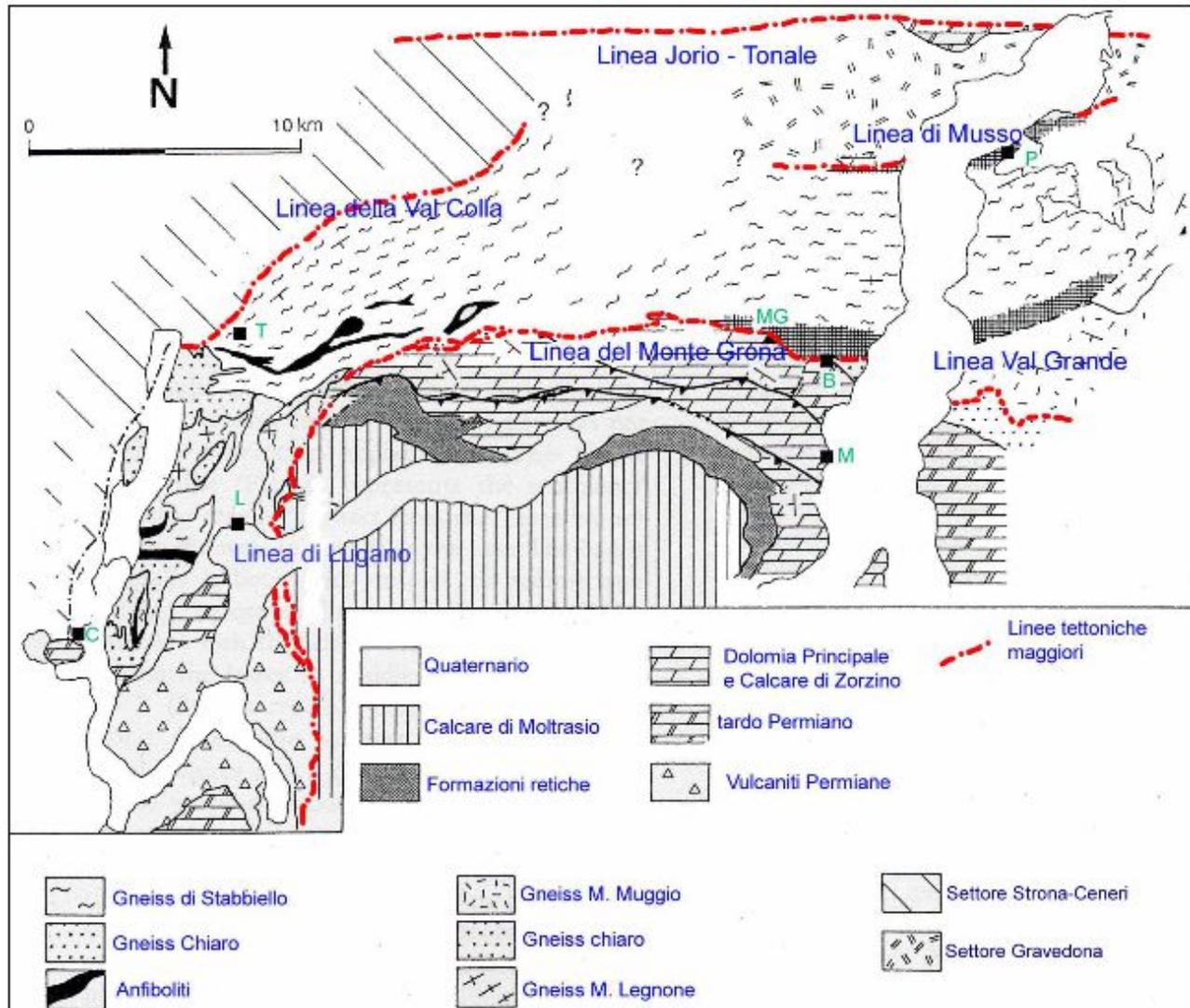


FIGURA 5 LE LINEE TETTONICHE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO. LE LETTERE VERDE CHIARO SONO LE INIZIALI DI ALCUNI TOPO-
NOMI DI RIFERIMENTO; MG(MONTE GRONA), M (MENAGGIO), B (BREGAGLIA), L(LUGANO), T (TESSERETE),P (PIONA).

3.2.1 Descrizione delle faglie (fratture geologiche)

Linea Jorio-Tonale (Linea Insubrica)

Affioramento tettonico di notevole rilevanza geologica, interessa l'intera catena alpina ed è considerato la "sutura" tra la placca africana e la placca europea, avvenuta durante l'orogenesi alpina. Nell'area indagata, la *Linea Insubrica* prende il nome di *Linea Jorio-Tonale* o molto più semplicemente *Linea del Tonale*. La faglia presenta andamento est-ovest e percorre l'allineamento approssimativo Monte Marmontana (2316 m), Monte Torresella (2246 m), Dosso del Liro (625 m), Livo (660 m), Vercana, Gera Lario (201 m) e Sorico (213 m).

Linea della Grona (Linea della Val Grande)

Affioramento tettonico d'importanza regionale, con andamento circa est-ovest (Taramelli, 1880; Repossi, 1902; Trumpy, 1930; Venzo & Maglia, 1947; Lehner, 1952; Gianotti & Montrasio, 1981; Gianotti, 1984 a e 1984 b). Attraversa il Lago di Como tra San Siro e Bellano, proseguendo ad occidente verso il Monte Grona (1736 m) e il Monte Piaggia (1518 m), ad oriente si duplica con un ramo costeggiante il Cirone di Margno, diretto alla Bocchetta di Trona e con un secondo ramo lungo il versante sinistro della Valsassina, sino a congiungersi alla linea della Valtorta che, attraverso il Passo del Cedrino, volge verso la Bergamasca.

I rapporti tra la *Linea della Grona* e la Val Grande sono documentati in bibliografia (El Tahlawi, 1965; Mottana et al., 1985; Gaetani and Jadoul, 1987), così come i rapporti con il settore orobico (Rossi, 1975). Nell'area del Comparto Naturale, la *Linea della Grona* (fig. 6) giunge a nord della *Gaeta di Nobiallo (Menaggio)*, passa a nord del *Monte Grona (La Forcoletta-1611 m)* e da qui scende in *Val Sanagra* in prossimità dell'*Alpe di Logone (1100 m)*. Dall'*Alpe di Logone* giunge a nord della *Pidaggia (1528 m)*, passa dal *Sasso di Cusino* e dai *Sassi della Porta (1318 m)* e, scavalcando il *Ponte d'Ovia*, arriva in *Val Rezzo* in corrispondenza del *Passo Colmine*, per poi seguire verso la *Cima di Fiorina (Bocchetta di S. Bernardo)*.

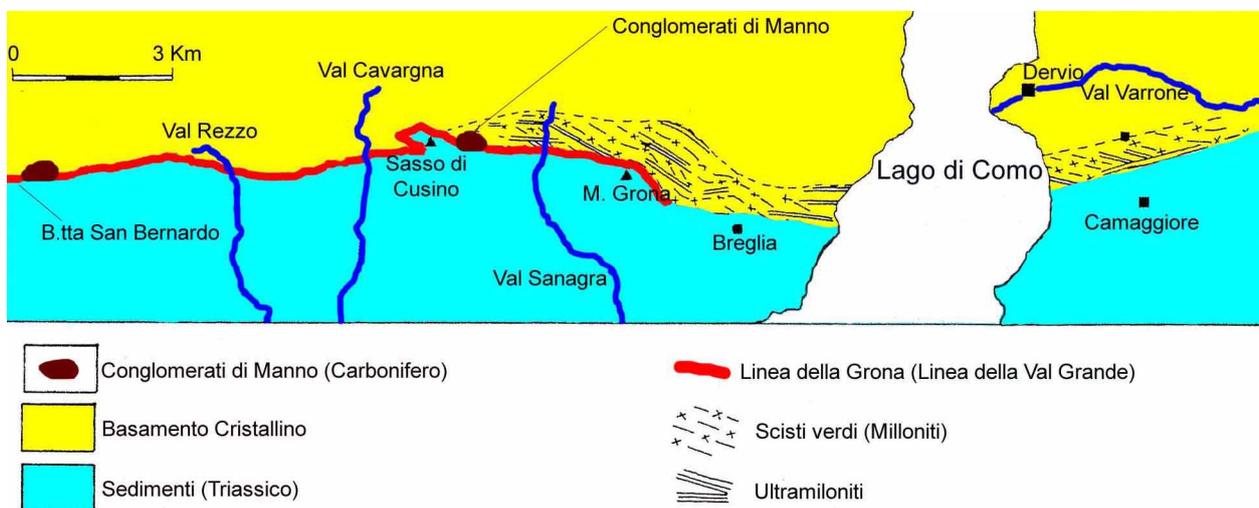


FIGURA 6 LINEA DELLA GRONA

La *Linea della Grona* pone a contatto rocce di età e origine diversa (fig. 6, rappresentate a nord dal Basamento Cristallino (zona della Val Colla), formato in prevalenza da gneiss e micascisti di origine sedimentaria (Gneiss di Stabiello), con età approssimativa di 296 milioni di anni (Dc. Dowell, 1970), ed a sud le rocce sedimentarie di età triassica (200 milioni di anni).

3.2.2 Affioramenti a Nord della Linea della Grona (asse Menaggio/Val Rezzo)

Gli affioramenti a nord della *Linea della Grona* prendono il nome generico di "*basamento cristallino*", termine riassuntivo che comprende diverse tipologie di roccia come gneiss, micascisti, paragneiss, anfiboliti, ecc.

Il basamento si distingue dalle rocce a sud della *Linea della Grona*, costituite in prevalenza da calcari e dolomie di diversa età e origine. Dal punto di vista scientifico, il basamento cristallino nella regione compresa tra il Lago di Lugano e il Lago di Como non è stato sufficientemente studiato (v. Bertotti G., 1991); se si esclude il settore svizzero, i lavori attualmente recuperabili sono piuttosto datati (v. El Tahlawi, 1965). Decisamente più recente è un contributo concernente gli aspetti mineralogici (Bocchio et al., 1980).

3.2.3 Affioramenti a sud della Linea della Grona

Le formazioni geologiche presenti a sud della *Linea della Grona* presentano sostanziali differenze rispetto alle tipologie descritte per il Basamento Cristallino. In effetti, il basamento viene interpretato (dal punto di vista paleogeografico) come una porzione dell'antica placca africana (paleo-Africa) situata a sud dell'antico oceano Ligure-Piemontese.

L'avvicinamento, iniziato nel primo cretaceo, tra la placca africana e l'antica placca europea e la conseguente origine della catena alpina e prealpina hanno provocato la risalita dei sedimenti precipitati nell'oceano ligure-piemontese.

Questi depositi marini sono evidenti nelle coperture sedimentarie d'età compresa tra il triassico e il giurassico. In prossimità della *Linea della Grona*, vi è stato un ulteriore trascinarsi di coperture detritiche ancora più antiche (carbonifero medio); questi antichi depositi presentano clasti derivanti dallo smantellamento delle catene montuose erciniche, un'orogenesi precedente a quella alpina.

Per descrivere gli affioramenti sedimentari dell'area di indagine, si ricorre all'asse del tempo, descrivendo le formazioni più antiche e, a seguire, quelle progressivamente più recenti.

Conglomerati di Manno

(Carbonifero - tardo Westfaliano - 340 milioni di anni)

I più vecchi sedimenti presenti nel SO alpino e nell'area di studio sono i Conglomerati di Manno (Negri & Spreafico, 1869), ovvero formazioni sedimentarie prodotte dall'erosione della catena montuosa variscica (ercinica).

Queste rocce affiorano in corrispondenza della *Linea della Grona* (figura 6) presso l'Alpe di Logone (1100 m), il Sasso di Cusino, la Val Rezzo (Bocchetta di San Bernardo, 1483 m) e nel vicino Canton Ticino (Manno). Si tratta di depositi continentali contenenti numerosi fossili di piante, che in passato sono stati oggetto d'attività estrattiva. La presenza di depositi carboniosi nell'area presa in considerazione merita seria attenzione scientifica, se si considera che livelli fossiliferi spettanti al carbonifero sono molto rari in Italia.

Depositi intermedi: "tra i Congl. Di Manno e la Dolomia Principale"

Sono una serie d'affioramenti di ridotta estensione, precipitati tra l'Asinico e il Norico. Queste rocce precedono le formazioni calcaree più diffuse nell'area di studio. Nell'area di Nobiallo (Menaggio) e Ligomena (Plesio) presentano alcune intercalazioni di gesso e "calcare marnoso", oggetto (in passato) di attività estrattiva.

Dolomia Principale, Facies della Dolomia, Calcare di Zorzino

(Norico-Triassico)

Con la cessazione degli apporti terrigeni durante una trasgressione marina all'inizio del norico, le piattaforme carbonatiche hanno potuto espandersi in tutta la regione. L'inizio di questo avvenimento è documentato nelle evaporiti dei Gessi di Nobiallo e si afferma in modo definitivo con la deposizione della formazione sedimentaria più diffusa nell'area indagata: la Dolomia Principale, le facies della Dolomia P. e il Calcare di Zorzino.

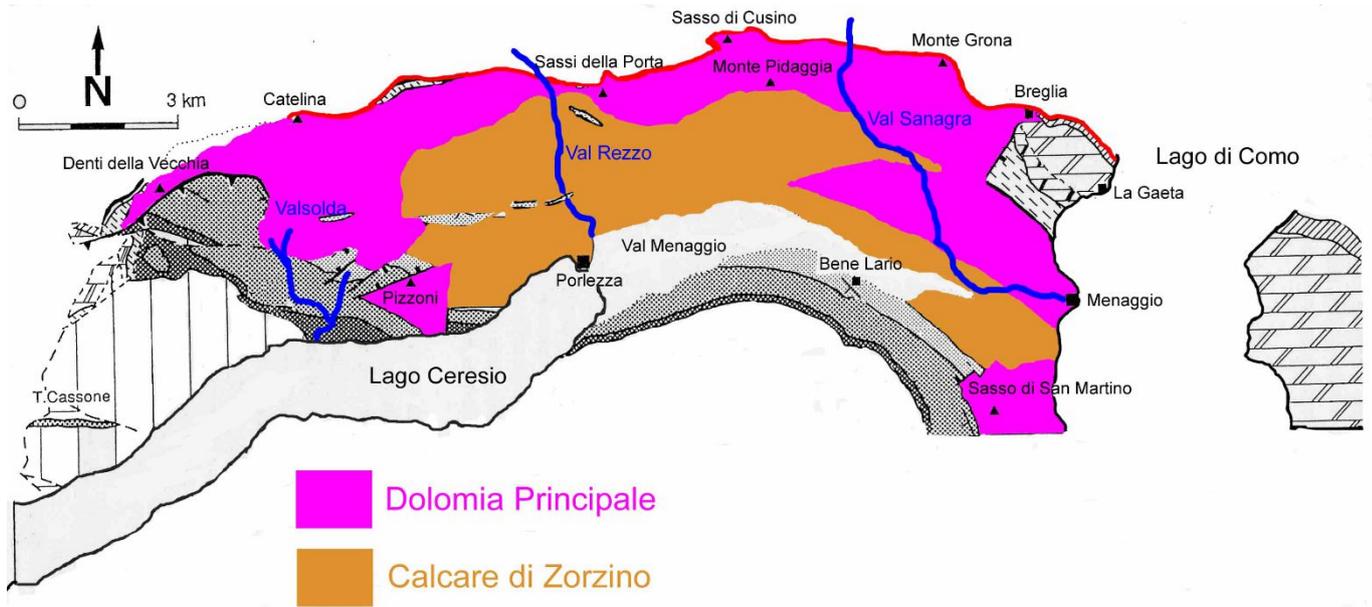


FIGURA 7 LA DOLOMIA PRINCIPALE E IL CALCARE DI ZORZINO (FACIES DELLA DOLOMIA P.). COME SI NOTA, QUESTA FORMAZIONE OCCUPA BUONA PARTE DEL SETTORE COLLOCATO A SUD DELLA LINEA DELLA GRONA.

Nell'area indagata, la Dolomia Principale e il Calcarea di Zorzino si sostituiscono rispettivamente da nord a sud; unica eccezione è la Valsolda, che nel settore est (Monti Pizzoni) è costituita quasi interamente da Dolomia Principale (Fig.7).

Queste formazioni sono considerate eterotipiche (Reposi, 1902), ovvero depositate nello stesso periodo (norico), ma in ambienti di sedimentazione diversi.

Questo avvenimento spiega l'apparente contraddizione della presenza di due facies (aspetto e caratteristiche dell'unità geologica) in una stessa serie stratigrafica. La distinzione morfologica tra Dolomia Principale, facies della Dolomia P. e Calcarea di Zorzino è abbastanza evidente (fig. 8e 9): la prima costituita da dolomie chiare, massive o al più grossolanamente stratificate; la seconda costituita da dolomie alternate a calcari scuri bituminosi, densamente stratificati.



FIGURA 8 DOLOMIA PRINCIPALE



FIGURA 9 CALCARE DEL ZORZINO

Argillite di Riva di Solto

L'argillite di Riva di Solto è una formazione retica che si estende principalmente da Griante a Bene Lario, con alcuni affioramenti minori in Valsolda. La limitata estensione è in parte dovuta alla copertura alluvionale recente o al detrito di versante (Copertura quaternaria) che hanno ricoperto alcuni lembi (v. Fig. 10).

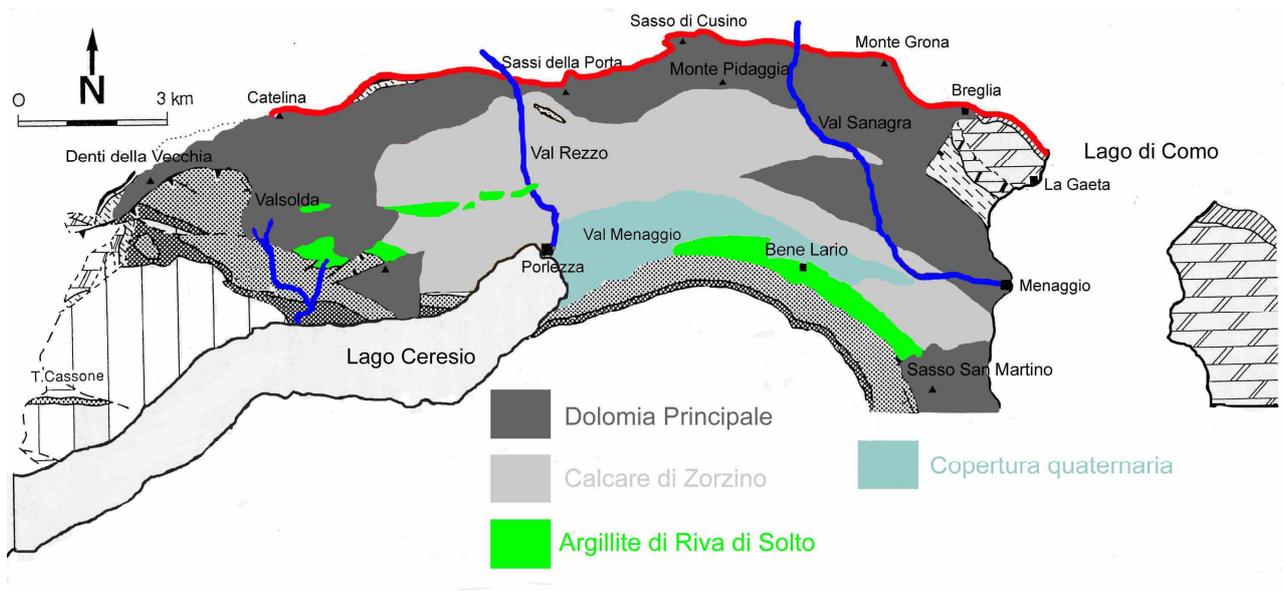


FIGURA 10 DISTRIBUZIONE DELL'ARGILLITE DI RIVA DI SOLTO NELL'AREA DI STUDIO. COME SI NOTA LA FORMAZIONE E' COPERTA DA DETRITI ALLUVIONALI O DI VERSANTE

L'Argillite di Riva di Solto è una formazione che prende il nome dalla località bergamasca Riva di Solto in Valle Imagna. Essa è costituita da argilliti e marne argillose grigio-nerastre, alle quali sono a volte intercalati calcari e calcari marnosi scuri e compatti, a stratificazione generalmente media o sottile (Gnaccolini, 1965). Le intercalazioni calcaree o calcareo-marnose sono più frequenti nella parte alta della serie (Gnaccolini, 1965).

Come si deduce dalla cartina di figura 10 nell'area indagata l'Argillite di Riva di Solto è a contatto con la Dolomia Principale (Valsolda) e con il Calcare di Zorzino (Bene Lario-Grandola). Gli affioramenti della Valsolda si collocano nel versante meridionale del Sasso di Mont (1262 m) e, in piccoli lembi isolati, tra le cime del Sasso di Mont (1262 m) e presso l'Alpe di Pessina (Gnaccolini, 1965).

Calcare di Zu

(Retico)

Il Calcare di Zu è una formazione retica, che si estende dal versante settentrionale del Gruppo M.Galbiga-M.Tremezzo-M.Crocione (1640 m), a partire da Colonno sino a nord del Lago Ceresio, comprendendo una cospicua porzione della Valsolda.. In questo territorio la formazione affiora già a partire da Cressogno e raggiunge la C.ma Cavrighe (1322 m) e il Monte Spelucco (1250 m).



FIGURA 11 LE ZONE DI AFFIORAMENTO DEL CALCARE DI ZU

Questa formazione, che succede all'Argillite di Riva di Sotto, è costituita da calcari e calcari debolmente marnosi grigio-scuri, grigio bruni o grigio nerastri, compatti, a stratificazione variabile (da sottile a massiccia). Entro le stratificazioni calcaree, sono spesso intercalate (in modo particolare all'inizio della serie) argille e argilliti marnose (Gnaccolini, 1965) nerastre (v. figura 11).

Dolomia a Conchodon

La Dolomia a Conchodon è una formazione che affiora a partire dall'estremità orientale del Lago di Lugano (vedi fig. 12), a sud di Porlezza, e prosegue sui versanti settentrionali ed orientale del gruppo M-Galbiga-M.Crocione-M. di Tremezzo (1640 m). La Dolomia a Conchodon termina a nord di Colonna, oltre il quale si immerge nel Lago di Como.

Nel territorio della Valsolda la Dolomia a Conchodon va a costituire i versanti orientali e occidentali della valle Castello (Crestone del Torè, M. Saletta, ecc.). Proseguendo ad occidente, in prossimità del confine italo-svizzero, la formazione emerge in una stretta fascia presso i monti di Albogasio (a nord-ovest di Zocca della Nave), nei dintorni di Castello in Valsolda e a est di San Mamete.

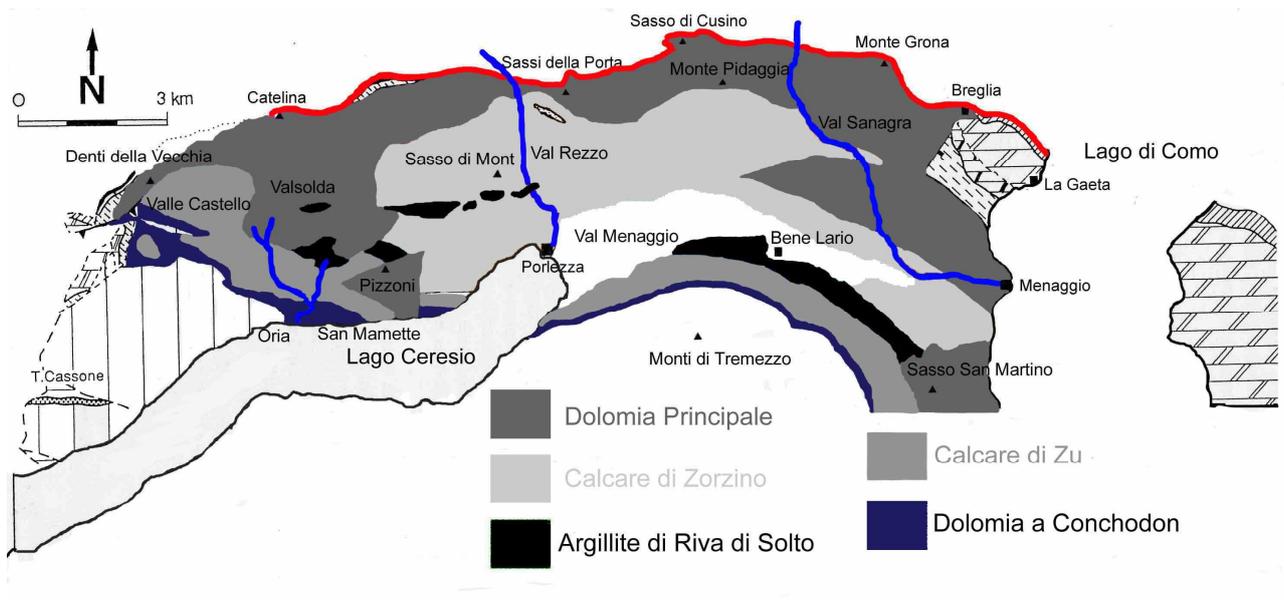


FIGURA 12 AFFIORAMENTO DELLA DOLOMIA A CONCHODON

Nella regione in esame, la Dolomia a Conchodon si presenta sotto forma di dolomie calcaree, tendenzialmente grigio-chiare o grigio-brune, di tessitura grossolana e priva di stratificazione.

La situazione paleoambientale della Dolomia a Conchodon è molto simile a quella del Calcare di Zualla; in effetti, gli studiosi sono concordi nel ritenere che la sedimentazione sia avvenuta in un ambiente di acque poco profonde e, a discapito del Calcare di Zu, prive di apporti terrigeni come le argille.

3.2.4 Fattori di rischio idrogeologico

La struttura geologica delle montagne comasche, come del resto tutta la catena alpina, può essere considerata relativamente giovane e quindi ancora molto dinamica, contraddistinta da una elevata "energia di rilievo" (cioè da accentuati dislivelli tra fondovalle e cime).

Le piogge, sempre più copiose e concentrate in brevi periodi di tempo, e la gravità costituiscono i principali agenti modellanti presenti in natura; frane alluvioni sono l'esempio più vistoso dei processi geomorfologici che ancora e continuamente modificano i rilievi.

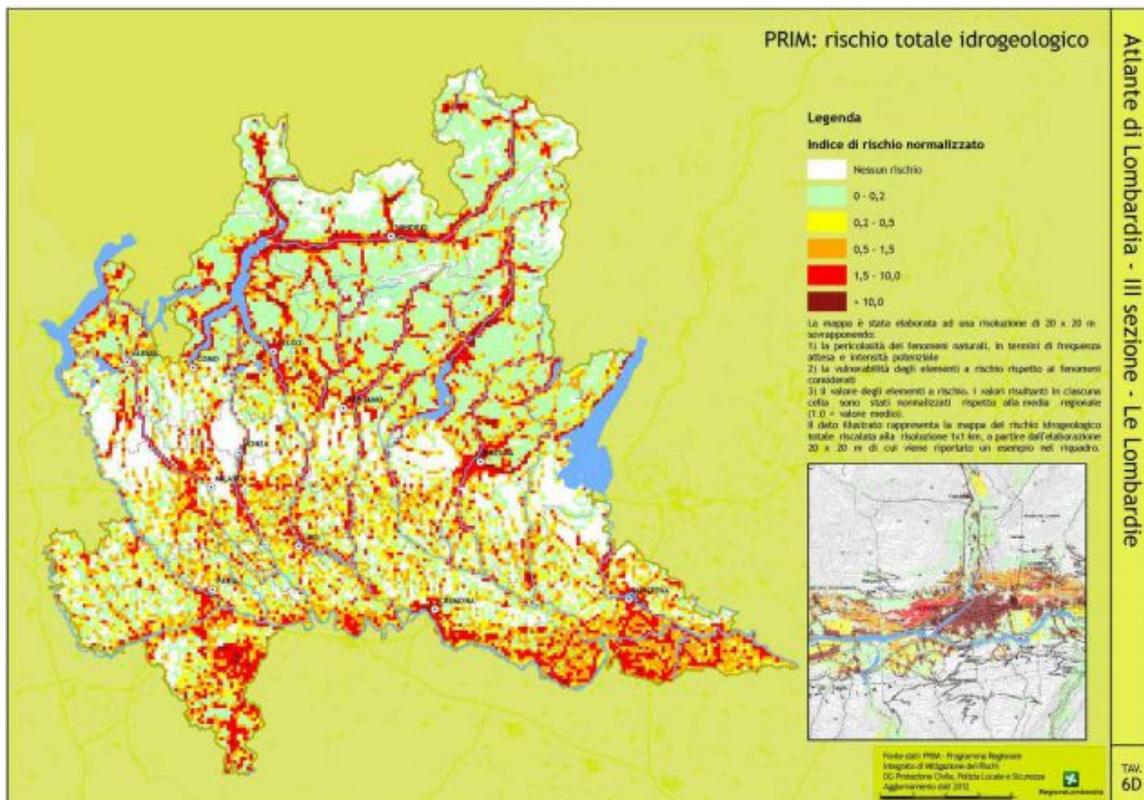


FIGURA 13 RISCHIO TOTALE IDROGEOLOGICO FONTE : PTR REG..LOMB.

Il rischio idrogeologico è legato principalmente ai fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua e ai fenomeni di dissesto, conseguenza del dinamismo del territorio naturale, ma anche, in stretta connessione con l'azione antropica.

Il progressivo abbandono dei territori collinari e montani da parte dell'uomo ha determinato l'abbandono delle strutture di consolidamento e regimazione diffusa delle acque e dall'altro la crescente e disordinata urbanizzazione dei fondovalle, con lo sfruttamento edificatorio di aree inadeguate, ha creato i presupposti per il verificarsi di situazioni di rischio, aumentando la vulnerabilità del territorio.

Da analisi statistiche di lunghe serie cronologiche del CNR-IRPI di Torino, relative ad eventi nel bacino lariano, risulta che tutti i mesi dell'anno, specialmente nell'estate-autunno, può manifestarsi il pericolo di frana, in particolare crolli di roccia (spesso caratterizzati da distacchi improvvisi con possibile elevato impatto su abitazioni e strade, anche se di limitate volumetrie).

Il territorio oggetto di studio, dal punto di vista del rischio idrogeologico è legato principalmente a movimenti gravitativi lungo i versanti (frane di diverse tipologie: crolli, scivolamenti) e all'elevato trasporto solido dei corsi d'acqua (*debris flow*). L'estensione delle aree soggette a dissesti è pari a circa il 18 % della superficie totale dell'area ricompresa nella ex Comunità montana Alpi Lepontine.

Sono presenti diversi movimenti franosi quiescenti e attivi determinati dall'elevata inclinazione dei versanti, dall'assetto strutturale e dalle abbondanti e concentrate precipitazioni.

Su tutto il territorio è possibile osservare che buona parte dei corsi d'acqua principali e secondari mostrano problemi di erosione spondale e di fondo, di sovralluvionamento e di elevato trasporto solido: questa situazione crea problemi di deflusso in corrispondenza degli attraversamenti delle strade e dei centri abitati.

3.3 Atmosfera

I paragrafi seguenti riportano una trattazione relative alle due principali componenti che incidono sulla qualità dell'aria: il clima e le emissioni in atmosfera.

3.3.1 Clima

Al clima della regione dei grandi laghi prealpini del versante sud-alpino, comprendente anche la fascia a basse quote del Ticino centrale e meridionale, è stato dato il nome di **insubrico**, nome che deriva dall'antico popolo celtico che nel V secolo a.C. abitava la Gallia Transpadana

Il clima insubrico è caratterizzato da inverni normalmente secchi e soleggiati, con periodi di favonio da nord ma anche con nevicate a volte abbondanti, da precipitazioni soprattutto nelle stagioni di transizione (primavera e autunno) e da estati soleggiate interrotte da acquazzoni anche violenti. Esso permette la crescita nei luoghi più riparati di molte specie di piante subtropicali o persino tropicali .

Uno degli aspetti più tipici del clima sud-alpino è la variabilità dei singoli elementi meteorologici. L'esempio più vistoso è dato dalle precipitazioni: è possibile avere due mesi consecutivi quasi senza precipitazioni, oppure due mesi il cui totale si avvicina alla media annuale. I mesi del semestre estivo (aprile-settembre) presentano dei minimi assoluti che non superano i 20 mm, mentre nel semestre invernale (ottobre-marzo) i minimi mensili sono vicini a 0 mm. I massimi mensili d'estate superano invece 500 mm, in inverno 250 mm.

La presenza di molte valli che si aprono verso la Pianura Padana determina sovente una dissociazione dei venti a basse quote dalle correnti in quota. La direzione e la velocità dei venti nell'area di interesse sono così spesso legate al ciclo diurno dei venti termici (vento di monte e di valle, brezza di terra e di lago).

Le differenze di pressione tra il nord e il sud delle Alpi possono causare dei venti meridionali (che risalgono le valli) o venti settentrionali (che scendono verso il piano). La velocità media del vento a basse e medie quote è però piuttosto ridotta, ciò che limita l'attrattività degli impianti eolici al di fuori dalle zone delle creste. I venti legati ai temporali, in generale molto variabili, rendono ulteriormente complesso il regime dei venti nell'area oggetto di studio. Le velocità massime a basse quote si registrano in occasione di favonio da nord o con i temporali.

L'inquinamento atmosferico e del suolo si aggiunge ai fattori climatici determinando la qualità della vita a livello locale. Determinate situazioni meteorologiche possono portare alla formazione di persistenti inversioni e provocare un ristagno dell'aria negli strati più bassi dell'atmosfera favorendo l'accumulo di sostanze inquinanti.

Per quanto riguarda l'area indagata, e in particolare il settore di collina/pianura, che si allinea ovviamente come tendenza generale al resto della Lombardia, al fine di inquadrare la situazione meteo-climatica dell'area di studio sono stati utilizzati i risultati degli studi riportati nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA) in Lombardia pubblicato il 29 maggio 2014

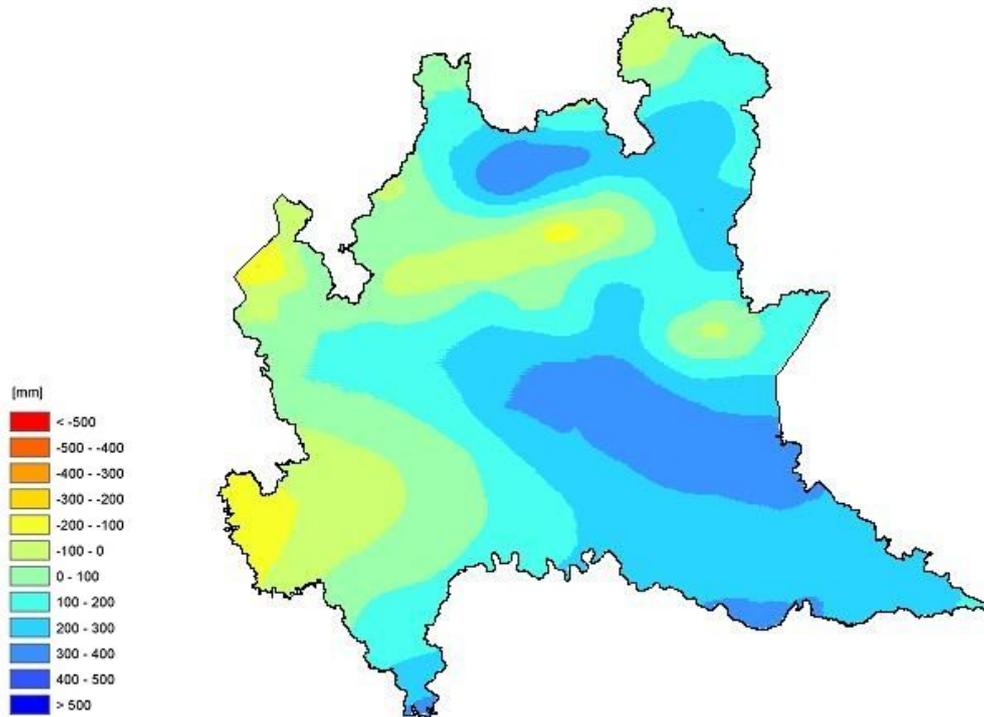


FIGURA 14 ANOMALIE PRECIPITAZIONI 2013 FONTE: ARPA LOMB

L'anomalia di precipitazione indica come e quanto l'anno analizzato si è discostato dalle media delle precipitazioni. Valori negativi indicano precipitazioni inferiori alla media, valori positivi indicano precipitazioni superiori alla media.

Il 2013 è stato caratterizzato da anomalie di pioggia da leggermente negative a positive su tutto il territorio regionale. Si nota un trend da negativo (< -200 mm) a positivo (tra +300 a + 400 mm) spostandosi da ovest verso est nelle aree collinari e di pianura. La Valtellina ha presentato generalmente valori positivi di anomalia, localmente anche superiori ai 300 mm.

Le temperature medie del 2013 hanno presentato un andamento eterogeneo sul territorio regionale. Le aree di pianura sono state caratterizzate da un'anomalia generalmente positiva mentre in Valtellina le temperature sono risultate al di sotto della norma.

L'anomalia di temperatura indica come e quanto l'anno analizzato si è discostato dalle media delle temperature. Valori negativi indicano temperature inferiori alla media, valori positivi indicano temperature superiori alla media.

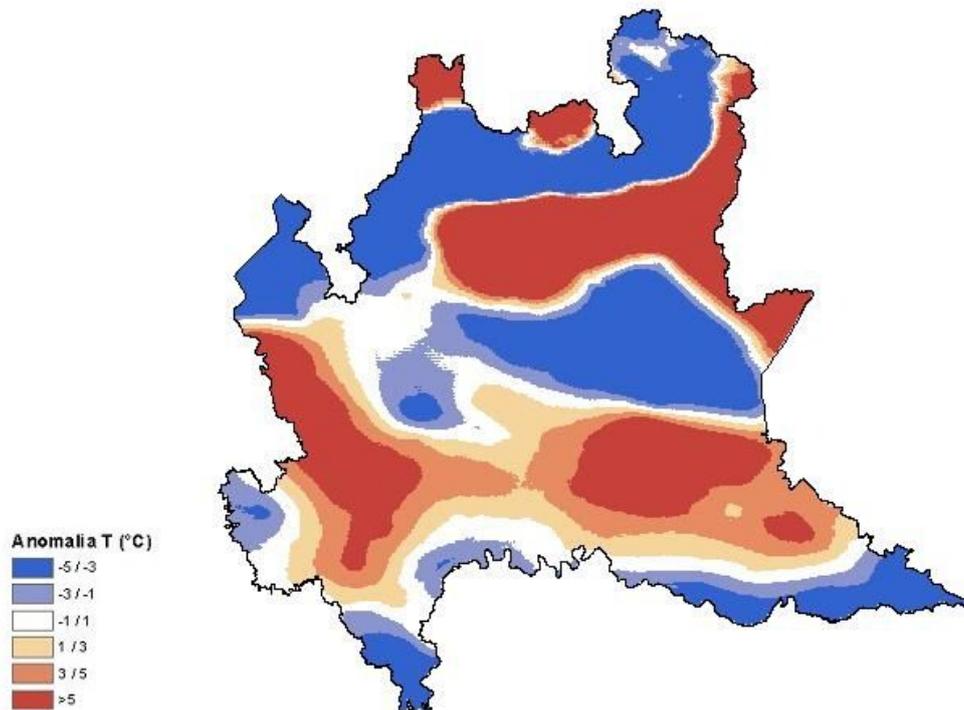


FIGURA 15 ANOMALIE TEMPERATURE 2013 FONTE: ARPA LOMB

3.3.2 Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

Le principali fonti emissive che influiscono sulla qualità dell'aria sono in generale il trasporto su strada, la produzione di energia, gli impianti di riscaldamento, le attività industriali e quelle agricole con contributi differenziati a seconda dell'inquinante considerato.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera in Lombardia relativamente ai principali macroinquinanti (SO₂, NO_x, COVNM, CO, NH₃, PM_{2,5}, PM₁₀, PTS) e dei gas climalteranti si basa sui risultati dell'inventario regionale.

Per la stima e l'aggiornamento di tale inventario è da anni utilizzato in Lombardia il sistema IN.EM.AR. (INventario EMISSIONI ARia), sviluppato nell'ambito del Piano Regionale Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) e gestito, a partire dal 2002, da ARPA Lombardia.

Se da un lato il miglioramento tecnologico e le politiche regionali adottate hanno consentito una riduzione delle emissioni nei diversi comparti con una conseguente diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria (CO, SO₂ e benzene), non risultano in generale ancora raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ e O₃, inquinanti per i quali il contributo del secondario è considerevole.

In particolare, per quanto riguarda il PM₁₀, le fonti emissive sono riconducibili principalmente sia al diesel nei trasporti che all'utilizzo di legna da ardere; studi recenti hanno infatti dimostrato la rilevanza delle emissioni in atmosfera di polveri fini derivanti dall'uso di legna in piccoli impianti domestici.

Se da un lato si tratta di un combustibile utile al fine della riduzione delle emissioni di Gas serra, dall'altro occorre valutare anche il suo contributo all'emissione di polveri e la sua componente tossica determinata dalla presenza di IPA (in

particolare benzo(a)pirene, classificato dallo I.A.R.C. - International Agency for Research on Cancer) come cancerogeno per l'uomo.

L'analisi della qualità del particolato conferma che le principali sostanze di cui è composto sono comuni nelle diverse zone (ad esempio solfato e nitrato di ammonio, soprattutto nella Pianura Padana), in particolare per quanto riguarda la parte secondaria che si forma in atmosfera a partire, per la parte inorganica, da ossidi di azoto, di zolfo e ammoniaca e, per la parte organica, di composti organici volatili.

Si assiste poi ad un aumento del materiale terrigeno risollevato avvicinandosi alle strade, mentre si riscontra un aumento del benzo(a)pirene in prossimità delle vie caratterizzate da traffico elevato o nelle vallate ove è diffuso l'utilizzo della legna per riscaldamento.

Le analisi di composizione del particolato hanno rilevato che durante il periodo invernale il contributo della componente secondaria sul totale della massa di PM10 è mediamente non inferiore al 50%; per il PM2,5 tale contributo sale, arrivando anche al 75%.

Le concentrazioni di PM10 nell'aria dipendono tuttavia, oltre che dalle emissioni, anche dalle condizioni meteorologiche che si verificano nel corso dell'anno, in particolare dalla piovosità, dalle situazioni di stabilità atmosferica e di ventosità. I livelli di PM10 seguono generalmente un andamento stagionale: i periodi più critici si concentrano di norma nei mesi autunnali ed invernali, caratterizzati da condizioni di tempo stabile, calme di vento e assenza di precipitazioni.

La valutazione e la gestione della qualità dell'aria sul territorio regionale viene effettuata sulla base di quanto previsto dal Dlgs n°155 del 13/08/2010, che ha recepito la Direttiva Quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE.

Il decreto stabilisce come e dove misurare la qualità dell'aria, i valori limite e obiettivo dei diversi inquinanti e disciplina le attività che necessariamente devono essere sviluppate per consentire il raggiungimento dei valori limite e il perseguimento dei valori obiettivo di qualità dell'aria.

Il Decreto 155/2010 ha previsto alcune fasi fondamentali nel processo di valutazione della qualità dell'aria:

- la zonizzazione del territorio in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione;
- l'individuazione di un set di stazioni tra quelle presenti sul territorio regionale per la valutazione della qualità dell'aria;
- la rilevazione e il monitoraggio del livello di inquinamento atmosferico;
- l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di misure di intervento sulle sorgenti di emissione.

Per rispondere alla prima fase, Regione Lombardia, con il supporto tecnico di ARPA, ha predisposto una nuova zonizzazione del territorio regionale definita attraverso la d.G.R 2605 del 30 novembre 2011.

Il territorio lombardo viene suddiviso in (figura 16):

- Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia)
- ZONA A: pianura ad elevata urbanizzazione
- ZONA B: zona di pianura
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna
- ZONA D: Fondovalle

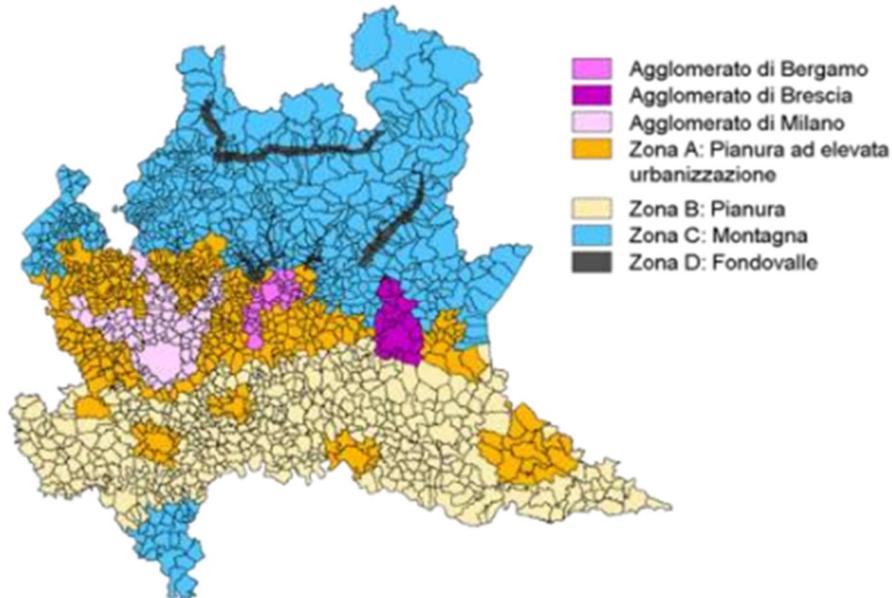


FIG.16 ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO LOMBARDO SECONDO LA D.G.R. N. 2605 DEL 30 NOVEMBRE 2011

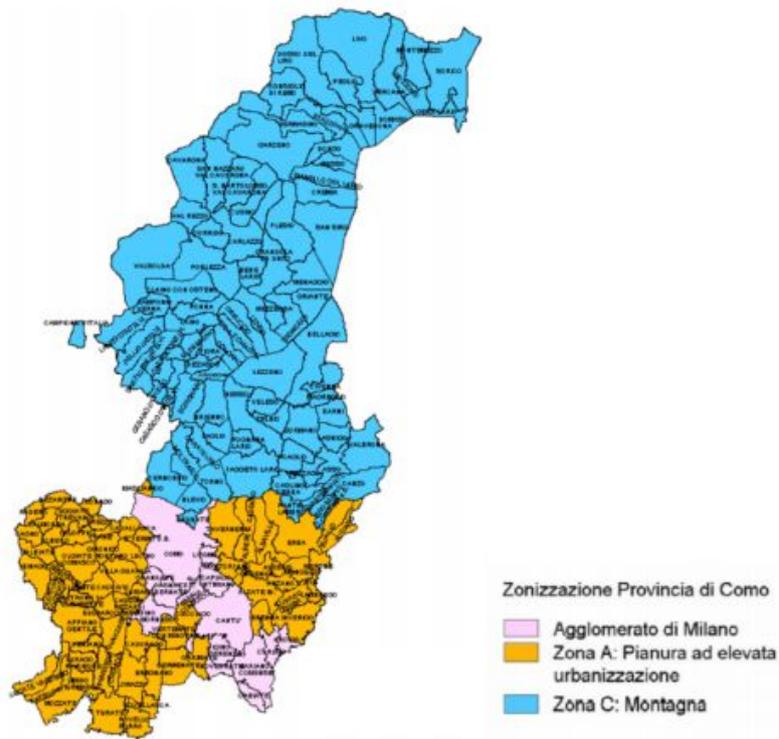


FIGURA 17 ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI COMO SECONDO LA DGR 2605/2011

Viene di seguito riportata una tabella riassuntiva della valutazione della qualità dell'aria per l'anno 2013, effettuata sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria di riferimento e secondo la suddivisione in zone vigente (D.g.r n°2605/11).

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO2	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C6H6	Valore limite								
NO2	Limite orario								
	Limite annuale								
O3	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore bersaglio salute umana								
PM10	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM2.5	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

	minore del valore limite
	compreso tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza
	maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

Tabella 2 : Valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2013 (Fonte: ARPA Reg.Lomb)

In dettaglio, come si può notare, attualmente non vengono registrati superamenti dei limiti e degli obiettivi di legge per SO2, CO e C6H6. Per l'O3, il superamento è diffuso su tutto il territorio regionale, sebbene i picchi più alti si registrano sottovento alle aree a maggiore emissione.

Anche per il PM10 il valore limite giornaliero (numero di giorni in cui la media giornaliera supera i 50 µg/m3) è superato in modo diffuso, sebbene il numero di giorni di superamento sia complessivamente calato negli anni (da più di 140 nei primi anni del 2000 fino a, mediamente, meno di 100 nel 2013).

La progressiva diminuzione delle concentrazioni ha portato ad un rispetto dei limiti della media annua nella zona di montagna e di fondovalle e, quest'anno, anche nell'agglomerato di Bergamo, mentre permangono superamenti in alcune stazioni delle altre aree.

Il superamento del limite sulla media annua del PM2.5, da rispettarsi dal 2015, è invece diffuso su tutte le zone del territorio regionale, eccetto che nella zona di montagna. Per quanto riguarda l'NO2 i superamenti del limite sulla media annua si sono verificati nelle zone maggiormente urbanizzate. Il superamento del limite sulla media oraria è invece ristretto ad un numero limitato di stazioni nell'agglomerato di Milano.

Per quanto riguarda i metalli normati, si osservano complessivamente per l'anno 2013 concentrazioni ben al di sotto dei limiti fissati. Il BaP (Benzo (a)Pirene) supera invece il valore obiettivo o comunque fa registrare i valori più alti nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla legna per riscaldare gli ambienti.

Nell'area oggetto di studio non sono presenti centraline fisse di rilevamento della qualità dell'aria, nel luglio 2011 Arpa Lombardia ha condotto una campagna di rilevamento degli inquinanti atmosferici in comune di Porlezza con un laboratorio mobile. Si riportano le conclusioni del lavoro svolto

Le misure effettuate sul territorio del comune di Porlezza hanno consentito una caratterizzazione generale della qualità dell'aria della zona.

- *I valori di NO₂ presentano andamenti e concentrazioni medie inferiori a quelli misurati presso le postazioni urbane e suburbane della provincia di Como, dove si sono registrati livelli medi e massimi orari più elevati;*
- *i valori medi di CO risultano molto modesti, sempre inferiori ai limiti di legge;*
- *anche per quanto riguarda l'SO₂, le concentrazioni misurate sono state molto contenute per tutto l'arco temporale considerato e ben al di sotto del limite normativo;*
- *per quanto riguarda l'O₃, sono stati registrati superamenti della soglia di informazione di 180 µg/m³ (1 giorno), della soglia di allarme di 240 µg/m³ (1 giorno) e del valore obiettivo per la protezione della salute umana di 120 µg/m³ (9 giorni). I valori misurati risultano paragonabili con quelli rilevati presso le altre centraline della rete provinciale di Como e perfettamente in linea con il trend stagionale di questo inquinante;*
- *il PM₁₀ mostra un andamento discretamente correlato a quello delle altre centraline della rete di monitoraggio, modulato prevalentemente dalle condizioni meteorologiche (fenomeni anemologici ed eventi di precipitazione atmosferica).*

La campagna di rilevamento di qualità dell'aria effettuata tra il 27 maggio e il 13 luglio 2011 a Porlezza non ha evidenziato particolari criticità, anche se si sono registrati superamenti dei valori limite normativi per l'O₃. Tali episodi di criticità relativi all'ozono sono tipici della stagione estiva, in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione fotochimica di questo inquinante secondario; inoltre la concentrazione di idrocarburi insaturi, precursori di O₃, può essere aumentata dall'emissione dalla vegetazione.

Nel confronto tra le misure estive e quelle invernali gli inquinanti monitorati denotano il secondo come il periodo maggiormente critico per lo standard di qualità dell'aria. Fa eccezione l'ozono la cui formazione dipende fortemente dalla presenza della radiazione solare e la cui criticità è stata osservata unicamente nel periodo estivo

3.4 Caratteristiche Idrogeologiche

3.4.1 Acque superficiali

Dal punto di vista idrogeologico il territorio della provincia di Como viene suddiviso nei settori Alpino, Prealpino e Collinare e dell'Alta Pianura.

Il «Settore Alpino» è caratterizzato da una morfologia acclive e, naturalmente, dalla presenza dell'invaso del Lago di Como, recapito delle acque di superficie e anche del sottosuolo.

In questo settore il substrato roccioso si presenta in esteso affioramento, controllando la circolazione idrica; i depositi, di natura morenico – detritica in quota e di conoide alluvionale a quota lago, caratterizzati da superfici semi-pianeggianti, sono in generale limitati ad aree ristrette e raramente formano massicce successioni.

Similmente a quanto verificabile nel settore pedemontano, le differenze sostanziali della struttura idrogeologica vincolano le modalità di approvvigionamento idrico, correlato alla presenza di un gran numero di sorgenti, ripartite in modo non omogeneo nel territorio del Medio ed Alto Lago, in corrispondenza di incisioni vallive o di importanti discontinuità morfologiche e strutturali.

Importante, anche se confinato ad aree ristrette, è l'approvvigionamento idrico dai conoidi al lago per opera di pozzi; come detto l'attività sorgentizia è molto diffusa, mentre l'utilizzo di acquiferi è circoscritto a piccole zone di fondovalle.

L'area oggetto del PIF è collocata nell'ambito di un articolato sistema idrografico. La notevole espansione glaciale, che ha interessato una superficie molto ampia del territorio in esame, ha creato le condizioni per un'idrografia alquanto complessa.

In pratica l'area di studio si colloca nell'ambito di due bacini lacustri – il Lario ed il Ceresio – che la delimitano in buona parte nella porzione orientale e meridionale e risulta solcata da una nutrita serie di sistemi vallivi, percorsi dai più impetuosi torrenti presenti nel territorio provinciale; laghi e solchi vallivi individuano pertanto complessi montagnosi ben distinti.

La maggior caratterizzazione discende ovviamente dalla presenza di due profondi laghi glaciali (il Lario e il Ceresio) e dei numerosi torrenti che li alimentano; in subordine si trova un terzo lago minore di fondovalle, con acque basse, d'originaria autonomia idrografica (Lago di Piano).

L'intero reticolo idrico dell'area indagata - come avviene per l'intera Lombardia - è in pratica costituita da una serie di corsi d'acqua tributari del Po; essi scorrono dalle montagne verso il piano, con l'interposizione di due grandi laghi profondi di origine glaciale, i quali, pur principalmente alimentati da fiumi di origine alpina – rispettivamente l'Adda ed il Ticino - ricevono un importante contributo dai numerosi corsi d'acqua minori di tipo torrentizio.

3.4.2 I Laghi

Il Lago di Como, o Lario, è posto a 198 m/slm; ha una profondità media di 200 m, pur raggiungendo i 414 m di massima profondità nel ramo occidentale di fronte ad Argegno. Esso si estende per circa 51 km, con una larghezza massima di 4,4 km a nord di Bellagio ed una minima di 650 m presso Torriggia (a sud di Lenno). Con una superficie di 146 kmq, è uno dei più estesi tra i laghi glaciali posti al margine della catena alpina; ogni anno riceve circa 386 milioni di metri cubi d'acqua dai ghiacciai, ad opera principalmente dei fiumi alpini Adda e Mera ed è caratterizzato da magre estive e piene autunnali.

Il Ceresio è collocato a 275 m di altitudine; presenta una lunghezza di 31 km ed una larghezza massima di 4 km (tra Caprino e Lugano), penetrando in territorio italiano con l'estremità nord-est - coincidente in pratica con la porzione detta "Lago di Porlezza" - dal confine di Oria a S. Margherita in comune di Valsolda (fig. 4.25).



FIGURA 18 LA TESTATA DEL CERESIO E IL PORLEZZESE, VISTA DAL M.TE PIDAGGIA

Le sponde sia del Lario sia del Ceresio sono per lo più scoscese, fatta eccezione per le aree alluvionali poste allo sbocco dei principali immissari, tra cui spiccano rispettivamente il Pian di Spagna e la Piana di Porlezza; distribuiti lungo le sponde, si rilevano - con particolare riferimento al Lario - una serie di conoidi di deiezione originati dai torrenti, perlopiù occupati da aree urbanizzate.

Nel territorio in esame ricade altresì il lago di Piano (compreso nell'omonima Riserva Naturale), il quale deve la sua origine all'escavazione glaciale che ha generato anche la conca del lago di Lugano, da cui è stato separato a seguito delle alluvioni dei torrenti confluenti dalla Val Cavargna e dal Monte Galbigo. La sua origine glaciale risulta evidente anche per la presenza nelle sue adiacenze di tipici dossi montonati orientati nel senso della valle; esso è posto ad un'altitudine di 284 m e si estende per 76 ha.

Parametri morfometrici / idraulici	unità di misura	LARIO	CERESIO	LAGO DI PIANO
Quota media del lago	<i>m s.l.m.</i>	198	270	284
Superficie del lago	<i>kmq</i>	145	48,9	0,63
Superficie del bacino idrografico	<i>kmq</i>	4508	615	26,1
Profondità massima	<i>m</i>	414	322	13
Lunghezza massima	<i>km</i>	51	31	1,4
Larghezza massima	<i>km</i>	4,4	4	0,8

Larghezza minima	<i>km</i>	0,650		(ovaloide)
Volume di invaso	<i>milioni mc</i>	22.500	5860	4,0
Tempo di ricambio delle acque	<i>anni</i>	4,5	15	0,1
Copertura di ghiaccio		no	no	annuale

Tab. 3 Caratteristiche morfometriche ed idrauliche dei bacini lacustri

3.4.3 I torrenti

Dalla dorsale , che funge da confine con il territorio elvetico si distaccano alcuni crinali che degradano a raggiera verso il Lario e la val Menaggina .

I più lunghi crinali racchiudono interi catini idrografici, rappresentati principalmente, da nord a sud, dalla Valle del Serio, dalla Val Sanagra e dalla Val Cavargna.

Il principale crinale dell'area oggetto di studio è rappresentato dalla linea di cresta che, unendo la Cima Verta al Bregagno e quindi alla Grona, funge da spartiacque tra la Valle Albano e la Val Cavargna, rappresentando altresì un netto elemento separatore tra le valli dell'Alto Lario e quelle delle Lepontine Meridionali.

Soprattutto alle quote inferiori, la morfologia si articola alternando rilievi minori a morbidi crinali ed altopiani prativi, contribuendo perciò a rendere ancor più ricco e complesso il reticolo idrografico.

Il lungo versante rivolto verso il Lario, che collega il monte Bregagno alla Grona, non risulta inciso da vere e proprie vallate, essendo solcato da torrenti di lunghezza e portata idrografica ridotta.

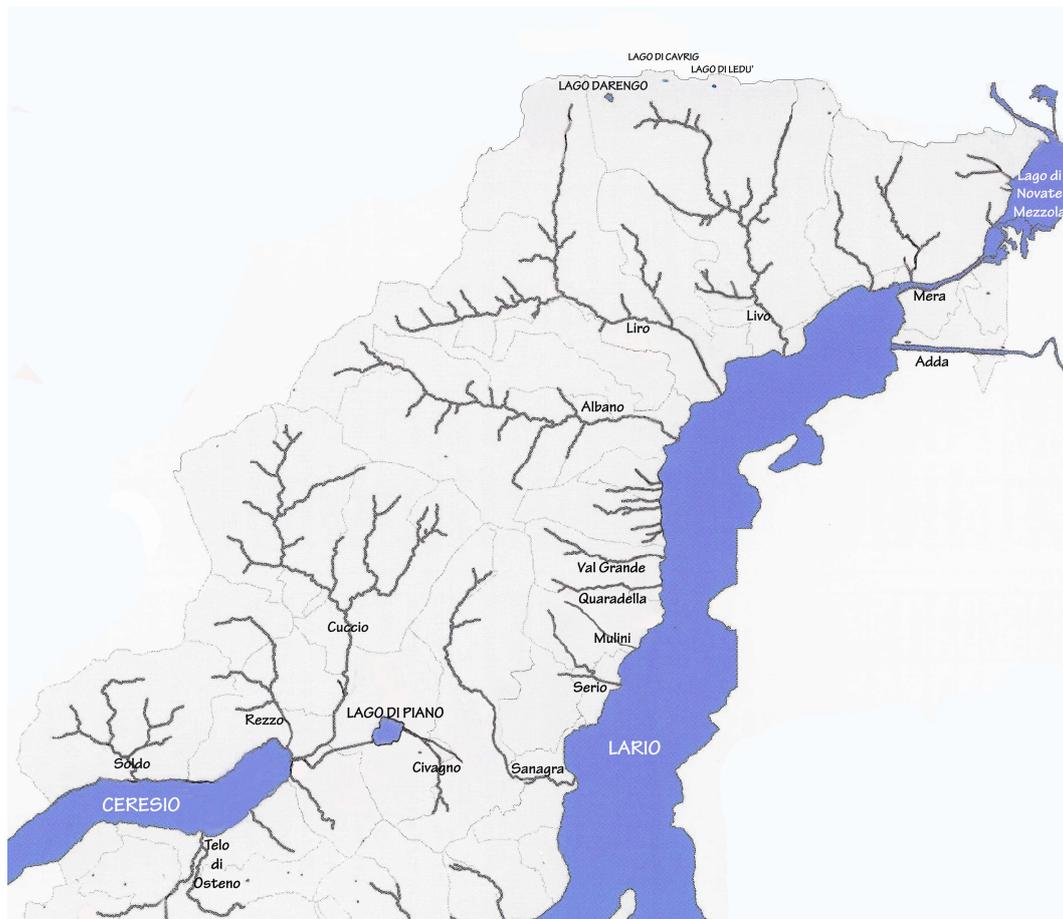


FIGURA 19 PRINCIPALI TORRENTI AREA DI STUDIO

La Valle Cavargna è connotata da una morfologia più aperta rispetto alle principali valli alto-lariane; i corsi d'acqua che incidono gli impluvi confluiscono nel torrente Cuccio, che sfocia nel Ceresio in prossimità di Porlezza. Nella porzione meridionale della Val Cavargna, la Linea Orobica si articola nell'isolato rilievo della Pidaggia (1528 m); segue verso ovest il bacino della Val Rezzo che, comprendendo anche la Valsolda, rappresenta l'estremo lembo ad ovest del comparto, affacciato sul ramo orientale del Ceresio.

Nel complesso, l'articolata morfologia dell'area dà luogo ad una serie di impluvi, in cui scorrono altrettanti corsi d'acqua a carattere torrentizio. Si tratta in sostanza di sei torrenti dal Serio al Sanagra che riversano sul Lario al Cuccio, Rezzo e Soldo che riversano sul Ceresio.

Nell'area del Porlezese, va citato anche il contributo dei torrenti che scendono dal versante nord del Monte Galbigo.

Tali corsi d'acqua sono tutti a regime prealpino, con massima portata tra la primavera e l'estate (quando alle precipitazioni si aggiungono le acque di fusione delle nevi) e il periodo di magra in inverno. Per contro, si registrano periodicamente piene impetuose, con portate spesso superiori a 50 mc/s per i torrenti col più esteso bacino imbrifero, con effetti a volte catastrofici di dissesto idro-geologico.

Va rilevato che l'area tra Porlezza e Menaggio non è modellata (come si potrebbe pensare a prima vista) da un solo bacino idrografico. Poiché, sia il Ceresio sia il Lago di Piano, con i relativi immissari, afferiscono tutti al bacino del Ticino, il solco vallivo compreso tra il Lago di Piano e Menaggio è, per così dire, "asciutto" sino all'intercettazione nel tratto finale

del torrente Sanagra, che percorre l'omonima valle posta principalmente sulla linea nord-sud. Infatti la linea della Val Menaggina ha favorito un deflusso verso sud dei suoi quattro torrenti, di cui uno - il Sanagra, che nasce dal Bregagno a 2107 m/slm - si dirige nel Lario e gli altri tre (Soldo, Rezzo e Cuccio) verso il Ceresio, solcando rispettivamente la Val Solda, la Val Rezzo, e la Val Cavargna.



FIGURA 20 OROGRAFIA

3.4.4 Stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali

(fonte Rapporto Annuale 2012 ARPA Lombardia – dipartimento di Como)

“La normativa sulla tutela delle acque superficiali trova il suo principale riferimento nella Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambientale, con le sue successive modifiche ed integrazioni, recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE, abrogando il previgente decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

E' necessario menzionare anche il decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219, che recepisce la Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e la Direttiva 2009/90/CE che stabilisce specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

La normativa prevede il conseguimento di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e di obiettivi di qualità per specifica destinazione. L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

L'obiettivo di qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo ad una particolare utilizzazione da parte dell'uomo (produzione di acqua potabile, balneazione), alla vita dei pesci e dei molluschi.

I Piani di tutela adottano le misure atte affinché siano conseguiti i seguenti obiettivi entro fine dicembre 2015:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono";
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità "elevato";
- mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici ove siano previsti.

La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – proroga al 2021 o al 2027 – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste .

Lo **stato di un corpo idrico superficiale** è determinato dal valore più basso tra il suo stato ecologico e il suo stato chimico.

Lo **stato ecologico** è stabilito in base alla classe più bassa relativa agli elementi biologici, agli elementi chimico-fisici a sostegno e agli elementi chimici a sostegno. Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato (blu), buono (verde), sufficiente (giallo), scarso (arancione), cattivo (rosso).

Lo **stato chimico** è definito rispetto agli standard di qualità per le sostanze o gruppi di sostanze dell'elenco di priorità. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato in buono stato chimico (blu). In caso contrario, la classificazione evidenzierà il mancato conseguimento dello stato buono (rosso).

La figura seguente mostra lo Schema generale per la classificazione dello stato delle acque superficiali a normativa prevede il conseguimento di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e di obiettivi di qualità per specifica destinazione.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Le tabelle seguenti sono tratte dal "Rapporto Annuale 2012 ARPA Lombardia - dipartimento di Como".

Stato dei corsi d'acqua nel bacino del Lago di Lugano (Ceresio) nel triennio 2009-2011.

Corso d'acqua	Località	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
		Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe	Elemento che determina la classificazione
Rio Val d'Osteno	Claino con Osteno	SUFFICIENTE	macroinvertebrati - UMeCo - AMPA - glifosate	BUONO	-
Civagno	Bene Lario	ND	-	ND	-
Cuccio	Porlezza	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	-
Solda	Valsolda foce	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	-

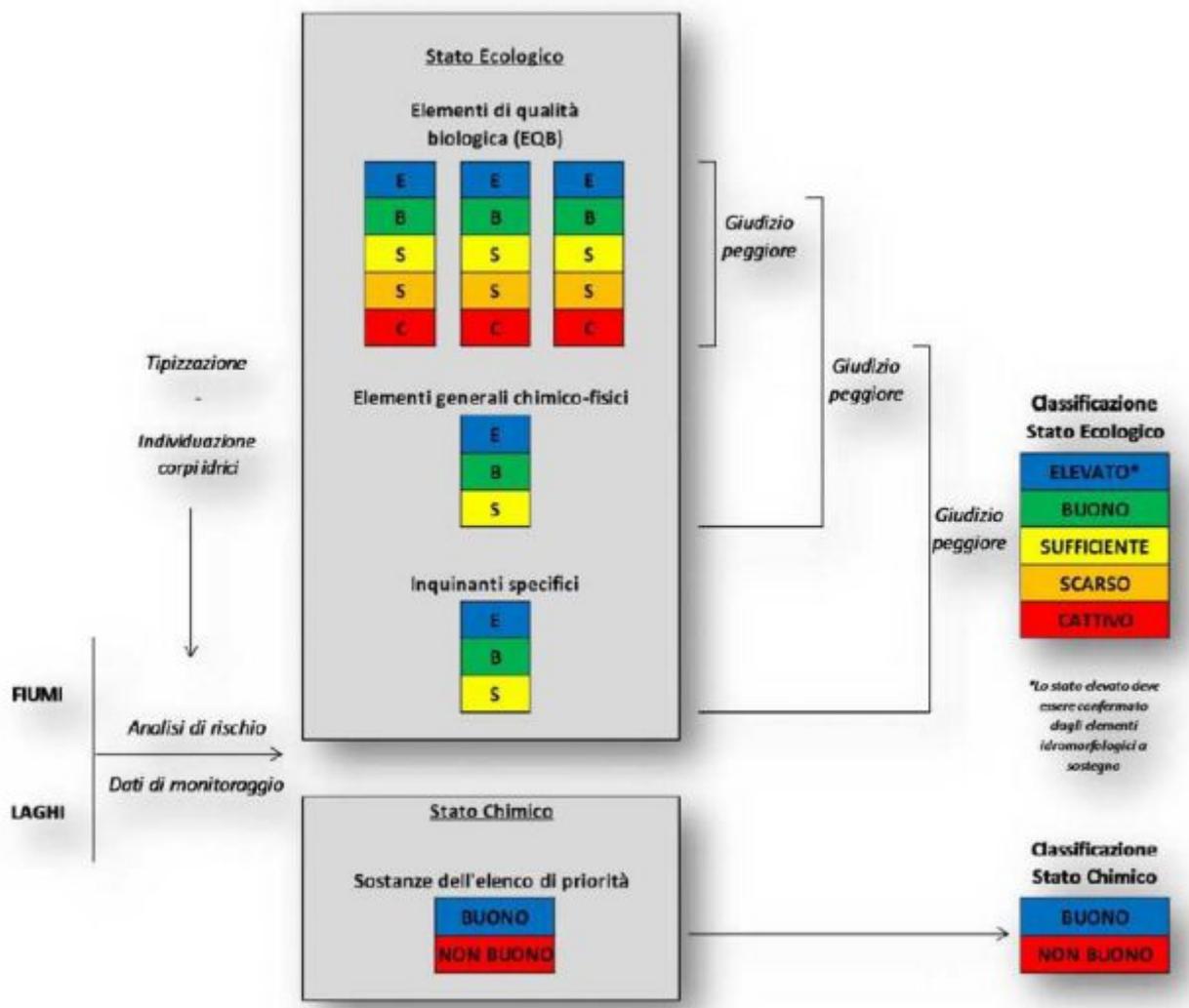


FIGURA 21 SCHEMA GENERALE PER LA CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Stato dei corsi d'acqua nel bacino del Lago di Como (Lario) nel triennio 2009-2011.

Corso d'acqua	Località	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
		Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe	Elemento che determina la classificazione
Albano	Dongo	SUFFICIENTE	macroinvertebrati - AMPA - glifosate	BUONO	-
	Catasco (Garzeno)	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	-
Breggia	Cernobbio	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	mercurio
Cosia	Como	ND	-	BUONO	-
Livo	Domaso	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	-
Perlo	Foce - Bellagio via alla spiaggia	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	-
Telo	Argegno	SUFFICIENTE	LIMeco	BUONO	-
Senagra	Menaggio	SUFFICIENTE	macroinvertebrati - LIMeco - AMPA	BUONO	-

3.4.5 Acque sotterranee

Analizzando la provincia di Como e suddividendola nelle tre principali macrozone, è interessante notare come il «Settore Alpino» e quello «Prealpino» siano caratterizzati da una morfologia acclive e dall'invaso del Lago di Como, recapito delle acque di superficie e anche del sottosuolo.

Qui il substrato roccioso si presenta in vasto affioramento, controllando la circolazione idrica; i depositi, di natura essenzialmente morenico-detritica in quota e di conoide alluvionale a quota lago, sono in generale limitati ad aree ridotte e raramente formano spesse successioni.

Analogamente a quanto verificabile anche nel settore Collinare e di Alta Pianura, le differenze sostanziali della struttura idrogeologica condizionano le modalità di approvvigionamento idrico, legato ad un gran numero di sorgenti distribuite in modo non omogeneo nel territorio del Medio ed Alto Lago, in corrispondenza di incisioni vallive o di importanti discontinuità morfologiche e strutturali.

Importante, anche se confinato ad aree ridotte, è l'approvvigionamento dai conoidi a lago mediante pozzi.

3.4.5 Stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei

(fonte Rapporto Annuale 2012 ARPA Lombardia – dipartimento di Como)

La normativa sulla tutela delle acque sotterranee trova il suo principale riferimento nella Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambientale, con le sue successive modifiche ed integrazioni, recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE, abrogando il previgente decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

La Direttiva Quadro rafforza la consapevolezza che le acque sotterranee sono una riserva strategica difficilmente rinnovabile e risanabile, una volta alterato l'equilibrio quali - quantitativo. La Direttiva 2006/118/CE "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", esplica e definisce, per le acque sotterranee, gli elementi per la definizione del buono stato chimico.

La Direttiva 2006/118/CE è stata recepita a livello nazionale con il decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30. È necessario menzionare anche il decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219, che recepisce la Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque e la Direttiva 2009/90/CE che stabilisce specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

La normativa vigente prevede che lo stato di un corpo idrico sotterraneo sia determinato dal valore più basso del suo stato chimico e del suo stato quantitativo.

La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene attualmente effettuata attraverso l'applicazione dell'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee),

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in "buono" stato quantitativo quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il livello delle acque sotterranee nel corpo idrico sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le riserve idriche sotterranee disponibili e di conseguenza il livello piezometrico non subisca alterazioni antropiche tali da:
 - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici per le acque superficiali connesse;
 - comportare un deterioramento significativo della qualità delle acque;
 - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo;

• inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultanti da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia un'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare le intrusioni.

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee in regione Lombardia (anno 2012) comprende 474 punti per il monitoraggio qualitativo e 398 punti per il monitoraggio quantitativo; su alcuni punti vengono effettuate entrambe le tipologie di monitoraggio.

Per ciò che concerne lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei in provincia si fa interamente riferimento al Rapporto Annuale "Stato delle acque sotterranee della Provincia di Como – 2012" del Dipartimento ARPA di Como di Settembre 2013.

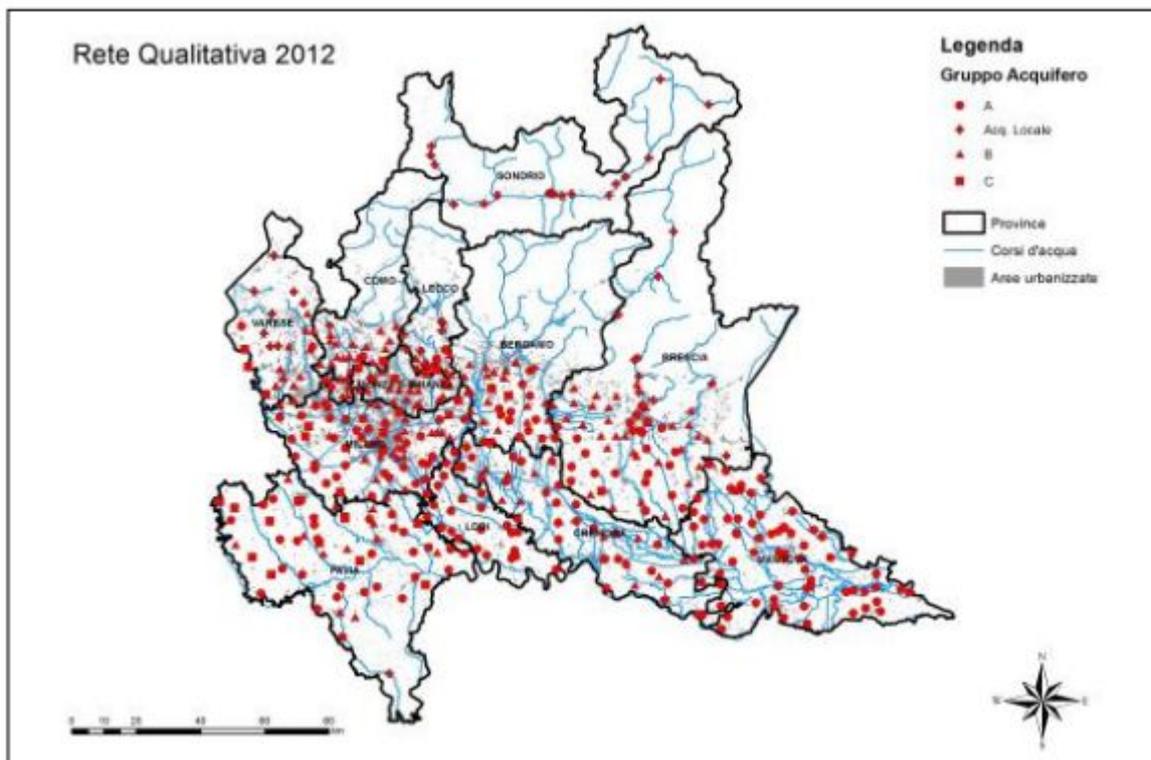


FIGURA 22 RETI DI MONITORAGGIO 2012. ACQUE SOTTERRANEE (FONTE :ARPA LOMB)

Come si evince dall'illustrazione soprariportata non si evidenziano punti di monitoraggio delle acque sotterranee nel territorio di interesse del PIF

3.4.6 La disponibilità della risorsa potabile

La disponibilità della risorsa idrica è strettamente correlata alla natura morfologica e geologica del territorio nonché alla sua antropizzazione. La conformazione territoriale determina, infatti, la tipologia prevalente della risorsa (superficiale o sotterranea), la sua entità, le sue caratteristiche chimiche e fisiche.

In secondo luogo, un territorio differentemente antropizzato può influire sulla risorsa idrica, sia dal punto di vista del suo sfruttamento, sia dal punto di vista della ricarica e della protezione da agenti contaminanti.

Secondo questa logica, il territorio della provincia di Como è suddivisibile in due aree, quella lacustre – montana, corrispondente al Settore Alpino e Prealpino, e quella del Settore Collinare e di Alta Pianura; queste due macro-aree si differenziano significativamente per conformazione morfologica, natura geologica e caratteristiche idrogeologiche oltre che per la natura degli insediamenti umani, così come descritto nei paragrafi precedenti.

Il Settore Alpino e Prealpino, in particolare, è caratterizzato dalla presenza dei laghi, di un reticolo idrico fortemente ramificato e dalle sorgenti che, storicamente, costituiscono le risorse maggiormente utilizzate per l'approvvigionamento idropotabile nelle zone montane, in quanto presentano diversi vantaggi, tra i quali:

- individuazione immediata;
- adduzione per gravità;
- portata sufficiente alle esigenze di piccole comunità;
- garanzia della qualità delle acque dovuta all'ubicazione dei bacini di ricarica in zone scarsamente urbanizzate.

Attualmente una quota significativa delle esigenze idriche di questi territori è ancora soddisfatta dalle sorgenti, sebbene nel tempo sono state ad esse affiancate alcune captazioni alternative (prese a lago o falda). Il discreto sviluppo dei centri urbani, delle attività turistiche e delle abitazioni per la villeggiatura, unito all'incremento dell'esigenza idrica pro-capite hanno, infatti, aumentato il fabbisogno di risorse idriche.

Le sorgenti sfruttate in passato non riescono quindi a garantire la soddisfazione della attuale richiesta, così come testimoniano le numerose situazioni di crisi idrica registrate in queste zone.

I mutamenti climatici hanno inoltre influito sulla disponibilità e sulla costanza di questa risorsa, che tende a scarseggiare durante il periodo estivo, proprio nel momento in cui si verificano i massimi afflussi turistici.

Non bisogna poi dimenticare che sulla quantità della risorsa disponibile per la fornitura all'utente agiscono le perdite di rete che determinano una dispersione in fase di trasporto. La rilevanza di queste perdite è imputabile sia all'età delle reti, sia alla loro insufficiente manutenzione.

L'ubicazione naturale delle sorgenti richiede spesso che i tracciati delle condotte siano lunghi, articolati e ubicati in zone disagiate, rendendone difficili ispezioni e manutenzioni.

Le ridotte portate di ciascuna sorgente rendono necessario lo sfruttamento di numerosi punti di captazione lontani tra loro, richiedendo uno sviluppo ulteriore della rete di adduzione.

Queste caratteristiche non facilitano il controllo sulla qualità delle acque prelevate alla fonte, l'adeguamento dei manufatti di captazione e trasporto, la conoscenza e lo studio approfondito di ogni scaturigene, oltre che la salvaguardia delle aree di ricarica, di rispetto e di tutela assoluta.

Sebbene non siano densamente popolati, i territori montani da cui hanno origine le acque sono sempre più interessati dall'azione dell'uomo, tanto che la delimitazione e la verifica delle attività e dello scarico dei reflui nelle aree di rispetto risultano spesso complesse.

A queste difficoltà oggettive si somma l'errata abitudine di considerare la risorsa idrica delle sorgenti illimitata, di buona qualità ed esente da contaminazioni, trascurando la sua salvaguardia, fino ad arrivare, a volte, a preferire l'individuazione di nuove fonti di approvvigionamento rispetto al ripristino o ad una gestione più accurata delle risorse esistenti.

In alcuni casi le scelte tecniche proposte non sono avallate da adeguati studi su disponibilità, costanza, qualità, vulnerabilità della risorsa da sfruttare, o sull'adozione di interventi alternativi, e rispondono solo alla necessità di trovare immediata soluzione a situazioni di emergenza.

La seconda risorsa a disposizione di questo settore è costituita dall'approvvigionamento tramite captazioni da lago. Apparentemente la qualità di questa fonte è mediamente inferiore a quella delle sorgenti e richiede un trattamento più spinto, ma risulta più semplice garantire le caratteristiche dell'acqua immessa in rete, oltre che una portata adeguata. Infatti il corpo idrico è in grado di garantire una portata non soggetta a variazioni climatiche.

La portata derivata da ciascuna presa è generalmente elevata, pertanto il numero di derivazioni può essere limitato. Questo consente di salvaguardare maggiormente i punti di captazione e le opere di presa, di dotare gli impianti di apparecchiature e strutture adeguate e di effettuare controlli efficaci.

La capacità di diluizione del lago rende la risorsa meno vulnerabile e la qualità dell'acqua captata risulta pressoché costante, inoltre la vicinanza ai principali centri abitati che sorgono lungo le rive riduce il tracciato delle reti di adduzione.

Spesso, però, si rende necessario l'uso di una stazione di sollevamento mediante impianti di pompaggio che richiedono una attenta manutenzione e generano un incremento delle spese energetiche, soprattutto nel caso in cui sia necessario superare dislivelli considerevoli.

Allo scopo di ridurre i costi di gestione e razionalizzare la risorsa, alcuni comuni hanno quindi optato per condividere le proprie risorse idriche attraverso la creazione di una interconnessione tra gli acquedotti.

Oltre a derivazioni da acque lentiche, nel territorio sono presenti anche derivazioni da corsi d'acqua superficiali, meno diffuse rispetto alle precedenti, per motivi riconducibili sia alla variabilità della portata che alla qualità delle acque captate.

Il territorio situato a monte di un'eventuale presa, infatti, oltre ad essere difficilmente controllabile, presenta un effetto di diluizione inferiore a quello del bacino lacustre, anche se può avere la capacità di auto-depurarsi interagendo con la sostanza inquinante.

Un'alternativa alle risorse sopra elencate è rappresentata dall'utilizzo delle falde acquifere, il cui uso è limitato dalla geologia del territorio. La presenza di depositi sciolti, generalmente sede di acquiferi, è limitata ad aree di ridotte dimensioni, prevalentemente in zone vallive e in conoidi di deiezione dei corsi d'acqua che si immettono nel lago.

Le falde presenti in questi depositi spesso hanno problemi di ricarica e sono scarsamente protette dalla superficie topografica; le aree idonee alla realizzazione dei pozzi, inoltre, sono spesso urbanizzate, e la delimitazione e la gestione delle aree di salvaguardia risulta difficoltosa.

Questi acquiferi, di norma, sono connessi idraulicamente ai corsi d'acqua o al lago, e conseguentemente la capacità di ricarica di questi due corpi idrici influisce sulla portata derivabile.

In funzione della permeabilità, della distanza dal bacino idrico superficiale, della portata derivata e delle caratteristiche del pozzo, l'area di influenza può protendersi verso il corpo idrico superficiale con un conseguente incremento dell'afflusso delle acque dal bacino di superficie.

In questo caso l'area di salvaguardia non solo coinvolge la terraferma, ma va ad interessare il bacino idrico stesso rendendo difficile la delimitazione e, quindi, la sua tutela. Il livello piezometrico e, in alcuni casi, la portata derivabile sono influenzate dal regime idraulico del corpo superficiale collegato.

Nel caso di alimentazione da lago, le escursioni piezometriche sono limitate, e la resa idraulica del pozzo può essere sufficientemente costante. Nel caso di connessione della falda con un corso d'acqua superficiale, invece, la piezometria della falda risulta influenzata dall'andamento delle portate del corso d'acqua stesso.

3.5 Biodiversità

Il presente capitolo è tratto dal documento “Piano direttore per la conservazione, la gestione e la valorizzazione del patrimonio naturale paesistico” del comparto naturale Camoghè – Piz di Gino-S.Jorio redatto dalle Ex C.M. Alpi Lepontine e Ex C.M. Alto Lario Occidentale

3.5.1 Aspetto floristico-vegetazionale

Descrizione sintetica settoriale

Il Comparto Naturale può essere suddiviso in **quattro settori**, applicando come criterio distintivo la descrizione delle emergenze floristico/vegetazionali. Per facilitare la lettura, le emergenze sono state evidenziate con le scritte sottolineate in grassetto. Nelle descrizioni sono inclusi gli habitat prioritari censiti ai sensi della Direttiva Habitat della Comunità Europea.

Questi habitat sono indispensabili per il futuro monitoraggio, con particolare riferimento a possibili aree S.I.C (Siti di Interesse Comunitario).

L'area di studio comprende i primi tre settori.

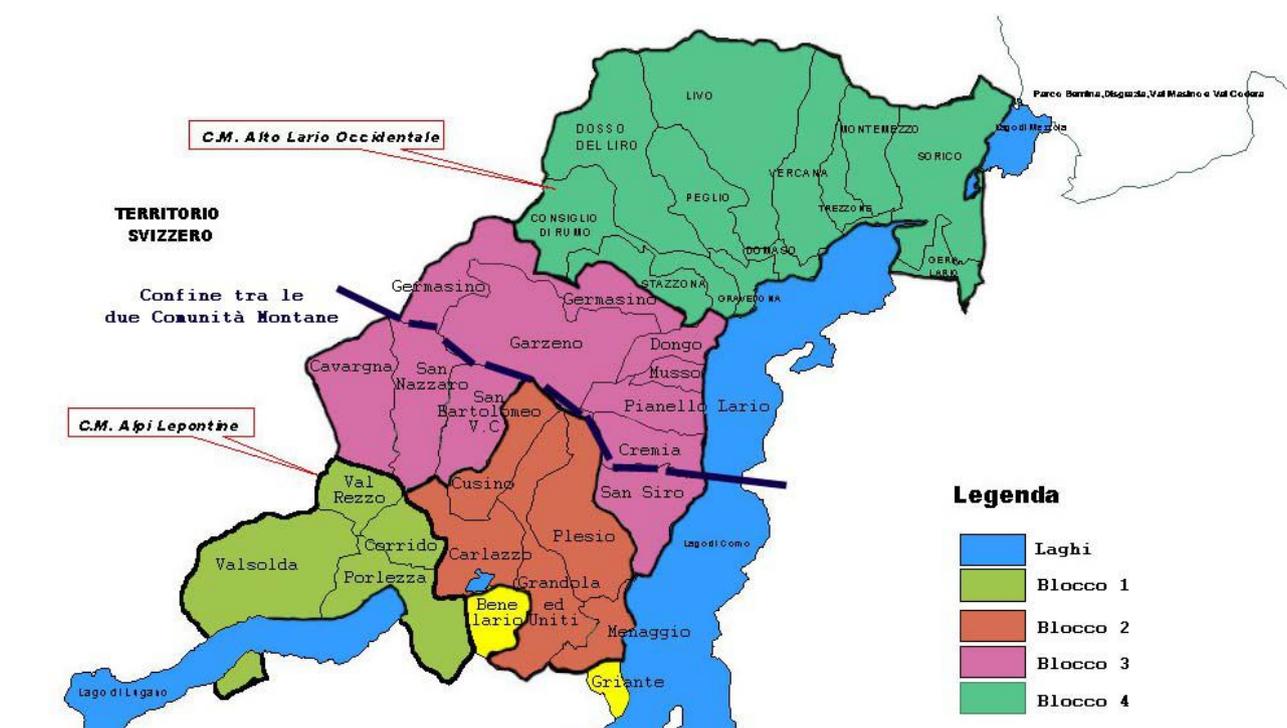


FIGURA 23 LA SUDDIVISIONE IN BLOCCHI OMOGENEI DEL COMPARTO NATURALE

Primo settore: “ Valsolda/Val Rezzo”

Comuni interessati: Valsolda, Val Rezzo, Corrido, Porlezza.



FIGURA 24 VEGETAZIONE TIPICA DEL PRIMO SETTORE (VAL REZZO-VALSOLDA)

Vegetazione

La vegetazione forestale è costituita solo da essenze a foglia caduca: l'orizzonte collinare/submontano (300-1000 m) è interessato da boschi di castagno, carpino o tiglio. Negli affioramenti morenici, ritroviamo i tipici castagneti subalpini (habitat prioritario), sostituiti, in corrispondenza delle dolomie, da vegetazione a carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e roverella (*Quercus pubescens*). In prossimità delle valli si afferma il bosco misto (**Tilio-Acerion**) a frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), tiglio (*Tilia platyphyllos*) e acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), vegetazione considerata habitat prioritario.

L'orizzonte montano è dominato dal faggio (*Fagus sylvatica*), che struttura boschi diversificati in funzione del substrato. Troviamo infatti faggete acidofile (sulla destra idrografica) e faggete basifile (sinistra idrografica). Mantenendosi nell'orizzonte montano (1000-1400), ma procedendo in direzione del torrente, il **Tilio Acerion**, muta in boschi riparali a Ontano nero, anch'essi habitat prioritari. L'unica conifera è costituita dal pino mugo, arbusto a portamento prostrato, più scarso sui versanti sud-orientali, più diffuso su quelli occidentali, specialmente ad ovest di CIME FIORINA. In questo settore esiste la mugheta meglio conservata del Lario-Occidentale.

Sui crinali e sui valloni si ritrovano porzioni limitate di faggeta quasi pura, mentre in prossimità dei vecchi alpeggi (Alpe Serte, Fiorina e Pessina) sono presenti rimboschimenti artificiali di larice, abete rosso e pino nero, piantati subito dopo la seconda guerra mondiale. Purtroppo le zone più asciutte sono più facilmente percorse dal fuoco, restando così prive di una qualsiasi copertura nella parte sommitale. Sopra ai 1500 m è quindi dominante la prateria a nardo (**Nardetum alpigenum**) anche con rododendro, quasi sempre inframmezzata ai dirupi, con qualche ontano verde (*Alnus viridis*); sotto tale limite il bosco ha aspetti prevalenti a faggio e più in basso a castagno. I suoli sono in genere poco profondi.

Emergenze floristiche : vedi tabella 4

Secondo settore: Val Sanagra

Comuni interessati: Grandola ed Uniti (3*), Menaggio(*1), Plesio (4*), Cusino(*2), Carlazzo (*5)

*1: importante "porta d'accesso alla vallata"

2*: zona limitrofa: aree di sosta per escursionisti di trekking e possibilità di ristoro

3*: comprende circa ½ del territorio, presenza del Museo della Val Sanagra

4*: comprende ½ del territorio, presenza del Rifugio Menaggio

5* presenza delle querce secolari (rogolone e rogolino) e del bosco impero, elementi limitrofi a Grandola ed Uniti e alla Val Sanagra.

In prossimità dei quadranti meridionali (0-600 m), la vegetazione è composta da boschi di latifoglie a roverella (*Quercus pubescens*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). In realtà, a causa dell'effetto mitigante del Lago di Como, tali boschi si differenziano in una variante termofila (Orno Ostryon), attestata dalla locale diffusione dell'orniello (*Fraxinus ornus*).

Gli aggruppamenti descritti sono in contatto con boschi più umidi (alleanza del Carpinion betuli), caratterizzati dalla presenza di carpino bianco (*Carpinus betulus*), farnia (*Quercus robur*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), olmo campestre (*Ulmus minor*), cappello del Prete (*Evonymus europaeus*), biancospino (*Craetegus monogyna*), palla di neve (*Viburnum opulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*).

In corrispondenza di versanti esposti a nord, collocati su deboli coperture moreniche, prevalgono i castagneti, con il tipico sottobosco a lucciola bianca (*Luzula nivea*), felce aquilina (*Pteridium aquilinum*) e mirtillo (*Vaccinium myrtillus*).



FIGURA 25 VEGETAZIONE CARATTERISTICA DEL 2° SETTORE (VALSANAGRA)

Vegetazione

Qualora l'incisione del torrente sia profonda e stretta (forra), la vegetazione muta nell'alleanza Tilio-Acerion, attestata dall'evidente infiltrazione di tasso (*Taxus baccata*), tiglio (*Tilia platyphyllos*), olmo (*Ulmus glabra*), berretto da Prete (*Euonymus europaea*), lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*), felce maschio (*Dryopteris philix-mas*) e felce di Creta (*Pteris cretica*) una specie molto rara. Nelle vicinanze del torrente, prevalgono numerose specie femorali, come il campanellino (*Leucojum vernum*), l'uva di Volpe (*Paris quadrifolia*), l'aglio Ursino (*Allium ursinum*) e gli anemoni (*Anemone nemorosa*).

Un altro fattore non trascurabile è la piantumazione del pino silvestre (*Pinus sylvestris*), avvenuta negli anni 50' tra le località Piamuro (Lovenno) e Cardano. Va altresì segnalata la presenza del pino montano (*Pinus mugo*), in individui solitari sui versanti collocati alle pendici dei Monti Grona e Pidaggia.

In corrispondenza dell'orizzonte montano (1000-1600 m), le boscaglie e i cedui sono sostituite da formazioni boschive più mature. I boschi di faggio della Val Sanagra possono essere ricondotti a due tipologie: una acidofila (**Luzulo-Fagion**) con il sottobosco a lucciola bianca (*Luzula nivea*) e l'altra mesofila, con la compresenza dell'abete bianco (*Abies alba*). La massiccia piantagione artificiale di abete rosso (*Picea excelsa*), avvenuta a cavallo tra gli anni '40 e '70, ha provocato l'affermazione di una terza tipologia di faggeta, distinta per la presenza diffusa dell'abete rosso e una flora decisamente impoverita.

I dati bioclimatici dell'area confermano l'estraneità e l'alloctonia di gran parte delle conifere (assenza della fascia boreale) presenti in val Sanagra, sede potenziale del solo faggio o eventualmente, in misura minore, del pino montano (*Pinus mugo*) e dell'abete bianco (*Abies alba*), del quale merita considerevole interesse la folta abetaia presente tra l'Alpe di Leveia e l'Alpe di Nesdale.

Le formazioni aperte (praterie) si differenziano in funzione del tenore idrico e generalmente si mantengono puntiformi e frammentate sino a 1500 m. Nella parte bassa della valle (< 1500 m) sono comuni i prati naturali (**Arrhenatherion** e **Poligono-Trisetion**) caratterizzati dalla presenza del fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens*).

Con la diminuzione del fattore idrico, assumono maggiore importanza le praterie aride e semiaride, dell'alleanza **Mesobromion**, nelle quali crescono numerose specie interessanti. I prati magri più ricchi di specie rare (in particolare, orchidee) sono rappresentati dall'associazione a trebbia d'oro (*Chrysopogon gryllus*) o a stipa (*Stipa pennata*); purtroppo queste cenosi appaiono in regresso per l'abbandono delle pratiche agro-silvo pastorali.

Le formazioni aperte più diffuse nella val Sanagra sono senza dubbio i pascoli, la cui composizione floristica è strettamente determinata dalla pressione del bestiame. L'effetto estremo di questo fenomeno è la cospicua diffusione del nardo (*Nardus stricta*), che genera cotiche erbose di composizione floristica ricorrente. In val Sanagra i nardeti si differenziano in funzione del fattore idrico; quelli più aridi annoverano nel loro corteggio floristico il ginepro nano (*Juniperus communis* subsp. *nana*), mentre i versanti umidi liberano lo spazio all'ontano (*Alnus viridis*) e al mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), in rapida e progressiva espansione.

Va segnalata la presenza di aree limitrofe di notevole interesse: in particolare il "Bosco Impero" presso Gottro (Carlazzo) e il vicino sito delle querce secolari: rogolone (275 anni) e rogolino (175 anni). Il rogolone è considerata la quercia più grossa dell'Europa settentrionale.

Emergenze floristiche : vedi tabella 4

Terzo settore: Val Cavargna/Pizzo di Gino (Camoghé)-Valle Albano

Comuni interessati: Cavargna, San Nazzaro, San Bartolomeo, San Siro, Crema, Pianello Lario, Musso, Dongo, Germasino, Garzeno.

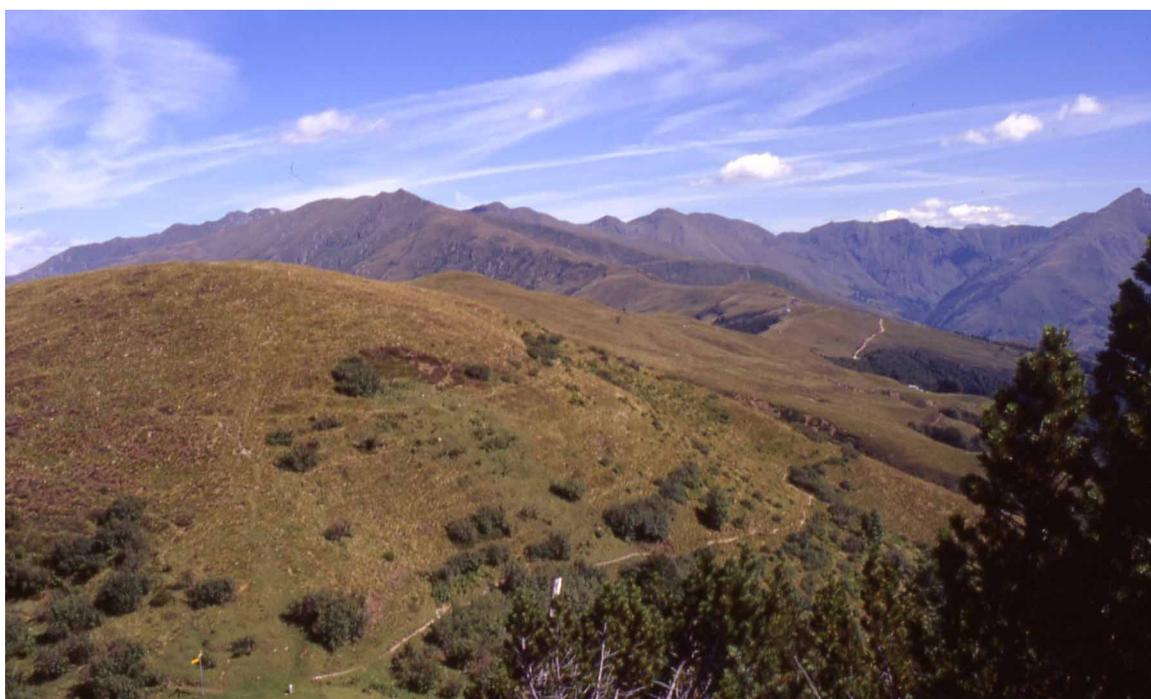


FIGURA 26 VEGETAZIONE CARATTERISTICA DEL 3° SETTORE (VAL CAVARGNA-PIZZO DI GINO-VALLE ALBANO)

Vegetazione

I boschi di latifoglie dominanti sono le faggete tipiche della fascia subatlantica od orizzonte montano (1000-1600 m). Queste fitocenosi sono presenti sotto forma di boscaglie degradate miste a betulla (*Betula pendula*), cedui o, in altre condizioni, sono sostituite da formazioni boschive più mature. In genere sono boschi maturi di faggio (*Fagus sylvatica*),

che in quest'area trova la sede climax ottimale per la diffusione. Questo mutamento è particolarmente evidente nella grande incisione delle valli Cavargna e Albano, dove la faggeta ha la massima espansione.

I boschi di faggio possono essere ricondotti a due tipologie, una acidofila (**Luzulo-Fagion**) con il sottobosco a lucciola bianca (*Luzula nivea*); l'altra (presso l'Alpe Fraccia/Valle Albano e l'Alpe del Rozzo/Val Cavargna) mesofila, con la compresenza dell'abete bianco (*Abies alba*) e felci. Nelle faggete acidofile crescono la verga d'oro (*Solidago virgaurea*), l'avenella (*Avenella flexuosa*), lo sparviere selvatico (*Hieracium sylvaticum*), l'acetosella dei boschi (*Oxalis acetosella*), la felce femmina (*Athyrium filix-foemina*), la gramigna di Parnasso (*Maianthemum bifolium*) e la cannella dei boschi (*Calamagrostis arundinacea*). Nelle faggete mesofile troviamo la felce delle querce (*Gymnocarpium dryopteris*), la felce Certosina (*Dryopteris carthusiana*), la felce maschio (*Dryopteris filix-mas*), la felce dei faggi (*Phegopteris polypodioides*) e la felce dilatata (*Dryopteris dilatata*).

Oltre i 1600 m, i boschi di Faggio e Betulla cedono lo spazio a formazioni arbustive che si interpongono tra il bosco e il pascolo. I cespuglieti subalpini sono dominati dai fitti cespugli di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), che possono coprire interi ettari di territorio.

Oltre al rododendro, si rinvengono in misura copiosa il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), il brugo (*Calluna vulgaris*), il mirtillo rosso (*Vaccinium vitis-idaea*) nei luoghi asciutti e il falso Mirtillo (*Vaccinium uliginosum*) alle quote elevate. In corrispondenza di dossi affioranti, dalla cotica erbosa cresce l'azalea nana (*Loiseluria procumbens*). In genere gli arbusteti a rododendro prediligono stazioni con buona, ma non troppo elevata disponibilità d'acqua, lasciando ai cespuglieti di ginepro nano (*Juniperus nana*) le zone più aride e agli arbusti d'ontano verde (*Alnus viridis*) gli impluvi o i canali.

I pascoli appartengono all'associazione *Nardetum alpigenum*, con la costante presenza del nardo (*Nardus stricta*), specie poco appetibile per il bestiame. L'associazione ricorre in tutta l'area considerata, anche se muta la composizione floristica del pascolo, che può essere più o meno ricco di specie. I pascoli sono in contatto catenale con praterie a carice sempreverde (*Carex sempervirens*), che sostituiscono il *Nardetum alpigenum* sui versanti a esposizione sud. In prossimità di balze o affioramenti rupestri, compare il *Festucetum variae*, un'associazione dominata dalla festuca varia (*Festuca scabriculum*) e particolarmente ricca di specie. Nell'area Pizzo di Gino/Valle Albano (M. Marmontana), assumono particolare rilevanza le vegetazioni rupestri e le già citate balze a *Festuca varia*.

Emergenze floristico-vegetazionali (Habitat prioritari)

Nell'area è presente qualche biotopo di torbiera (puntiformi); pertanto viene aggiunto il rispettivo habitat prioritario.

Emergenze floristiche : vedi tabella 4

PRIMO BLOCCO	SECONDO BLOCCO		TERZO BLOCCO
Val Rezzo Valsolda	Val Sanagra	Nome scientifico	Pizzo di Gino Valle Albano
si	si	Achillea clavенаe L.	
	si	Achillea moschata Wulf.	si
si	si	Adiantum capillus veneris L.	
si	si	Anacamptis pyramidalis (L.) L.C. Rich.	
		Androsace alpina (L.) Lam	si
		Androsace brevis (Hegtschw.) Ces.	si
	si	Androsace vandelli (Turra) Chiov.	si
si	si	Anemone nemorosa L.	si
si	si	Anemone ranunculoides L.	
si	si	Aquilegia atrata Koch.	
si	si	Aquilegia einseleana F.W.Schultz	
		Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng	si
si	si	Arnica montana L.	si
si	si	Aruncus dioicus (Walter) Fernald	si
si		Asphodelus albus Miller	
si		Asplenium seelosii Legrand subsp. seelosii	
si		Atropa belladonna L.	
si	si	Bupleurum stellatum L.	si
si	si	Buxus sempervirens L.	
si	si	Campanula barbata L.	si

		Campanula bertolae Colla	
		Campanula bononiensis L.	
		Campanula caespitosa Scop.	
si	si	Campanula cochlearifolia Lam.	
si	si	Campanula glomerata L.	
si	si	Campanula patula L.	si
si	si	Campanula persicifolia L.	
	si	Campanula raineri Perp.	
		Campanula rotundifolia L.	
		Campanula scheuchzeri Vill.	
si	si	Campanula spicata L.	
si	si	Cardus defloratus L. subsp. defloratus	
si	si	Carex austroalpina Becherer	
	si	Carex baldensis L.	
		Carex brizoides L.	
si	si	Carex remota L.	
si	si	Centaurea rhaetica Moritzi	
		Centaurea scabiosa subsp. grignensis (Reuter) Hayek	

Tab.4 - Specie rare/endemiche divise per settori

Nome scientifico	VALSOLDA Val Rezzo	Val Sanagra	Pizzo di Gino Valle Albano
Cephalanthera damasonium (Miller) Druce	si	si	
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch	si	si	
Ceratophyllum demersum L. subsp. demersum			
Clematis alpina (L.) Rich.		si	
Coeloglossum viride (L.) Hartm.			
Convallaria majalis L.	si	si	si
Corallorhiza trifida Chatel			
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte			
Corydalis lutea (L.) DC.	si	si	
Crocus biflorus Miller	si	si	si
Cyclamen purpurascens Miller	si	si	
Cytisus emeriflorus Rchb.		si	
Dactylorhiza incarnata (L.) Soò subsp. incarnata	si	si	si
Dactylorhiza maculata (L.) Soò subsp. maculata	si	si	si

Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt et Summerh			
Daphne alpina L.	si		
Daphne cneorum L.	si	si	
Daphne laureola L.	si	si	
Daphne mezereum L.	si	si	
Daphne striata Tratt.	?	si	si
Dianthus carthusianorum L. subsp. carthusianorum	si	si	
Dianthus monspessulanus L.		si	si
Dianthus seguieri Will.			
Dianthus superbus L.		si	si
Dianthus sylvestris Wulf.		si	si
Drosera rotundifolia L.			si
Dryas octopetala L.	si	si	
Epipactis atrorubens (Hoffm.ex Bernh.) Besser			
Epipactis helleborine (L.) Crantz			
Eriophorum angustifolium Honckeny	si		si
Eriophorum scheuchzeri Hoppe			si
Erythronium dens-canis L.			
Euphorbia variabilis Cesati		si	
Festuca scabriculum (Hackel) Richter	si	si	si
Festuca ticinensis Mgf. Dbg.			
Galanthus nivalis L.			
Galium rubrum L.	si	si	
Gentiana alpina Vill.			si
Gentiana asclepiadea L.	si	si	si
	Val Rezzo Valsolda	VAL SANAGRA	Pizzo di Gino Valle Albano
Gentiana brachyphylla Vill.			
Gentiana ciliata L.			
Gentiana clusii Perr. Et Song.	si	si	
Gentiana kochiana Perr. Et Song	si	si	si
Gentiana purpurea L.	si	si	si
Gentiana utriculosa L.	si	si	
Gentianella anisodonta (Borbas) Love			
Gentianella germanica (Willd.) Warburg			
Gladiolus palustris Gaudin	si	si	

Globularia cordifolia L.	si	si	
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.	si	si	
Gymnadenia odoratissima (L.) L.C. Rich.			
Helleborus niger L.	si	si	
Hieracium intybaceum (Wulfen) Jacq.			si
Hieracium porrifolium L.		si	
Ilex aquifolium L.	si	si	
Iris graminea L.			
Knautia transalpina (H. Christ) Briq.	si	si	
Knautia velutina Briq.		si	
Laserpitium krapfii Crantz subsp. gaudinii (Moretti) Thell.	si	si	
Laserpitium halleri Crantz subsp. halleri		si	si
Lathraea squamaria L.			
Leontodon tenuiflorus (Gaudin) Rchb.	si	si	
Leucojum vernum L.	si	si	si
Lilium bulbiferum subsp. croceum (Chaix) Baker	si	si	
Lilium martagon L.	si	si	si
Limodorum abortivum (L.) Sw.	si	si	
Listera ovata (L.) R. Br.	si	si	
Lychnis flos-jovis			
Lychnis viscaria L.			si
Narcissus poeticus L. subsp. poeticus			
Neottia nidus-avis (L.) L.C. Rich.	si	si	si
Nigritella nigra (L.) Rchb.			
Ophrys apifera Huds.			
Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. fuciflora			
Ophrys insectifera L.	si	si	
Ophrys sphegodes Mill. subsp. atrata (Lindl.) Mayer	si	si	
Orchis mascula (L.) L.	si	si	
Orchis tridentata Scop.	si	si	

Nome scientifico	VALSOLDA Val Rezzo	Val Sanagra	Pizzo di Gino Valle Albano
Orchis ustulata L.			
Orobanche lucorum A. Braun			
Paeonia officinalis L. subsp. officinalis			
Pedicularis gyroflexa Scop.	si	si	
Physoplexis comosa (L.) Schur		si	
Phyteuma globularifolium Sternb. et Hoppe			
Phyteuma scheuchtzeri All. subsp. columnae (Gaudin)	si	si	
Phyteuma scheuchtzeri All.			si
Pinguicula leptoceras Rchb			si
Platantera bifolia (L.) L.C. Rich.	si	si	
Polygala pedemontana Perr et Verl.	si	si	
Potentilla grammopetala Moretti			si
Primula auricula L.	si	si	
Primula farinosa L.			
Primula glaucescens Moretti	si	si	
Primula latifolia Lapeyr.			
Pseudorchis albida (L.) A. & D. Love			si
Pteris cretica L.		si	
Pulmonaria australis (Murr) Saver	si	si	
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. alpina		si	
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre subsp. apiifolia (Scop.) Nym			si
Pulsatilla montana (Hoppe) Rchb.			
Pulsatilla vernalis (L.) Miller			
Ranunculus thora L.	si	si	
Rhamnus pumila Turra subsp. pumila	si	si	
Rhamnus saxatilis Jacq. subsp. saxatilis	si	si	
Rhododendron ferrugineum L.	si	si	si
Rhododendron hirsutum L.	si	si	
Rhododendron x intermedium Tausch	si	si	
Rhynchospora alba (L.) Vahl			
Ruscus aculeatus L.	si	si	
Salix helvetica Vill.			si
Saxifraga aizoides L.		si	si
Saxifraga aspera L.			si
Saxifraga bryzoides L.			

Saxifraga caesia L.	si	si	
Saxifraga cotyledon L.		si	si
Saxifraga cuneifolia L.	si	si	si
Saxifraga mutata L.	si	si	

Nome scientifico	VAL REZZO Valsolda	Val Sanagra	Pizzo di Gino Valle Albano
Saxifraga rotundifolia L.	si	si	si
Saxifraga seguieri Sprengel			
Saxifraga stellaris	si	si	si
Scorsonera humilis L.	si	si	
Sedum anacampseros L.			
Sempervivum arachnoideum L.			
Sempervivum montanum L.		si	si
Sempervivum tectorum L.			si
Senecio abrotanifolius L.		si	si
Senecio incanus subsp. Insubricus (chenevard) Br-Bl.		si	si
Serapis vomeracea (Burm.) Briq.		si	
Sparganium angustifolium Michx.			
Stemmacantha rhapontica (L.)	si	si	
Streptopus amplexifolius (L.) DC.		si	
Telekia speciosissima (L.) Less.		si	
Thlaspi rotundifolium (L.) Gaudin subsp. rotundifolium			
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.			
Valeriana saxatilis L.	si	si	
Viola pinnata L.		si	
Viscum album L. subsp. album			

3.5.2 Aspetto faunistico

Le informazioni inerenti il quadro faunistico relativo al territorio di competenza del PIF in esame sono state desunte da fonti bibliografiche, quali:

- Banca Dati del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piani di gestione delle riserve naturali
- Piani dei SIC e delle ZPS
- Indagini naturalistiche per la programmazione dei PLIS
- Piano Faunistico-Venatorio provinciale
- Piano Ittico provinciale
- Piano direttore comparto naturalistico Camoghè Pizzo di Gino - S. Jorio
- Atlanti, pubblicazioni scientifiche

La fauna del territorio si presenta molto ricca e diversificata. L'elenco generico che viene trattato è una presentazione sommaria degli animali più rappresentativi delle singole aree prese in considerazione (le Classi interessate riguardano i Mammiferi, gli Uccelli, gli Anfibi, i rettili e i Pesci).

L'elenco complessivo dei mammiferi legati all'ambiente submontano e montano comprende anche la volpe, la lepre, il tasso, la faina ed i cervidi. Tra gli uccelli dei versanti montani, i rapaci sono rappresentati dall'aquila reale, dalla poiana, dal gufo reale, dal gufo comune e dall'allocco; i turdidi dalla tordela, dalla cesena, dal tordo bottaccio e dal tordo sassello. Corvidi (gracchio alpino, nocciolaia e corvo imperiale) e colombaccio, rampichino alpestre, bigiarella, venturone e passera scopaiola sono solo una parte della tipica avifauna osservabile nell'area in oggetto.

Dei rettili si ricorda la presenza della vipera aspide, nelle pozze temporanee e nelle polle artificiali si trovano anfibi, quali il tritone crestato e la rana temporaria. Nei torrenti e in prossimità delle rive, vivono la trota fario, la salamandra pezzata, il merlo acquaiolo e la ballerina gialla.

Nell'ambito della **foresta demaniale Valsolda**, l'ambiente culminale riveste particolare importanza quale area di conservazione del camoscio e del gallo forcello. Qui è possibile osservare anche il sordone, il culbianco ed il codiroso spazzacamino.

Nella fascia sottostante si identificano i siti di nidificazione dell' aquila reale, sparviere e poiana. Tra i passeriformi forestali si segnalano la cincia dal ciuffo e la cincia mora.

I calcari dolomitici a strapiombo sul lago, ospitano il rondone maggiore, falco pellegrino, il gheppio ed il corvo imperiale.

In **Val Cavargna**, composta da Val Segor, Monte Tabor e Pizzo di Gino si individuano aree di notevole interesse naturalistico, con presenza di specie quali gallo forcello, francolino di monte, coturnice, pernice bianca e lepre variabile. I pascoli di altitudine sono ambienti di elezione per la marmotta e l'ermellino mentre, nelle aree boscate a latifoglie e conifere sono numerosi i ghiri, gli scoiattoli e la martora.

La **Val Sanagra** costituisce un altro punto di eccellenza dal punto di vista faunistico: essa include tutta la tipica fauna alpina, oltre all'aquila reale ed alla rara civetta capogrosso; fra gli altri rapaci, l'astore e il falco pecchiaiolo. Nelle foreste di boschi misti e conifere, si registra la presenza del picchio nero.

Notevole anche la presenza di cervi e caprioli., oltre a camoscio e cinghiale. La vipera aspide ed il ramarro tra i rettili, la rana temporaria e il rospo comune tra gli anfibi, oltre che la trota fario per i pesci e il gambero d'acqua dolce, completano sommariamente uno dei quadri faunistici complessi e ricchi del territorio.

Le zone umide rappresentano da sempre un luogo ad alta concentrazione biologica. Nonostante le sue piccole dimensioni, la peculiarità geomorfologica e vegetazionale del **lago di Piano**, consentono alla riserva naturale di annoverare molte tra le specie animali legate a questi habitat. Le fasce di folta vegetazione ripariale a canneto, ospitano

numerosi uccelli nidificanti: anatidi (germano reale e cigno reale), rallidi (gallinella d'acqua, folaga e porciglione), ardeidi (tarabusino), acrocefali (cannaiola, cannareccione e salciaiola) ed il martin pescatore. Nelle fasce boscate a ridosso della zona umida, caso pressoché unico sul territorio, si riproducono i picchi, le cince, la ghiandaia e diversi passeriformi.

Anche i mammiferi sono ben rappresentati con i mustelidi (donnola, faina, martora e tasso), cervidi (capriolo e cervo), volpe e scoiattolo.

Particolarmente numerosi i micro-mammiferi: toporagno, arvicola rossastra, topo selvatico, moscardino e ghio. Tra i rettili sono incluse due bisce d'acqua (natrice dal collare e tessellata), il colubro di esculapio e il biacco.

Per gli anfibi, tipici abitanti degli ambienti a stretta connessione terra/acqua, si segnalano la rana verde, la raganella e il rospo comune. La fauna acquatica più pregiata presenta il luccio, il persico reale e l'alborella.

Nell'area prospiciente al Ceresio, la macro-fauna osservabile sulle acque e nelle acque della sponda italiana la carpa, la tinca, il cavedano, il pigo, la savetta, l'anguilla, la bottatrice, il luccioperca, il persico reale, il persico trota, la trota lacustre ed il salmerino. Si segnala lo svernamento di stormi numerosi di svasso maggiore e, più contenuti, di gabbiano comune.

Gli uccelli nidificanti nei pressi delle sponde lacustri sono, sia quantitativamente che qualitativamente scarse, ma si segnala una discreta concentrazione, nel periodo riproduttivo, di nibbio bruno.

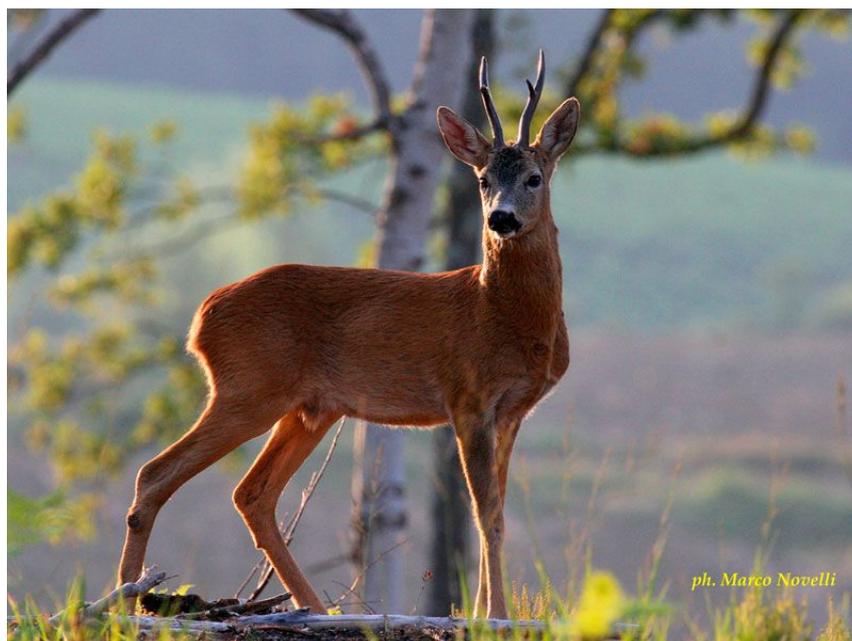
Nei pressi del Lario, negli ultimi anni, si registra un forte flusso di uccelli acquatici svernanti, in particolare di folaga, svasso maggiore, moriglione, moretta e cormorano. Senz'altro da segnalare una tra le specie ittiche più caratteristiche e pregiate del lago di Como l'agone.

Presente tutta l'avifauna della fascia collinare, in particolare i piccoli passeriformi. Nelle aree agricole ancora presenti sparse un po' dappertutto sul territorio, sono presenti soprattutto alcune specie di uccelli: la cornacchia grigia, la rondine, il balestruccio, l'allodola, la pispola, la ballerina bianca, il saltimpalo, il cardellino ed il codiroso. Da segnalare la probabile nidificazione, nelle aree agricole submontane, della tottavilla. I mammiferi sono rappresentati dal topolino delle case, dalla donnola e dalla faina.

L'ambiente urbanizzato, fortunatamente ancora a stretto contatto con aree verdi, è frequentato da numerosi animali selvatici ormai divenuti familiari. Tra questi, i più conosciuti sono il passero d'Italia, il passero mattugia, lo storno, il merlo, il pettirosso, la lucertola muraiola.

Negli ultimi anni si sta assistendo all'espansione territoriale di un uccello alloctono: la tortora dal collare orientale

Ciò premesso, viene di seguito tracciato il quadro delle specie di Vertebrati (Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi) di presenza segnalata nel territorio.



PESCI

Salmonidi

Trota fario (*Salmo trutta fario*)Trota iridea (*Onchorhynchus mykiss*)

ANFIBI

Salamandridi

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)

RETTILI

Lacertidi

Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)Ramarro (*Lacerta bilineata*)

Anguidi

Orbettino (*Anguis fragilis*)

Colubridi

UCCELLI

Ciprinidi

Cavedano (*Leuciscus cephalus*)Vairone (*Leuciscus souffia muticellus*)

Ranidi

Rospo comune (*Bufo bufo*)Biacco (*Hierophis viridiflavus*)Saettone (*Zamenis longissimus*)Natrice dal collare (*Natrix natrix*)Natrice tassellata (*Natrix tessellata*)

Viperidi

Vipera comune (*Vipera aspis*)

Anatidi	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Apodidi	Rondone (<i>Apus apus</i>)
Accipitridi	Aquila reale (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Picidi	Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)
	Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)		Picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>)
	Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)		Picchio nero (<i>Dryocopus martius</i>)
	Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)		
	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	Alaudidi	
	Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)		Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)
Falconidi		Irundinidi	
	Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)		Rondine montana (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)
Rallidi			Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)
	Folaga (<i>Fulica atra</i>)		Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)
Columbidi		Motacillidi	
	Piccione torraio (<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>)		Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea</i>)
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)		Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)
	Tortora dal collare orientale (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Cinclidi	
	Tortora (<i>Streptopelia turtur</i>)		Merlo acquaiolo (<i>Cinclus cinclus</i>)
Cuculidi		Fasianidi	
	Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)		Coturnice (<i>Alectoris graeca saxtalis</i>)
Alcedidi		Trogloditidi	
	Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)		Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
Strigidi		Turdidi	
	Allocco (<i>Strix aluco</i>)		Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)
	Gufo reale (<i>Bubo bubo</i>)		Codiroso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochruros</i>)
	Civetta capogrosso (<i>Aegolius funereus</i>)		Codiroso (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
			Merlo (<i>Turdus merula</i>)
Tetraonidi		Silvidi	
	Francolino di monte (<i>Bonasia bonasia</i>)		Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)
			Lui bianco (<i>Phylloscopus bonelli</i>)

Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Gazza (<i>Pica pica</i>)
Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	Cornacchia (<i>Corvus corone</i>)
Fiorrancino (<i>Regulus ignicapillus</i>)	Corvo imperiale (<i>Corvus corax</i>)
Muscicapidi	Sturnidi
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)	Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)
Egitalidi	Passeridi
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Passera d'Italia (<i>Passer domesticus italiae</i>)
Paridi	Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)
Cincia mora (<i>Parus ater</i>)	Fringillidi
Cincia bigia (<i>Parus palustris</i>)	Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)
Cinciarella (<i>Parus caeruleus</i>)	Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)
Sittidi	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)
Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)	Ciuffolotto (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)
Laniidi	Emberizidi
Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	Zigolo muciatto (<i>Emberiza cia</i>)
Corvidi	
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	
MAMMIFERI	
Erinaceidi	Ghiro (<i>Myoxus glis</i>)
Riccio europeo occidentale (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Moscardino (<i>Muscardinus avellanarius</i>)
Talpidi	Arvicolidi
Talpa europea (<i>Talpa europaea</i>) o Talpa cieca (<i>Talpa caeca</i>)	Arvicola rossastra (<i>Myodes glareolus</i>)
Soricidi	Vespertilionidi
Toporagno comune (<i>Sorex araneus</i>)	Vespertilio smarginato (<i>Myotis emarginatus</i>)
Leporidi	Vespertilio maggiore (<i>Myotis myotis</i>)
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	Muridi
Sciuridi	Surmolotto (<i>Rattus norvegicus</i>)
Sciattolo rosso (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>)
Gliridi	

Topo selvatico collo giallo (<i>Apodemus flavicollis</i>)	Tasso (<i>Meles meles</i>)
Topolino delle case (<i>Mus musculus</i>)	Suidi
Canidi	Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	Cervidi
Mustelidi	Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)
Donnola (<i>Mustela nivalis</i>)	Cervo (<i>Cervus elaphus</i>)
Faina (<i>Martes foina</i>)	Bovidi
Martora (<i>Martes martes</i>)	Camoscio (<i>Rupicapra rupicapra</i>)



3.6 Aree Protette

Il territorio oggetto di studio risulta interessato dalla presenza di:

- aree protette ai sensi della L.r. 86/83 e s.m.i. (parchi, riserve, e monumenti naturali);
- dai siti di Rete Natura 2000, ai sensi delle direttive 92/42/CEE, detta "Direttiva Habitat" e Direttiva 79/409/CEE, detta "Direttiva Uccelli". La Dir. Uccelli è stata oggi sostituita con la Direttiva 2009/147/CE che mantiene, tuttavia, i medesimi obiettivi principali.

Per quanto riguarda i siti di importanza comunitaria si rimanda al paragrafo relativo allo Studio per la Valutazione di Incidenza Comunitaria.

Relativamente alle aree protette ai sensi della L.R. 86/83 sono presenti:

- Riserva naturale lago di Piano (comune di Bene Lario e Carlazzo) che rientra nel perimetro del SIC "Lago di Piano"
- Riserva naturale Valsolda/ Foresta regionale/ZPS (comune di Valsolda) I confini coincidono
- Plis Valsanagra (Grandola ed Uniti , Menaggio)

Queste rientrano nel territorio di competenza del PIF, mentre altre, come ad esempio Plis Valle Albano sono confinanti. Risultano pertanto interessati dalla presenza di aree protette ai sensi della L.R. 86/1093 un totale di 5 comuni ricadenti nel territorio di competenza del PIF, corrispondenti a circa il 36% del totale.

Va inoltre osservato come siano oggi in atto anche dinamiche di allargamento ad altri comuni del Plis Valsanagra.

E' interessante notare come nell'area di interesse del PIF siano localizzate la maggior parte delle aree di tutela ambientale del territorio montano della provincia di Como.

Il Parco della Val Sanagra, con una estensione di 758,01 Ha, nei comuni di Grandola ed Uniti e Menaggio, è situato in una splendida vallata che si incunea nel cuore delle Prealpi Lepontine.

Il nome della vallata deriva dalla presenza dell'omonimo torrente Sanagra, conosciuto da tutti con il termine Senagra, che scorre dalle pendici dei monti sommitali sino alla foce di Menaggio (200 m).

Su ampia scala geografica il parco è posizionato tra il Lago di Como ed il Lago di Lugano ed è visibile percorrendo il tratto di strada che collega Menaggio a Grandola ed Uniti (400 m), presso la nota insellatura chiamata "Sella di Grandola" o Val Menaggio.

L'asse vallivo, che ricalca interamente l'estensione nord-sud del parco, ha un considerevole sviluppo se consideriamo che percorre un dislivello di 1900 m e un percorso di 15 Km.

Alla testata della valle troviamo a nord i Monti Tabor, Marnotto e Bregagno (2107 m), mentre a sud-est è collocato il territorio di Menaggio.

L'impluvio della valle confina ad est con il Monte Grona (1736 m) mentre a ovest con la Val Cavargna, seguendo un dislivello che dall'Alpe Logone (1100 m) sale sino al Monte Pizzone (1742 m).

L'aspetto rilevante del Parco della Val Sanagra è l'ambiente ancora selvaggio fatto di mosaici di endemismi insubrici, boschi, praterie e alpeggi; ricordiamo in proposito la pregevole abetaia di Abies alba che riveste il bacino imbrifero del torrente. Questi habitat sorreggono un patrimonio faunistico di indubbio valore, tanto che il parco vanta la presenza di più di un centinaio di animali stanziali; dato testimoniato dalla presenza di un'oasi per la protezione della fauna.

Un altro fattore di rilevante importanza è l'assetto geologico del Parco, interessato dal passaggio di una faglia di rilevanza regionale, la linea della Grona, che in Val Sanagra attraversa un giacimento fossilifero di importanza nazionale: l'affioramento carbonioso dell'Alpe di Logone. In questa zona sono conservati i resti di una foresta continentale che riporta l'orologio del tempo a 310 milioni di anni fa (Carbonifero medio, Westaliano) in un ambiente popolato da felci, anfibi e insetti.

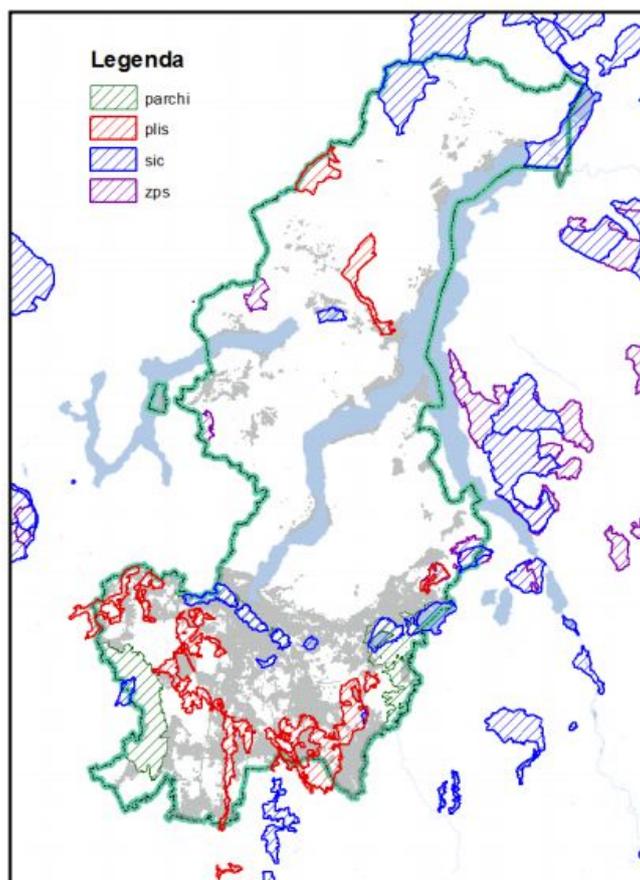


FIGURA 27 PARCHI E AREE PROTETTE IN PROVINCIA DI COMO

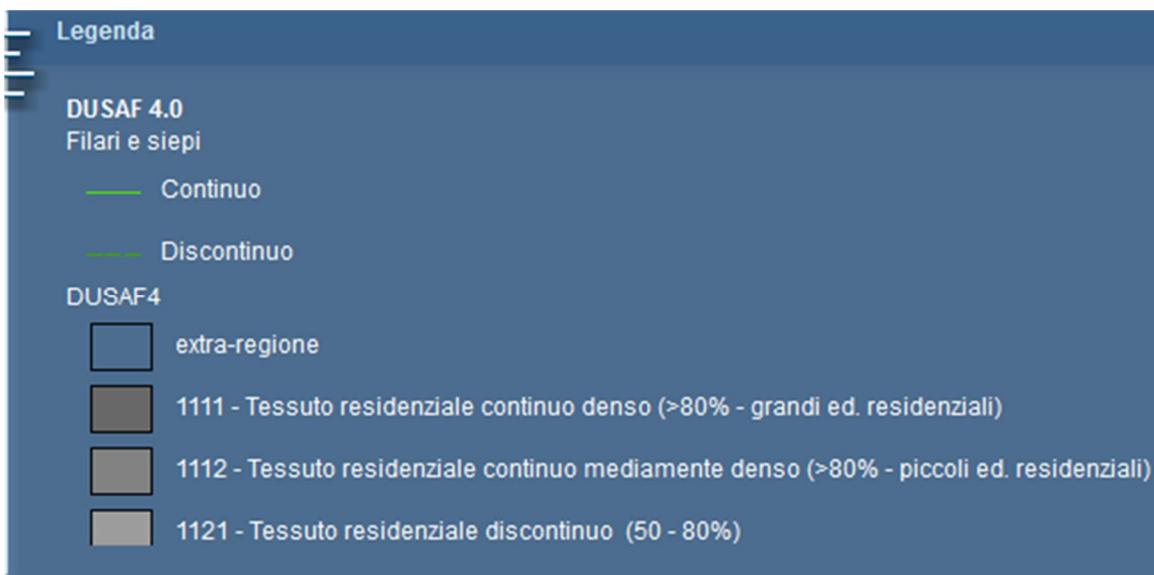
3.7 Uso del suolo

La fonte più aggiornata per quanto attiene alla rappresentazione dell'uso del suolo in Lombardia è costituita dalla banca dati DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali).

Il territorio oggetto del PIF è caratterizzato dalla presenza di differenti tipologie di uso del suolo, rappresentate nella figura di seguito riportata (DUSAF, 2012).



FIGURA 28 USO DEL SUOLO FONTE: DUSAF 2012



	2242 - Altre legnose agrarie
	2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
	2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
	2313 - Marcite
	31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo
	31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. fustaia
	31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo
	31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. fustaia
	3113 - Formazioni ripariali
	3114 - Castagneti da frutto
	3121 - Boschi conifere a densità media e alta
	3122 - Boschi di conifere a densità bassa
	31311 - Boschi misti a densità media e alta gov. ceduo
	31312 - Boschi misti a densità media e alta gov. fustaia
	31321 - Boschi misti a densità bassa gov. ceduo
	31322 - Boschi misti a densità bassa gov. fustaia
	314 - Rimoboschimenti recenti
	3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive
	3212 - Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

3.7.1 Gli ambiti insediativi

Il rapporto tra insediamenti e territorio nell'area oggetto di studio è caratterizzato da:

- Urbanizzazione lineare di fondo valle caratteristica dei due bacini imbriferi (Lario e Ceresio). Si riconosce un tessuto edilizio compatto e pressoché senza soluzione di continuità attestato lungo l'asse stradale portante del sistema di comunicazione rappresentato dalla SS 340 "Regina" sulla riva occidentale del Lario e verso la frontiera Svizzera
- I nuclei nomadi in insediamenti sparsi caratteristici dei rilievi montuosi a corona delle valli laterali, costituiti da un nucleo edilizio compatto a vocazione quasi esclusivamente residenziale. Si attestano lungo (e alla fine) delle aste di collegamento che risalgono dal fondovalle.

3.7.2 Agricoltura e allevamento

L'osservazione dei dati del VI Censimento generale dell'Agricoltura (2010), del Sistema Informativo Agricoltura Regione Lombardia SIARL e dell'Annuario Statistico Regionale (ASR) della Regione Lombardia, consente di delineare le caratteristiche strutturali del sistema agricolo dell'area oggetto di studio. La tabella seguente sintetizza i dati relativi al numero di aziende agricole a livello provinciale in Regione Lombardia.

Tabella 5 - Numero di az. Agr. In Lombardia e provincie (Fonte Istat,)

Provincie	Aziende n.
Varese	1.910
Como	2.529
Lecco	1.702
Sondrio	4.430
Milano	2.358
Monza e Brianza	789
Bergamo	6.445
Brescia	12.781
Pavia	6.880
Lodi	1.333
Cremona	4.376
Mantova	8.800
Lombardia	54.333

Tabella 6 Numero aziende agricole presenti nei comuni del PIF (Istat -Censimento agricoltura 2010)

Numero aziende agricole con attività agrituristica e Imprese boschive (Provincia Como)

Comuni	N. aziende agricole (Cens 2010)	Aziende con attività agrituristiche	Imprese boschive
Bene Lario	7		2
Carlazzo	50	2	
Cavargna	12		
Corrido	22	3	1
Cusino	7		
Grandola ed Uniti	34	3	
Menaggio	6		
Plesio	10		
Porlezza	43	2	
San Bartolomeo V.C	22		
San Nazzaro V.C	7		
San Siro *	7	1	
Val Rezzo	14		
Valsolda	22		1
Totale	263	11	4

Interessante notare come il numero delle aziende agricole presenti sul territorio dell'area di competenza del Pif rispetto al n. delle aziende presenti in provincia di Como rappresentino il 10,4 % del totale

Tabella 7 Patrimonio zootecnico area Pif

Comuni	Tot bovini	Tot bufalini	Tot Equini	Tot Ovini	Tot Caprini	Tot Suini	Tot Avicoli	Tot Conigli
Bene Lario	156	-	-	9	30	32	82	18
Carlazzo	168	-	46	198	114	15	162	10
Cavargna	38	-	10	143	156	8	-	-
Corrido	118	-	16	-	152	7	-	-
Cusino	18	-	8	123	6	-	-	-
Grandola ed Uniti	119	-	51	68	105	34	195	55
Menaggio	244	-	-	-	15	-	-	-
Plesio	13	-	10	28	41	-	45	20
Porlezza	147	-	60	148	202	25	25	-
San Bartolomeo V.C	41	-	9	-	10	-	-	-
San Nazzaro V.C	20	-	-	3	50	-	-	-
San Siro	6	-	4	39	110	2	-	-
Val Rezzo	54	-	7	6	57	-	-	-
Valsolda	89	-	13	8	51	10	-	-
Totale	1231	-	234	773	1099	133	509	103

Il patrimonio zootecnico dell'area , se confrontato con i dati provinciali costituisce il 6,58% dei bovini, il 6,05% degli equini e dato interessante il 10,46% degli ovini e 11,28% dei caprini allevati in provincia di Como. Sono inoltre presenti sul territorio 4 imprese boschive iscritte nel rispettivo albo regionale delle imprese boschive

L'attività agrituristica come attività complementare all'attività agricola viene svolta da 11 aziende che offrono servizi di ristorazione e alloggio.

3.7.3 Analisi demografica

La popolazione residente al 31 dicembre 2012 nel territorio di competenza Pif viene riportata nella tabella seguente.

Come di evidenza dalla tabella riportata il movimento demografico anni 2001/2012 evidenzia una variazione della popolazione residente pari a 670 individui pari al 3,5%

Tabella 8 Popolazione residente al 31 dicembre, dettaglio comunale – Anni 2001 e 2012 (Fonte: ISTAT, Movimento anagrafico della popolazione residente)

Comuni	2001	2012	Variazione	
			Abit.	%
Bene Lario	310	343	33	10,6
Carlazzo	2694	3020	326	12,1
Cavargna	310	241	-69	-22,3
Corrido	731	848	117	16
Cusino	259	229	-30	-11,6
Grandola ed Uniti	1263	1306	43	3,4
Menaggio	3117	3181	64	2,1
Plesio	803	836	33	4,1
Porlezza	4144	4732	337	14,2
San Bartolomeo V.C	1123	1048	-75	-6,7
San Nazzaro V.C	416	332	-84	-20,2
San Siro *	°1859	1740	-119	-6,4
Val Rezzo	213	181	-32	-15
Valsolda	1716	1591	-125	-7,3
Totale	17099	19628	670	3,5

* derivante dalla fusione, nel 2003, dei comuni di Sant'Abbondio e Santa Maria Rezzonico

° somma della popolazione residente nei comuni di origine

La densità di abitanti pari a **102 ab/Kmq** decisamente inferiore alla densità media provinciale pari a **465 ab/Kmq**

3.8 Rifiuti

Il servizio di raccolta dei rifiuti nei territori dei comuni considerati viene svolto da imprese private, e conferito alla piazzola ecologica di Porlezza gestita dalla Comunità Montana.

I dati relativi alla produzione pro-capite di rifiuti e la % di differenziata secondo l'Osservatorio dei rifiuti urbani della provincia di Como, riferiti all'anno 2013, sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 9 Produzione di rifiuti pro/capite (Kg/ab/g) , e percentuale di differenziata anno 2013 (Osservatorio dei rifiuti urbani provincia di Como)

Comuni	Abitanti	Produzione pro-capite	Percentuale di raccolta
Bene Lario	335	1	29.1
Carlazzo	3.084	1.22	29.7
Cavargna	235	1.08	20.0
Corrido	839	0.97	23.2
Cusino	229	1.03	13.1
Grandola ed Uniti	1.325	1.21	28.1
Menaggio	3.165	1.73	31.9
Plesio	835	1.27	20.7
Porlezza	4.832	1.85	25.5
San Bartolomeo V.C	1.038	0.86	14.4
San Nazzaro V.C.	328	1.03	22.1
San Siro	1.757	1.46	22.2
Val Rezzo	178	0.81	10.1
Valsolda	1.592	1.37	34.2

E' importante evidenziare come la media della raccolta differenziata è inferiore al dato medio provinciale.

Nel grafico che segue si evidenzia l'andamento della differenziata al livello provinciale negli ultimi 20 anni.

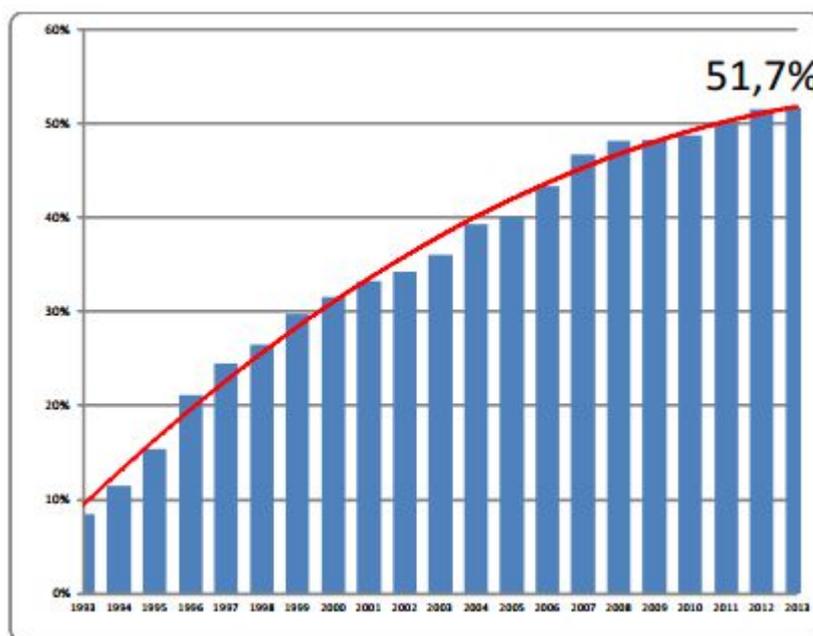


Figura 29 Andamento % raccolta differenziata prov.CO

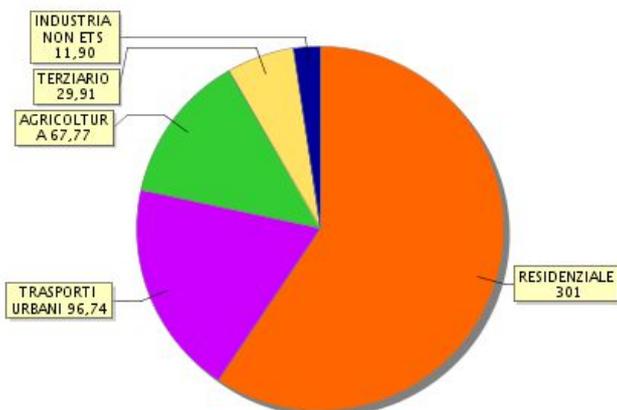
Mentre la produzione pro-capite in diversi comuni è al di sotto del dato medio provinciale che per il 2013 si attesta su 1.24 KG/ab/giorno.

3.9 Energia

Consultando il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente, aggiornato all'anno 2010, è possibile estrapolare i dati relativi ad ogni singolo comune relativi alla domanda di energia. I grafici riportati mettono in evidenza i consumi per settore nei comuni dell'area oggetto di indagine. L'unità di misura utilizzata è il TEP (Tonnellata Equivalente di Petrolio) che indica l'energia che si libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio.

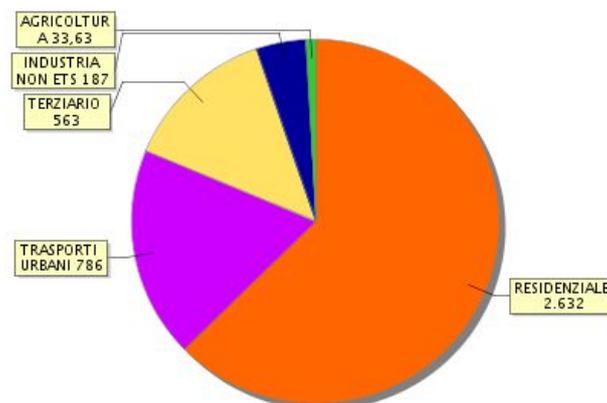
Bene Lario

Consumi per settore (TEP)



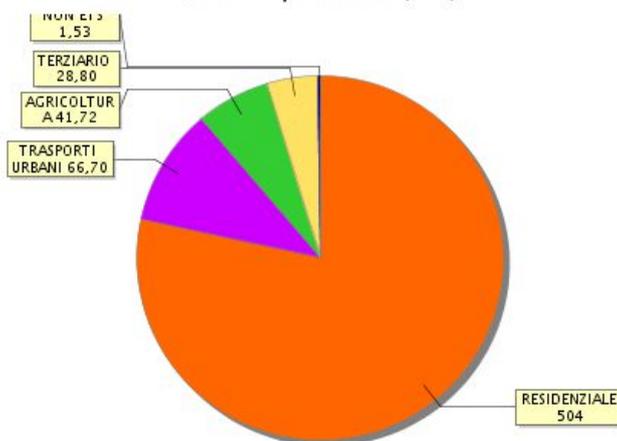
Carlazzo

Consumi per settore (TEP)



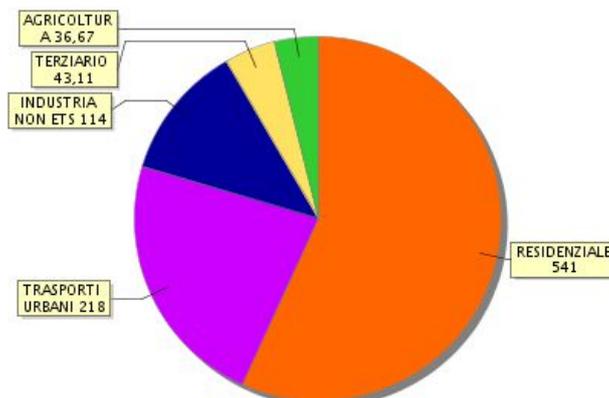
Cavargna

Consumi per settore (TEP)



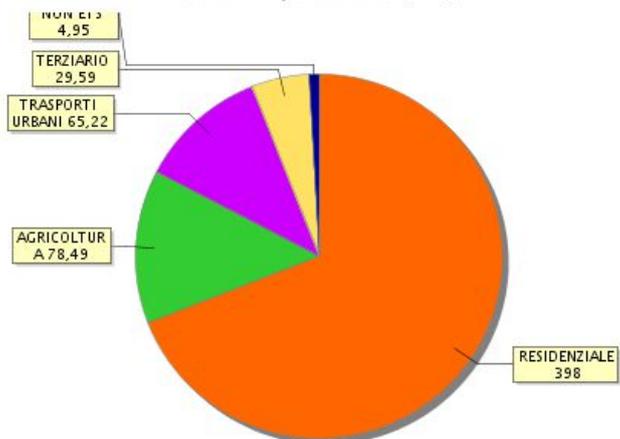
Corrido

Consumi per settore (TEP)



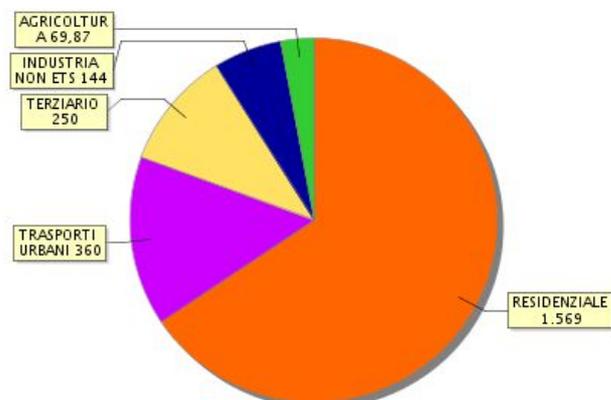
Cusino

Consumi per settore (TEP)



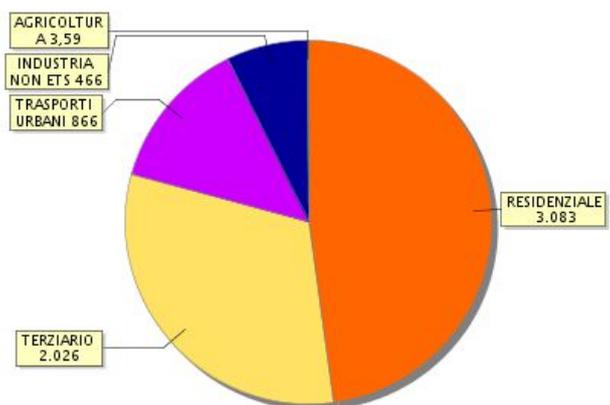
Grandola ed Uniti

Consumi per settore (TEP)



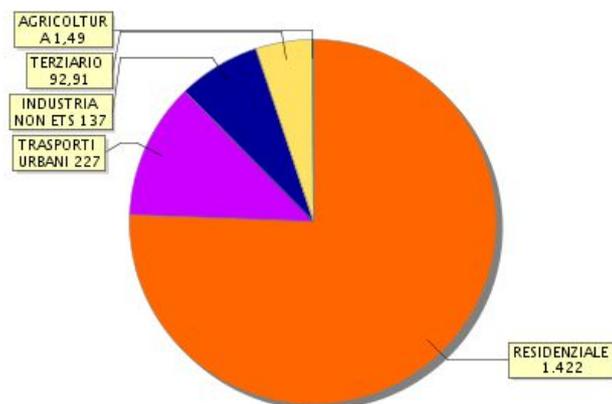
Menaggio

Consumi per settore (TEP)



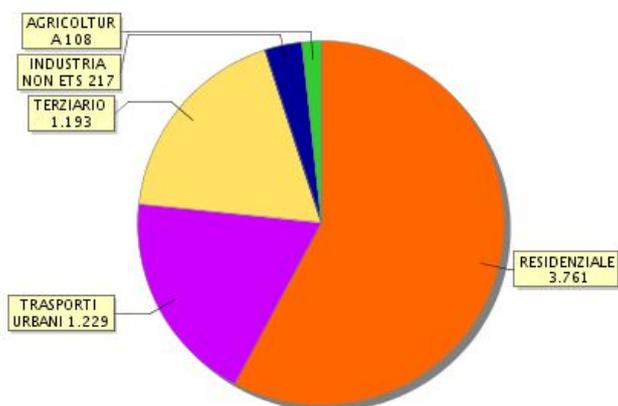
Plesio

Consumi per settore (TEP)



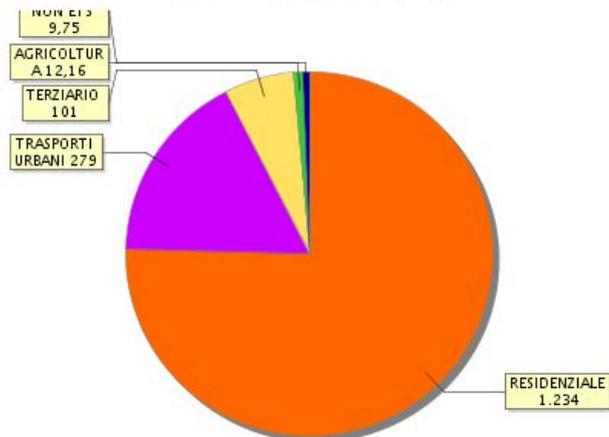
Porlezza

Consumi per settore (TEP)



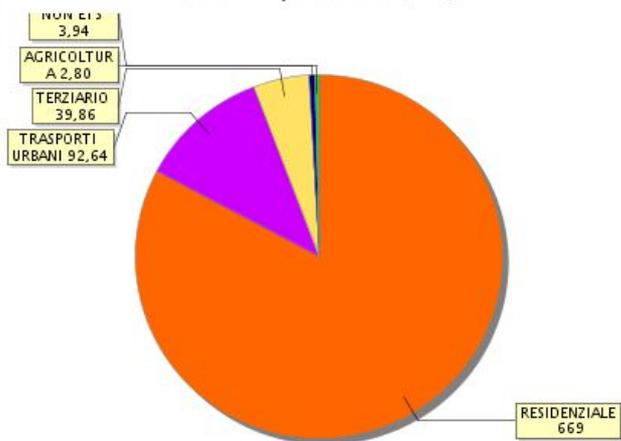
San Bartolomeo V.C.

Consumi per settore (TEP)



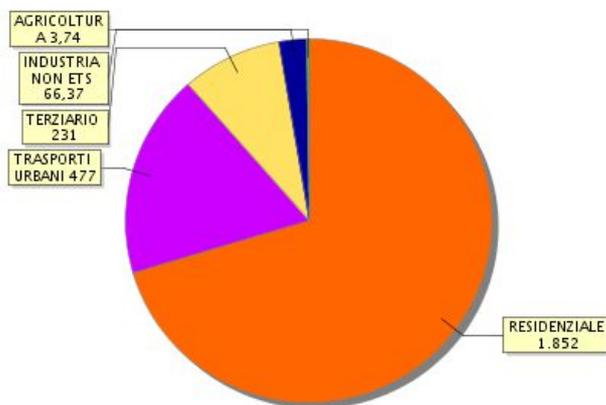
San Nazzaro V.C.

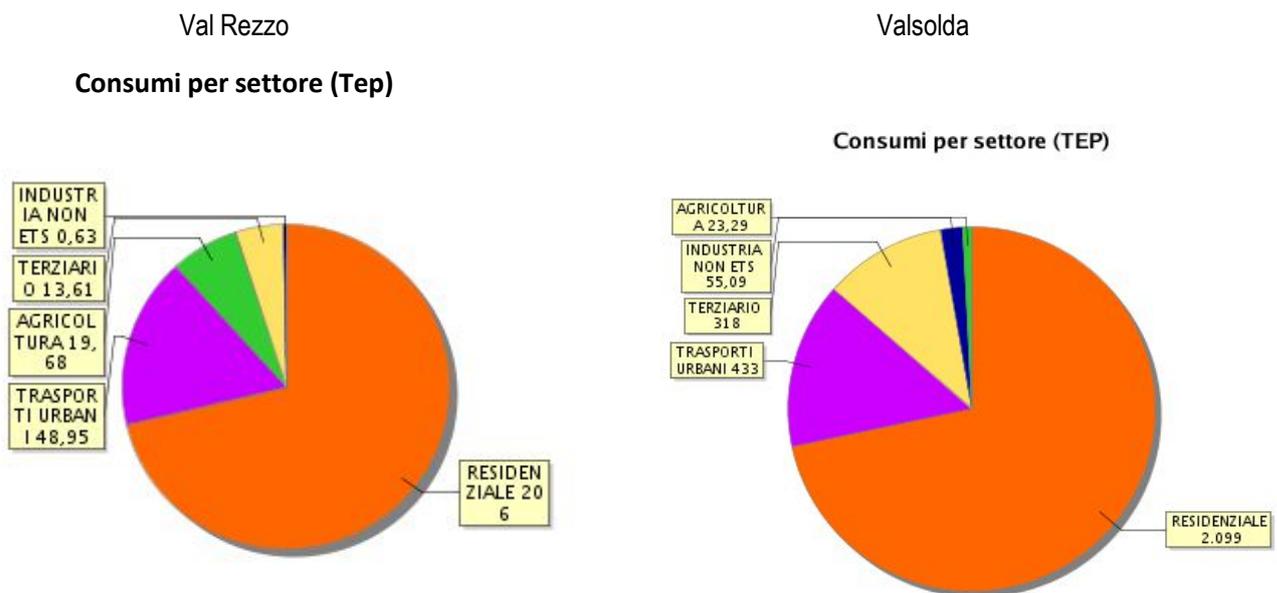
Consumi per settore (TEP)



San Siro

Consumi per settore (TEP)





4 PIF: OBIETTIVI, STRATEGIE, AZIONI DI PIANO

4.1 Natura e caratteristiche del PIF

Il piano di Indirizzo Forestale è normato dalla L.R. 31/08, e la Comunità Montana, per il territorio di propria competenza, è l'Ente a cui è affidato il compito della predisposizione.

Costituisce uno **strumento** di:

- Analisi ed indirizzo per la gestione dell'intero territorio assoggettato al piano;
- Raccordo tra pianificazione forestale e pianificazione territoriale;
- Supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- Individuazione delle attività selvicolturali da svolgere

Secondo la normativa regionale sopracitata il PIF ha il **compito** di:

- Individuare e delimitare le aree qualificate a bosco;
- Delimitare le aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata: definire modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabilire tipologie, caratteristiche quantitative e qualitative e localizzazione degli interventi di natura compensativa;

- Prevedere eventualmente obblighi di compensazione di minima entità ovvero l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad alcuni particolari interventi;
- Poter derogare alle Norme Forestali Regionali (R/R 5/2007 e sue integrazioni e modif), previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta Regionale;
- Regolamentare il pascolo, definendo aree e modalità per l'utilizzo di mandrie e greggi per la ripulitura di boschi e di terreni incolti a scopo di prevenzione degli incendi boschivi e di conservazione del paesaggio rurale, secondo le modalità e nel rispetto dei limiti stabiliti nel regolamento (Norme Forestali Regionali);
- Contenere al suo interno i Piani di Viabilità agro – silvo – pastorale, da redigere allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente.

Questo strumento pianificatorio deve essere redatto, sempre secondo le disposizioni della LR. 31/08 (art.48), in coerenza con i contenuti dei PTCP, dei Piani Paesaggistici, dei Piani di Bacino, e dei Piani delle aree protette regionali.

Costituisce inoltre specifico piano di settore del PTCP e gli strumenti urbanistici comunali (PGT) recepiscono il contenuto dei PIF. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono varianti allo strumento urbanistico.

4.2 Obiettivi e Azioni

Dalla relazione del Piano emerge con forza le valenze non solo produttiva che il bosco è chiamato ad assolvere. Funzioni che possono essere definite "trasversali" nel senso che vanno a soddisfare altri bisogni che emergono con sempre più forza dalla società.

Gli **obiettivi** che il PIF intende perseguire, attraverso l'attivazione degli strumenti che la normativa gli attribuisce sono i seguenti:

- Conservazione e tutela dei boschi
- Gestione efficace ed efficiente delle risorse economiche disponibili per il settore
- Salvaguardia idrogeologica del territorio
- Tutela ambientale- creazione, conservazione e completamento di reti ecologiche
- Tutela del paesaggio
- Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli
- Supporto ai settori del turismo rurale
- Supporto ad una politica energetica
- Prevenzione degli incendi boschivi
- Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità
- Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato
- Definizione dei modelli colturali per ciascuna tipologia forestale
- Individuazione delle azioni compensative
- Favorire integrazioni tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco

- Sostegno all'economia agricola e forestale locale
- Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra elencati il PIF opera attraverso il regolamento attuativo e la relativa cartografia

Le **azioni** di Piano messe in campo sono:

- Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali
- Completamento della rete ecologica tramite rimboschimento
- Aumento della variabilità genetica dei popolamenti
- Contenimento delle specie esotiche infestati
- Localizzazione dei livelli di rischio incendio boschivo
- Riapertura di aree prative e pascolive
- Realizzazione di aperture panoramiche
- Conservazione e recupero dei muri a secco
- Realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco-legna-energia
- Sistemazioni dei sentieri
- Valorizzazione e recupero della viabilità storica
- Identificazione dei boschi a destinazione funzionale
- Sistemazione dei dissesti
- Migliorie forestali
- Interventi fitosanitari
- Delimitazioni delle trasformazioni urbanistiche
- Delimitazioni delle trasformazioni agricole
- Regolamentazione del pascolo
- Ripulitura dei terreni incolti
- Censimento delle rete viabilistica esistente
- Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale in progetto
- Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità-agro-silvo-pastorale

4.3 La relazione del Piano

4.3.1 Richiami normativi

La struttura legislativa applicabile al comparto forestale discende tutta, in varia misura e con integrazioni via via successive, dalla Legge Forestale 3267/23 alla cui origine stava la necessità di una maggiore tutela idrogeologica. Per raggiungere tale scopo il legislatore, fortemente consapevole della stretta relazione tra dissesto e cattiva gestione del territorio, individuava delle aree soggette a vincolo idrogeologico, stendeva delle regole per la gestione di tali aree, altrimenti note come Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF), poi estese a tutte le aree boscate, e prescriveva l'obbligatorietà della redazione di un Piano di Assestamento Forestale per le proprietà silvo-pastorali degli Enti Pubblici (ed Enti Morali).

Nell'ambito della stessa legge, veniva inoltre affrontato il già allora gravoso problema del riaccorpamento gestionale delle proprietà (oggi, dopo quasi ottant' anni, ancor più accentuato) con la possibilità di istituire dei *consorzi forestali*, tesi a gestire in forma unitaria i complessi forestali.

Con il passaggio alle Regioni delle competenze in materia di agricoltura e foreste (DPR 616/77), la Regione Lombardia ha promulgato una propria normativa forestale a partire dalla LR 8/76 successivamente integrata e corretta con la LR 80/89 ed in ultimo sostituita dalla L.R. 31/2008 e s. m. i.

In tale provvedimento normativo, compare l'esplicito riferimento all'obbligatorietà ed alla funzione dei piani di indirizzo forestale, quali strumenti pianificatori delle aree agro_silvo_pastorali ricadenti all'interno del territorio di competenza dell'ente. Il Piano di Indirizzo si pone quindi come strumento di raccordo fra la gestione forestale e gli strumenti di pianificazione territoriale a carattere urbanistico.

Scopo del Piano di Indirizzo è pertanto, sotto un profilo tecnico, quello di puntualizzare in modo preciso ed univoco

- *le vocazionalità del territorio forestale*
- *le tecniche selvicolturali conseguentemente applicabili*
- *la programmazione – almeno di massima – degli interventi infrastrutturali e selvicolturali*
- *le trasformazioni concedibili ed il regime di compensazione.*

4.3.2 Validità del Piano

Il presente Piano Generale di Indirizzo Forestale ha validità decennale: al termine di tale periodo il piano deve essere comunque redatto in nuova stesura.

Le norme procedurali e selvicolturali contenute nel presente piano, quando approvato in sede Provinciale, integrano ed eventualmente sostituiscono le attuali PMPF; il piano entra tuttavia in regime di salvaguardia a seguito di adozione da parte della Comunità Montana.

4.3.3 Territorio di competenza

La Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio, ha convenuto di procedere alla redazione del PIF per l'area di competenza della ex Comunità Montana Alpi Lepontine ad eccezione del comune di Griante, che a seguito della ridefinizione dei territori delle Comunità Montane è passato sotto la competenza della Comunità Montana Lario Intelvese. L'ambito territoriale di competenza del PIF interessa le superfici di 14 comuni pari a 17.185 ha.

I comuni interessati sono: Bene Lario, Carlazzo, Cavargna, Corrido, Cusino, Grandola ed Uniti, Menaggio, Plesio, Porlezza, San Bartolomeo, San Nazzaro, San Siro, Val Rezzo, Valsolda.

Comuni	Superficie comunale km ²
Bene Lario	554.7
Carlazzo	1268.4
Cavargna	1486.8
Corrido	592.8
Cusino	957
Grandola ed uniti	1678.7
Menaggio	572.2

Plesio	1705.1
Porlezza	1545.2
San Bartolomeo V. C.	1055.1
San Nazzaro V. C.	1304.2
San Siro	1135.5
Val Rezzo	684.5
Valsolda	2644.8
TOTALE	17185

d) Demanio Regionale(in comune di Valsolda).

Sul territorio comunitario sono presenti quattro piani di assestamento così suddivisi:

- a) Cavargna, Cusino, S. Bartolomeo, S. Nazzero, Val Rezzo, Valsolda;
- b) Grandola, Plesio, Menaggio;
- c) Carlazzo, Corrido, Porlezza, Bene Lario;

Complessivamente la superficie compresa nei piani di assestamento è di 7.769 ha, che si estendono generalmente dal medio-versante fino alla sommità dei comprensori montuosi.

All'interno dell'area sono presenti due aree ricadenti nella rete natura 2000 riportate nella successiva tabella.

SIC ZPS	pSIC	CODICE SITO	NOME SITO	ENTE GESTORE SITO	AREA PROTETTA/FORESTA DEMANIALE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI
SIC		IT2020001	LAGO DI PIANO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	RISERVA NATURALE LAGO DI PIANO	BENE LARIO, CARLAZZO,
ZPS		IT2020303	VALSOLDA	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	RISERVA NATURALE VALSOLDA	VALSOLDA

Il territorio ricadente all'interno delle due aree protette coincide in gran parte con quello di altrettante riserve naturali.

Sul territorio è inoltre presente un PLIS denominato "Parco della Val Sanagra", istituito con D.G.P. 183/27914 del 30/06/2005, che interessa i comuni di Menaggio e Grandola ed Uniti.

4.3.4 Struttura del lavoro

Il presente Piano di Indirizzo si sviluppa secondo i criteri dati dalla regione Lombardia (Allegato n°1 alla

Deliberazione di Giunta Regionale n°13899 del 1° agosto 2003 successivamente sostituiti da Dgr 7728/2008); in particolare esso è strutturato secondo il seguente schema:

- Relazione
- Elaborati cartografici
 1. Carta dell'uso del suolo (4 tavole 1:10.000)
 2. Carta dell'attitudine alla formazione di suolo (1 tavola 1:20.000)
 3. Carta dei tipi forestali (4 tavole 1:10.000)
 4. Carta delle categorie forestali (1 tavola 1:20.000)
 5. Carta dei Vincoli (4 tavole 1:10.000)
 6. Tavola d'inquadramento delle previsioni del PTCP (4 tavole 1:10.000)
 7. Carta dei Piani di Assestamento esistenti (4 tavole 1:10.000)
 8. Carta delle attitudini funzionali del territorio boschivo (5 tavole 1:20.000)
 9. Carta dei dissesti (4 tavole 1:10.000)
 10. Carta delle destinazioni selvicolturali (4 tavole 1:10.000)
 11. Carta delle trasformazioni ammesse (4 tavole 1:10.000)

12. Carta delle infrastrutture di servizio (4 tavole 1:10.000)
13. Carta delle compensazioni e proposte progettuali (4 tavole 1:10.000)
14. Carta dei piani di assestamento forestale (4 tavole 1:10.000)
15. Carta dei modelli colturali (4 tavole 1:10.000)
- Regolamento d'attuazione del piano (in sostituzione/integrazione delle vigenti PMPF) • Piano VASP

Si tralascia, in questo contesto, la fase di analisi la cui versione completa si riscontra nella relazione del Piano e si riporta la fase di sintesi e pianificazione.

4.3.4.1 Carta delle destinazioni selvicolturali

L'identificazione delle diverse destinazioni selvicolturali è finalizzata a dettare le regole generali di gestione selvicolturale che trovano riscontro nel regolamento di attuazione del Piano di Indirizzo Forestale. La determinazione della destinazione selvicolturale è pertanto finalizzata alla generazione di norme forestali tese al mantenimento del bosco nel miglior stato possibile di funzionalità ed efficienza rispetto al contesto in cui è posto, secondo un gradiente di limitazioni gestionali correlate a valenze ambientali e aspetti morfologici.

I boschi possono quindi definirsi a destinazione protettiva, naturalistica e multifunzionale, secondo una valutazione dei boschi che, partendo da quelli che esercitando massimamente funzioni pubbliche impongono limitazioni gestionali, arriva a quelli su cui la gestione è sostanzialmente priva di impedimenti.

La superficie boschiva compresa nel PIF appare per la maggior parte a destinazione multifunzionale (Figura 26), a descrivere situazioni di foreste su cui non vi è un netto prevalere di una funzione su un'altra, comprendendo al contempo una quota di funzione protettiva, produttiva e naturalistica.

La collocazione lungo versanti privi di fenomeni dissestivi significativi suggerisce una gestione oculata dei popolamenti, che si dovrebbe attuare con turni relativamente brevi e frequenti diradamenti e interventi fitosanitari, al fine di mantenere intatta l'efficacia di regimazione idrica del popolamento. I boschi che sono stati individuati per svolgere questa funzione sono complessivamente 4.167 ha, e corrispondono al 64% della copertura forestale rilevata dal PIF.

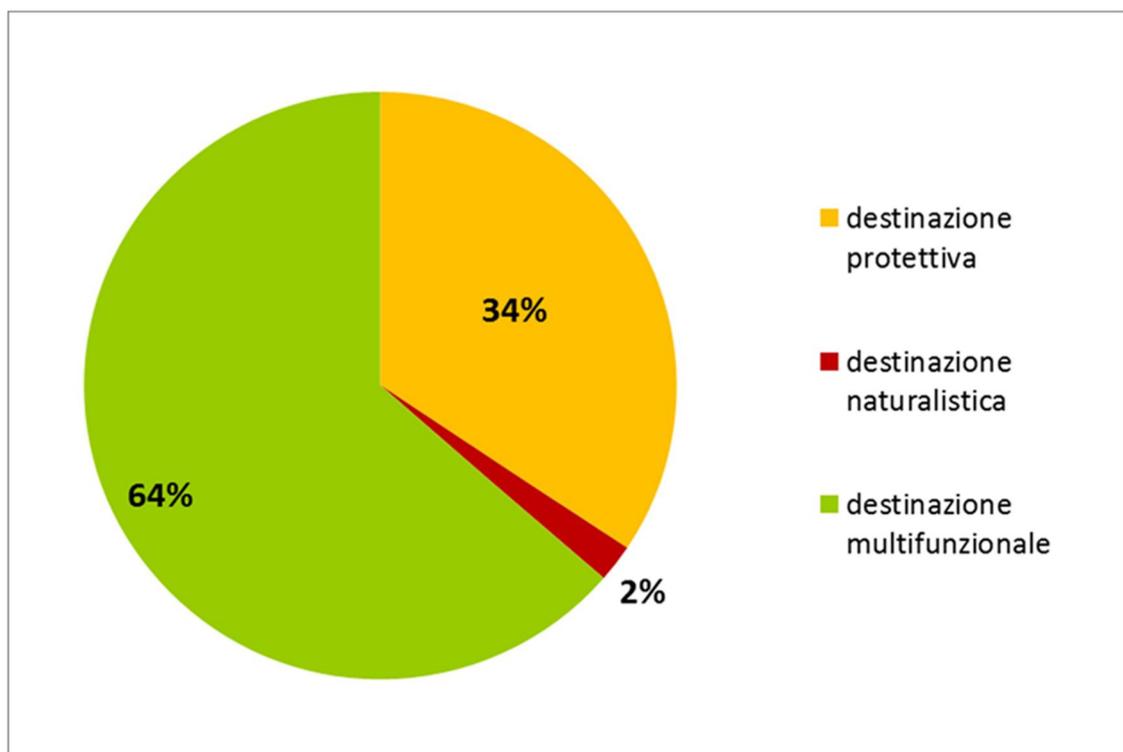


Figura 30: distribuzione della superficie boschiva per destinazione selvicolturale

Un'altra quota importante della superficie forestale rilevata (34%) è occupata dai boschi di protezione, che coprono 2.250 ha. Questa destinazione è stata attribuita ai boschi che costituiscono il soprassuolo degli impluvi e dei versanti a maggior pendenza, situazioni in cui il bosco cioè è tenuto a svolgere principalmente una funzione protettiva di mitigazione del rischio di frana sul versante e di tutela idrologica sull'impluvio.

In generale i boschi di protezione si collocano su scarpate e versanti caratterizzati da fenomeni dissestivi più o meno marcati; in questo ambito il bosco influenza direttamente l'evoluzione di tali eventi svolgendo una funzione di consolidamento se accuratamente mantenuto o di aggravio nel caso esso non venga gestito. In particolare risultano connessi all'abbandono colturale del bosco l'innescò di fronti secondari di fenomeni franosi (colate e smottamenti) legati all'invecchiamento e al successivo ribaltamento delle ceppaie e la formazione di dighe legnose negli impluvi (log-dam).

Una quota minoritaria, pari a 136 ha, è rappresentata dai boschi a destinazione naturalistica, identificati con le superfici che ricadono nelle aree protette (SIC, ZPS, PLIS).

4.3.4.2 Carta delle trasformazioni ammesse

La trasformazione del bosco è il cambiamento di destinazione d'uso del suolo, realizzato tramite un intervento che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente o la modifica del suolo forestale al fine di realizzare un'utilizzazione del terreno diversa da quella forestale.

Le superfici boscate individuate dal PIF sono suddivise tra boschi trasformabili a fini urbanistici, boschi trasformabili a fini agricoli, boschi trasformabili a fini paesaggistici e boschi non trasformabili (Figura 27). Sono inoltre possibili trasformazioni a carattere speciale, non cartografabili sulla tavola e pertanto identificabili solo a livello di regolamento.

Le superfici boscate trasformabili a fini urbanistici identificano le aree su cui sono permesse le trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta cartografate nella tavola, mentre le trasformazioni a fini agricoli e paesaggistici sono di tipo areale e identificano superfici potenzialmente trasformabili, ma regolate da un limite massimo, riferito all'intero comparto forestale, pari al 5% della superficie cartografata, riferito al solo periodo di validità del PIF.

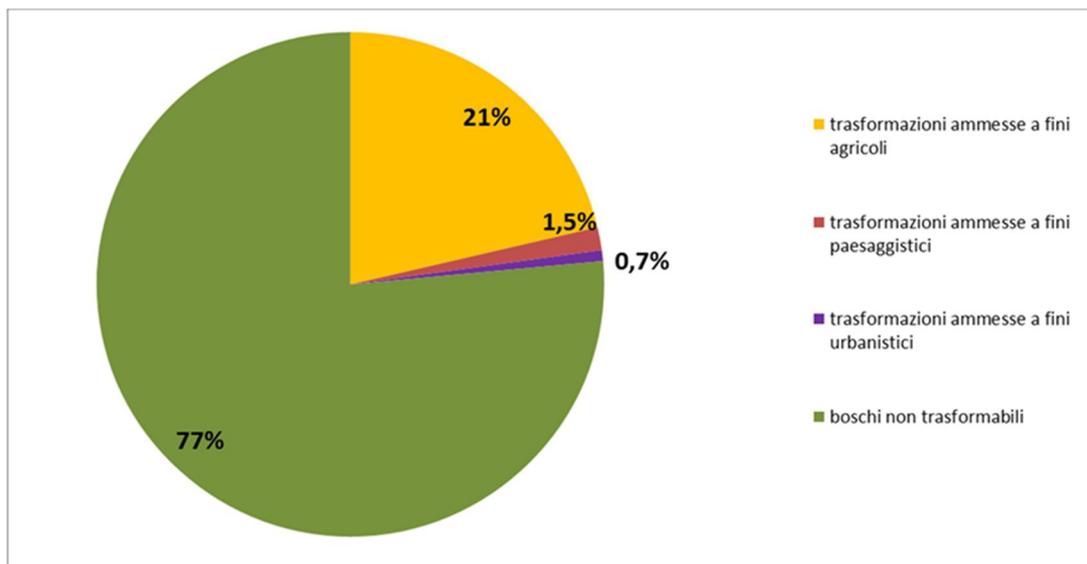


Figura 31: distribuzione della superficie boschiva per classi di trasformabilità

La presenza di vincoli ambientali, la classe di fattibilità geologica, il passaggio della rete ecologica, la destinazione selvicolturale e la tipologia di bosco (formazioni appartenenti alle tipologie rare - art.2 d.g.r. 8/675/2005) costituiscono i criteri primari di esclusione dalla trasformabilità a fini urbanistici.

Per quanto riguarda l'ubicazione si è ritenuto giustificato permettere la trasformazione dei soli boschi prossimi al tessuto urbano consolidato che a causa delle ridotte dimensioni o della mancanza di collegamenti ecologici con altri nuclei boscati non presentassero potenzialità funzionali ed ecologiche.

La trasformabilità a fini urbanistici riguarda 46 ha di boschi, pari allo 0,7% della superficie forestale comunitaria compresa nel PIF, la cui urbanizzazione è stata valutata concedibile, fatto salvo che le attività per le quali viene richiesta la trasformazione siano in accordo con la pianificazione urbanistica vigente.

In particolare si precisa che l'identificazione delle aree in ambito urbanistico non coincide necessariamente con l'edificabilità regolata dagli strumenti urbanistici comunali, in quanto il PIF, redatto in molti casi posteriormente all'adozione dei PGT, ha recepito gli ambiti previsti da tali strumenti e ne ha indicati di ulteriori. Si sottolinea inoltre che anche la realizzazione di parchi e giardini a partire da superfici boscate, senza necessariamente l'eliminazione delle piante esistenti, costituisce trasformazione del bosco.

Il vantaggio, non trascurabile per le PPAA, è quello di poter disporre di aree verdi già esistenti che, una volta trasformate, non presentino più i vincoli connessi al bosco, potendo andare così verso una fruizione intensiva senza rischi in termini di provvedimenti sanzionatori.

L'identificazione delle superfici boscate suscettibili di trasformazione ordinaria a delimitazione areale persegue l'obiettivo di armonizzare la politica forestale con le esigenze dell'attività agricola, individuando dei comparti molto ampi, ma al contempo ponendo limiti e condizioni affinché tale opportunità non venga sfruttata per altri scopi.

Le aree trasformabili a fini agricoli sono state individuate all'esterno degli ambiti urbani, lungo i versanti meno pendenti e in zone raggiungibili da viabilità campestre, localizzate in aree già vocate al settore primario. Nelle zone a tradizionale vocazione pascoliva non ci si è posti un limite di acclività in quanto la definizione di trasformabilità è stata valutata caso per caso, facendo prevalere l'evidenza data dalla presenza di formazioni pioniere che attestassero implicitamente la passata vocazione pascoliva.

Le attività per le quali può essere concessa l'autorizzazione sono tutte quelle riconducibili ad un uso agricolo del suolo. Sono comprese quindi anche tutte le attività hobbistiche che non comportino la realizzazione di manufatti stabili.

Le regole specifiche di trasformazione riguardanti l'entità massima della superficie trasformabile e il tipo di compensazione prevista sono individuate nell'ambito del regolamento d'attuazione del Piano.

Complessivamente le aree boscate su cui è ammessa la trasformazione per fini agricoli ammontano a 1399 ha, pari al 21% del totale. Ipotizzando che nel periodo di validità del PIF venga realizzata l'intera quota di trasformazione agricola concessa, essa corrisponderà a 70 ha, pari all'1% della superficie forestale individuata dal PIF.

Le trasformazioni a finalità paesaggistica perseguono l'obiettivo di valorizzare gli elementi del paesaggio derivanti dalla secolare interazione tra il manifestarsi della presenza dell'uomo e le dinamiche naturali.

Un primo ambito di applicazione riguarda situazioni puntuali non cartografabili, già assoggettate ai vincoli specifici di cui alle lettere "a" e "c" dell'art. 134 del DLgs 42/2004 oppure dichiarati motivatamente meritevoli di tutela e valorizzazione, per i quali sia dimostrata l'originale assenza di bosco e si renda necessaria la sua rimozione per il recupero delle valenze originarie.

Si tratta per esempio di parchi di ville che originariamente includevano delle superfici a parco poi abbandonate e imboschitesi naturalmente. Volendo rispettosamente garantire la loro valorizzazione e posto che, nell'ambito dello strumento urbanistico si sia in grado di dimostrarne l'assetto originale, si ammette che la trasformazione del bosco sia opportuna per non perderne l'identità e il pregio.

Un secondo ambito di applicazione riguarda il recupero di quegli spazi aperti che per la loro posizione possono essere destinati al godimento di bellezze panoramiche, punti di belvedere e con visuali di pubblico accesso e che per effetto dell'abbandono del settore primario si sono persi a causa della colonizzazione da parte di specie forestali pioniere.

Queste trasformazioni, areali e cartografate nella tavola, riguardano 96 ha complessivi e vogliono costituire una proposta per il recupero della peculiare caratterizzazione vedutistica del territorio nel suo alternarsi tra aree boschive e spazi aperti prativi e pascolivi. Considerato come sintesi dell'interazione fra presenza antropica e natura, il recupero del paesaggio non può che passare da strategie non strettamente conservazionistiche e museali oltremodo onerose, bensì attraverso l'attivazione di virtuosi circuiti economici in grado di automantenersi.

Le trasformazioni a fini paesaggistici si inseriscono quindi all'interno di quelle a fini agricoli, sono regolate dalle stesse procedure di autorizzazione e compensazione, ma puntano ad integrare e arricchire la gestione agricola con la peculiare collocazione di queste aree che, una volta recuperate, offrirebbero splendidi con visuali sui panorami in subrici e nei contesti di recupero dei nuclei rurali minori.

Disporre di superfici trasformabili a fini agricoli delle quali vincolare la valenza paesaggistica richiedendo il riconoscimento di notevole interesse pubblico significa poter idealmente integrare le politiche agricole e le politiche del paesaggio in un unicum, le cui ricadute a livello di promozione di un turismo sostenibile sarebbero in linea con gli obiettivi generali così come individuati dai diversi strumenti di programmazione locale.

Qui di seguito si ripota un riepilogo delle aree boscate trasformabili (sia a delimitazione esatta che areali) riferite a ciascun comune:

Comuni	trasformazioni urbanistiche [ha]	Trasformazioni areali	
		trasformazioni agricole [ha]	trasformazioni paesaggistiche [ha]
BENE LARIO	0,7	54,3	0
CARLAZZO	5,1	162,8	3,8
CAVARGNA	1,3	39,5	6,5
CORRIDO	2,1	111,4	7,4
CUSINO	0,7	31,9	0
GRANDOLA ED UNITI	3,2	186,5	26,3
MENAGGIO	9,9	82,7	16,8
PLESIO	2,2	164	19,6
PORLEZZA	6,7	69,6	2,9
SAN BARTOLOMEO V. C.	0,3	54,2	0
SAN NAZZARO V. C.	0,1	50,5	5,5
SAN SIRO	8,3	235,6	0,8
VAL REZZO	0,3	40	0
VALSOLDA	5,1	116	5,8

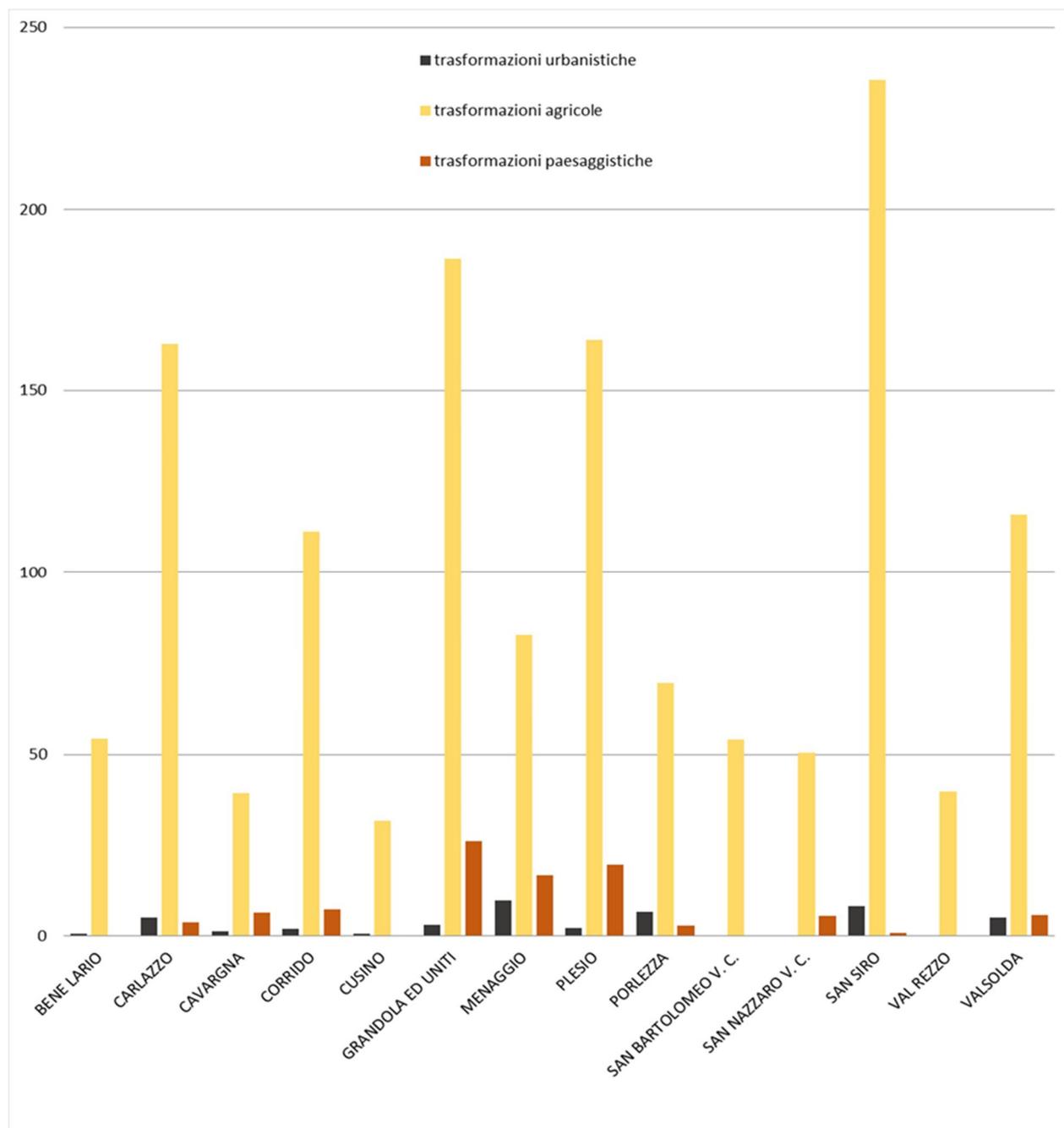


Figura 31: superfici boscate trasformabili in ciascun comune

Nel grafico sottostante (Figura 29) si riporta la rappresentazione dell'incidenza percentuale delle trasformazioni urbanistiche e areali (agricola e paesaggistica) sulla superficie boscata complessiva (PIF e PAF) di ciascun comune.

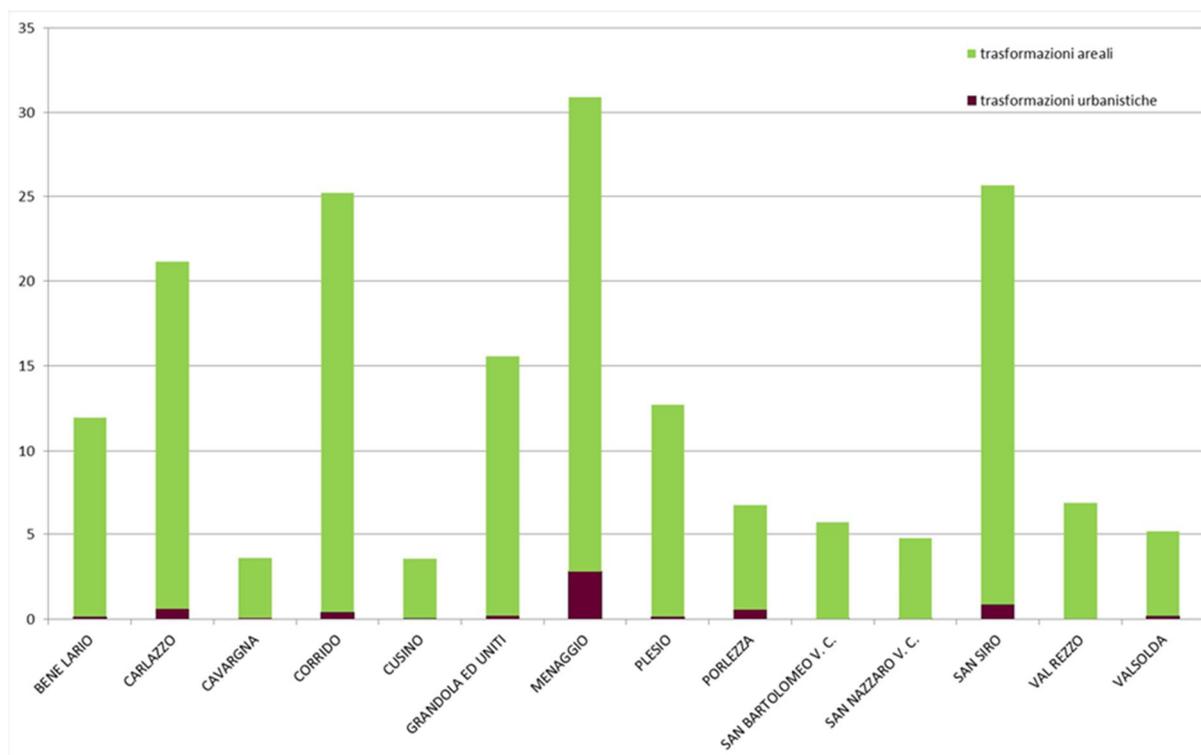


Figura 32: incidenza percentuale delle trasformazioni sulla superficie boscata complessiva comunale

4.3.4.3 Carta delle infrastrutture di servizio

Ad esclusione delle aree ricadenti all'interno dei piani di assestamento, i tracciati che interagiscono con il sistema forestale sono stati percorsi per il loro sviluppo. Di essi è stata verificata la concordanza con la cartografia di base e rilevato lo stato conservativo. Sono stati classificati secondo i criteri indicati dalla direttiva sulla viabilità forestale, basata sulla pendenza, sulla portanza e sulla presenza di tornanti.

Sinteticamente la suddivisione utilizzata è:

CATEGORIA GENERALE	SPECIFICA	DESCRIZIONE
PISTA	P2	Piste transitabili da trattori con materiale a strascico
	P1	Piste transitabili da trattori con rimorchio
STRADA	S2	Strade transitabili da autocarri di media portata
	S1	Strade transitabili da ogni mezzo
PISTE DA RIPRISTINARE	P2R	Piste transitabili da trattori con materiale a strascico, che per assenza di manutenzione non sono più
VIABILITA' MINORE	VM	Sentieri e mulattiere di particolare interesse

Per le aree in assestamento il riporto cartografico è stato effettuato sulla base dei tracciati riportati nei piani di assestamento ed alla fotointerpretazione, ove possibile. In questo modo, sebbene certamente incompleto, è stato possibile restituire i principali percorsi presenti nelle aree non interessate da rilievi diretti.

Con riferimento alle superfici boscate interessate dal PIF, escluse quindi quelle comprese nei piani di assestamento, lo sviluppo complessivo della rete di piste e strade che interagiscono con il sistema forestale è di circa 226 km, con una incidenza media (densità viabile) pari a 33 m/ha. La copertura è quindi da considerarsi discreta, anche se la distribuzione dei tracciati non è omogenea. In particolare si assiste ad una drastica diminuzione man mano che si sale di quota. Tale andamento è ben illustrato nel successivo grafico

(Figura 33), in cui si sono individuate otto fasce altimetriche: 1 = 200-400m; 2= 400-600m; 3= 600-800m; 4 = 800-1000m; 5 = 1000-1200m; 6 = 1200-1400m; 7= 1400-1600; 8 = 1600-2200.

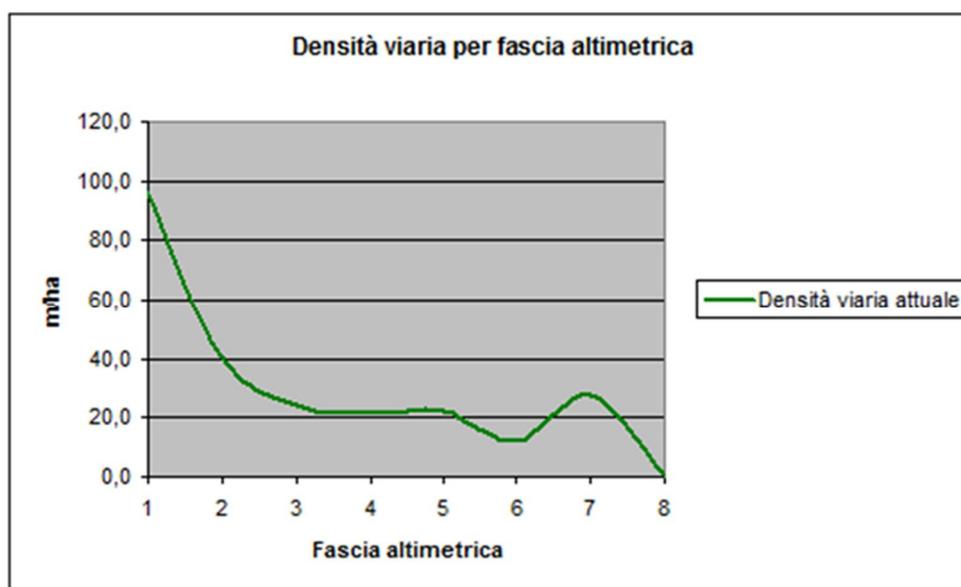


Figura 33: densità viabile in funzione della quota

In generale i tracciati rilevati si trovano in un discreto stato di conservazione, anche se per la categoria piste l'assenza di una periodica manutenzione ha determinato un rapido deterioramento del fondo, fenomeno aggravato dal fatto che spesso questi tracciati rappresentano le vie preferenziali di scorrimento dell'acqua in quanto la mancanza, per la quasi totalità dei percorsi, di opere di regimazione dei deflussi comporta l'instaurarsi di solchi di scorrimento e piccoli smottamenti.

4.3.4.4 Carta delle compensazioni e delle proposte progettuali

Il bosco svolge delle determinate funzioni “pubbliche” e la sua trasformazione comporta degli svantaggi per il territorio, che devono essere compensati. Il Piano di Indirizzo mette in evidenza quelle che sono le esigenze dell’area, definendo dei precisi ambiti d’intervento e proposte progettuali che possiedono un’utilità pubblica e che quindi possono essere adottati come interventi compensativi ammissibili.

Le azioni progettuali utilizzabili a fini compensativi riguardano tre principali campi d’azione:

- la viabilità agro-silvo-pastorale;
- la selvicoltura;
- le sistemazioni idraulico-forestali; per i quali si prevede la realizzazione delle opere di manutenzione e presidio territoriale riportate nella tavola 13, cui vanno aggiunte le azioni, non cartografate, previste dal Piano delle Migliorie di ciascun Piano di Assestamento.

La manutenzione dei tracciati esistenti e la realizzazione di nuove piste carrabili costituiscono un’azione considerata strategica per lo sviluppo dell’attività agricola e forestale della Comunità Montana, finalizzata ad aumentare la fruibilità e facilitare la gestione del territorio. Si individuano sul territorio le seguenti operazioni come prioritarie:

- Manutenzione ordinaria della viabilità esistente: mantenimento del tracciato attraverso il controllo della vegetazione, la rimozione di ostacoli sul percorso e la manutenzione delle opere presenti;
- Manutenzione straordinaria della viabilità esistente: interventi volti a ripristinare le condizioni di percorribilità su tracciati non più transitabili, che richiedano l’utilizzo di mezzi meccanici. Tali interventi dovranno essere progettati specificatamente;
- Allargamento dei tracciati esistenti: tracciati di viabilità minore (sentieri, mulattiere...) da adibire al transito di mezzi meccanici. Tali interventi dovranno essere progettati specificatamente;
- Realizzazione di nuovi tracciati.

L’esecuzione degli interventi previsti, laddove sia legata a forme di stanziamento di fondi pubblici (contributi, compensazioni...), non potrà in generale essere attuata senza specifica regolamentazione del tratto stradale e successivo completo inserimento nel piano della viabilità agro silvo pastorale.

Per quanto riguarda la selvicoltura l’azione strategica finalizzata a prevenire il dissesto idrogeologico è la gestione dei boschi protettivi. Questi boschi sono infatti costituiti da popolamenti che a seguito dell’abbandono hanno raggiunto notevoli dimensioni, e gravando su versanti caratterizzati da forte pendenza e instabilità, la loro ceduzione costituisce l’unica strada per impedire l’innesco di nicchie di frana causate dal ribaltamento delle ceppaie.

Altre azioni finanziabili tramite compensazione sono costituite dalla gestione selvicolturale dei boschi per i quali i costi di esbosco risultano superiori al valore del legname retraibile, coincidenti con i boschi scarsamente serviti dalla rete viabilistica secondo i seguenti criteri: distanza superiore ai 200 m per le faggete e distanza superiore ai 100 m per le altre formazioni.

Interventi di miglioramento forestale e aumento della biodiversità sono invece attuabili tramite le azioni di sostituzione di impianti artificiali con popolamenti costituiti da specie autoctone, e l’arricchimento floristico di formazioni monotone, per le quali si prevede la messa a dimora di specie autoctone come sottopiantagione di robinieti e castagneti.

La sistemazione del dissesto idrogeologico costituisce azione compensativa e nella relativa tavola sono stati riportati i dissesti areali e lineari individuati dal PAI, sui quali risulta necessario intervenire preferibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica. Le opere che si rendano necessarie a seguito del verificarsi di nuovi dissesti o di dissesti non cartografati, stabilita l’utilità pubblica dell’intervento, potranno essere inserite all’interno degli interventi compensativi del PIF.

Le opere di sistemazione idraulico-forestale comprendono:

- Interventi di regimazione idraulica lungo il reticolo idrico;
- Interventi di consolidamento dei versanti

4.3.4.5 Carta dei piani di assestamento forestale

4.3.4.6 Carta dei modelli colturali

I modelli colturali previsti dal Piano derivano dall'identificazione delle diverse destinazioni selvicolturali descritte in precedenza, a dimostrazione del fatto che gli indirizzi gestionali di ciascun popolamento fanno riferimento alla funzione prevalente che il bosco ricopre, nascendo dalla sovrapposizione tra la destinazione e la categoria forestale rilevata.

Si sono ottenute così le regole generali di gestione selvicolturale per ciascun bosco, che pertanto trovano riscontro a livello di regolamento di attuazione del Piano, che integra la normativa regionale. Si è scelto di non spingersi a livello di tipo forestale in quanto esso richiederebbe un grado di competenza molto elevato, e considerato che questo Piano è diretto principalmente ai boschi di proprietà privata è quindi necessario, al fine dell'applicabilità dello stesso, che esso sia accessibile facilmente all'utente.

Si riporta di seguito la tabella degli indirizzi gestionali che descrive il governo e il trattamento di ciascun popolamento forestale rappresentato nella tavola dei modelli colturali, mentre nel regolamento attuativo verranno inserite le norme selvicolturali specifiche.

	CATEGORIA FORESTALE	GOVERNO	TRATTAMENTO
PROTETTIVA	Alneto	ceduo	ceduo composto
	Acero-frassineto	fustaia	taglio a scelta
	Betuleto-Corileto	ceduo	ceduo semplice
	Castagneto	ceduo	ceduo matricinato
	Faggeta	fustaia	taglio a scelta
	Formazioni particolari	ceduo	ceduo semplice
	Impianto artificiale	fustaia	taglio a buche
	Orno-ostryeto	ceduo	ceduo matricinato
	Pineta di Pino Silvestre	fustaia	tagli successivi
	Querceto	fustaia	taglio a scelta
	Robinieto	ceduo	ceduo semplice
NATURALISTICA	Acero-frassineto	fustaia	taglio a scelta
	Castagneto	ceduo	ceduo composto
	Formazioni particolari	ceduo	ceduo composto
	Impianto artificiale	fustaia	taglio a buche
	Orno-ostryeto	ceduo	ceduo matricinato
	Pino silvestre	fustaia	tagli successivi
	Robinieto	ceduo	ceduo matricinato
MULTIFUNZIONALE	Alneto	ceduo	ceduo matricinato
	Acero-frassineto	fustaia	taglio a scelta
	Betuleto - Corileto	ceduo	ceduo semplice
	Castagneto	ceduo	ceduo composto
	Faggeta	fustaia	tagli successivi
	Formazioni particolari	ceduo	ceduo semplice
	Impianto artificiale	fustaia	taglio a buche
	Orno-ostryeto	ceduo	ceduo matricinato
	Pino silvestre	fustaia	tagli successivi
	Querceto	fustaia	tagli successivi
	Robinieto	ceduo	ceduo semplice

Le problematiche gestionali dei boschi a destinazione selvicolturale protettiva sono legate alla necessità da un lato di contenere le dimensioni dei soggetti arborei e dall'altra di evitare interventi troppo frequenti, sia per non provocare eccessivi danni al suolo, sia per un aspetto più prettamente economico: sono operazioni che costano molto perché effettuate in aree di difficile accesso e manovrabilità, il cui tornaconto in legname è minimo.

I boschi a destinazione multifunzionale necessitano di una gestione che tenga conto dell'aspetto protettivo e che al contempo sappia considerare le peculiarità produttive, paesaggistiche o ricreative tipiche di ciascun popolamento, con interventi opportunamente distanziati per evitare troppi danni al suolo. I turni sono superiori a quelli della classe precedente, con un sensibile aumento dei volumi ritraibili.

Essendo le possibilità di gestione molto diversificate, di seguito vengono esposte quelle consigliate e canoniche; l'Ente potrà autorizzare, dietro presentazione di specifico progetto, altre forme di conduzione e la valorizzazione di particolari aree ammettendo la creazione di radure e l'apertura di coni visuali.

Premesso che ogni bosco svolge anche una funzione di tipo naturalistico, la destinazione naturalistica è stata assegnata ai popolamenti che ricadono in ambiti di tutela, in cui è attuabile una gestione che sia ispirata ai principi della libera evoluzione del popolamento, e che seguirà le prescrizioni dei piani di gestione di ciascun sito.

4.4 Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano

I contenuti della Relazione di Piano trovano applicazione normativa nel contesto del PIF attraverso uno specifico Regolamento Attuativo.

Il Regolamento Attuativo dispone in merito

- alle modalità di gestione del Piano ;
- alle procedure di aggiornamento del Piano;
- ai rapporti con la pianificazione comunale;
- alla pianificazione forestale di dettaglio;
- alla trasformazione del bosco;
- agli oneri di compensazione;

Introduce inoltre norme selvicolturali per la gestione sostenibile del patrimoni boschivo relativamente ai boschi ad alto fusto, ai boschi a destinazione selvicolturale protettiva, naturalistica e multifunzionale.

Il regolamento in questione, introducendo norme forestali difformi a quelle regionali, sarà oggetto di apposito decreto di deroga da parte della Regione Lombardia.

5 VERIFICA DELLA COERENZA INTERNA (OBIETTIVI / AZIONI DI PIANO)

L'analisi della coerenza interna è finalizzata alla verifica della congruità tra gli obiettivi del PIF e le azioni proposte nel piano, in modo da garantirne la piena attuazione e rendere comprensibile e trasparente il percorso decisionale.

Nelle matrici della pagina seguente sono stati considerati gli obiettivi specifici individuati dal PIF e le azioni con relative modalità di attuazione inserite nelle schede di azione.

Le matrici seguenti rappresentano le connessioni tra le singole azioni di piano e relative modalità di attuazione delle stesse (in colonna) e gli obiettivi specifici del PIF (in riga), secondo le categorie di valutazione di seguito riportate.

CO = Coerente

PC = parzialmente coerente

NC = non coerente

Casella vuota = Non relazionata

Si evidenzia “**coerenza**” quando le azioni contribuiscono a raggiungere pienamente gli obiettivi del Pif, “**non coerenza**” quando le azioni del Pif producono effetti contrari agli obiettivi e “**parziale coerenza**” quando l'azione interessa o soddisfa solo parzialmente l'obiettivo. In questo caso è opportuno valutare degli interventi di mitigazione o scelte alternative.

OBIETTIVI										
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
AZIONI										
Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	CO	CO	PC	CO	PC		CO		CO	CO
Completamento della rete ecologica tramite rimboschimento	CO	CO	CO	CO			PC	CO	CO	CO
Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	CO	CO	CO	CO			CO	CO	PC	CO
Contenimento delle specie esotiche infestanti	CO		CO	CO	CO		CO		CO	CO

OBIETTIVI										
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
AZIONI										
Localizzazione dei livelli di rischio di incendio boschivo	CO	CO	CO	CO						CO
Riaperture di aree prative e pascolive	PC	PC	CO	CO	CO		CO	CO	CO	CO
Realizzazione di aperture panoramiche	PC	PC	PC	CO	CO		CO	CO	CO	CO
Conservazione e recupero dei muri a secco		CO	CO	CO		CO	CO	CO	CO	CO
Realizzazione di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco	PC	PC	PC	PC		CO	CO	CO	CO	CO
Sistemazione dei sentieri	PC	PC	PC	CO		CO	CO	CO	CO	CO
Valorizzazione e recupero della viabilità storica	CO	CO	PC	CO		CO	CO	CO	CO	CO
Identificazione dei boschi a destinazione funzionale	CO	CO	CO	CO					CO	CO
Sistemazione dei dissesti	CO	CO	CO	CO					CO	CO
Migliorie forestali	CO	CO	CO	CO			CO	CO	CO	CO
Interventi fitosanitari	CO	CO	CO	CO			CO	CO	CO	CO
Delimitazioni delle trasformazioni urbanistiche	CO	CO	CO	CO	CO		CO	CO	CO	
Delimitazioni delle trasformazioni agricole	PC	CO		CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Regolamentazione del pascolo	CO	CO	CO	CO	CO		CO	CO	CO	

OBIETTIVI										
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
AZIONI										
Ripulitura dei terreni incolti	CO		CO	CO	CO		CO	CO	CO	
Censimento della rete viabilistica esistente						CO	CO	CO	CO	
Completamento della viabilità agro-silvo pastorale in progetto	PC	PC	PC	PC		CO	CO	CO	CO	CO
Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale accesso	CO	CO				CO	CO	CO	CO	CO

OBIETTIVI											
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli colturali per ciascuna tipologia forestale					
AZIONI											
Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	CO	PC		CO		CO					
Completamento della rete ecologica tramite rimboscimento			CO	CO	CO	CO					
Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	PC	CO		CO	CO	CO					
Contenimento delle specie esotiche infestanti		CO		CO	CO	CO					
Localizzazione dei livelli di rischio di incendio boschivo	CO	CO	CO	CO	CO						
Riaperture di aree prative e pascolive		CO		CO	CO	CO					
Realizzazione di aperture panoramiche		CO		CO	CO						
Conservazione e recupero dei muri a secco			CO	CO	CO						
Realizzazione di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco				CO	CO						
Sistemazione dei sentieri	CO	CO		CO	CO						
Valorizzazione e recupero della viabilità storica	PC	PC		CO	CO						

OBIETTIVI											
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli colturali per ciascuna tipologia forestale					
Identificazione dei boschi a destinazione funzionale	CO	CO	CO	CO	CO	CO					
Sistemazione dei dissesti	CO	CO	CO	CO	CO						
Migliorie forestali	CO	CO		CO	CO	CO					
Interventi fitosanitari	CO	CO	CO		CO						
Delimitazioni delle trasformazioni urbanistiche			CO		CO						
Delimitazioni delle trasformazioni agricole				CO	CO						
Regolamentazione del pascolo		CO		CO							
Ripulitura dei terreni incolti		CO		CO	CO						
Censimento della rete viabilistica esistente		CO		CO	CO						
Completamento della viabilità agro-silvo pastorale in progetto	CO	CO		CO	CO						
Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale accesso	CO	CO		CO	CO						

Dall'analisi dei dati esposti nelle tabelle precedenti emerge nel suo complesso un **buon livello di coerenza interna** tra obiettivi ed azioni del Piano. Infatti, se si considerano le corrispondenze totali pari a 352 (22 azioni x16 obiettivi) su 225 casi , pari al (63.9%) si evidenzia piena coerenza, contro 26 casi (7.4%) in cui si rileva una corrispondenza parziale.

Nei restanti casi, in numero di 101, pari al 28.7%, non si rilevano correlazioni.

Va inoltre evidenziato che la mancata correlazione fra una determinata azione e un singolo obiettivo del piano non sta a significare che l'azione sia scoordinata rispetto a tutti gli obiettivi del Piano ma solamente che non risulta correlata con quel singolo obiettivo. In altri termini un'azione può non trovare correlazione con un singolo obiettivo ma risultare pienamente coerente con altri e quindi concorrere alle finalità del Piano stesso.

Relativamente alla coerenze parziali ci si riferisce in particolare alle correlazioni così individuate :

- Correlazione tra l'azione indicata come “ *Riaperture di aree prative e pascolive* “ e l'obiettivo “ *Conservazione e tutela dei boschi* “. La coerenza parziale è dovuta al fatto che l'azione proposta come riapertura di aree prative o pascolive riguarda prati o pascoli che sono stati colonizzati da specie pioniere a causa dell'abbandono delle pratiche agricole.

Non si tratta quindi di zone vocate a copertura boschiva ma a zone tradizionalmente utilizzate per l'attività agricola. La dinamica di espansione del bosco di origine naturale, che si espande soprattutto nei prati abbandonati, è del resto ben messa in evidenza da dati sul “Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia “ che evidenzia come le zone alpine della provincia di Como siano quelle che registrano un'espansione annua media del bosco di origine naturale di 127 Ha.

L'azione proposta riguarda le trasformazioni a fini paesaggistici che nel complesso del Piano riguardano 96 Ha

- Correlazione tra l'azione indicata come “ *Riaperture di aree prative e pascolive* “ e l'obiettivo “ *Tutela idrogeologica del territorio* “. La coerenza parziale è dovuta al fatto che l'azione proposta riporta il terreno alle condizioni pre - invasione del bosco , quindi allo stato di prato o pascolo naturale che comunque svolge un'azione di tutela idrogeologica del territorio, migliorando l'assorbimento dell'acqua attraverso gli apparati radicali e rallentando il dilavamento sulle superfici acclivi.
- Correlazione tra azione indicata come “ *Realizzazione di aperture panoramiche* ” e gli obiettivi indicati con “ *Conservazione e tutela dei boschi* ” e “ *Tutela idrogeologica del territorio* ” Valgono le considerazioni di cui sopra in quanto nella realizzazione di aperture panoramiche, posto che si trasformi una porzione di bosco, la porzione trasformata viene generalmente ricoperta da essenze erbacee o arbustive.
- Correlazione tra azione indicata come “ *Realizzazione di aperture panoramiche* ” e l'obiettivo indicato come “ *Tutela ambientale ed ecologica* “. La coerenza parziale è da imputare al fatto che l'azione proposta permette la fruizione da parte del pubblico dell'ambiente bosco. In tal modo il fruitore viene stimolato e sensibilizzato alle bellezze dei luoghi diffondendo così una maggior sensibilità ecologica.
- Correlazione tra azioni indicate come “ *Realizzazione di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco* ” e “ *Sistemazione dei sentieri* ” e gli obiettivi “ *Conservazione e tutela dei boschi* ” e “ *Tutela idrogeologica del territorio* “. La coerenza parziale è dovuta al fatto che se, non opportunamente eseguiti, possono portare da un lato a fenomeni di dissesto idrogeologico - particolare attenzione andrà posta al deflusso delle acque e al tracciato -, dall'altro gli allestimenti andranno realizzati evitando il più possibile l'alterazione del suolo.
- Correlazione tra azioni indicate come “ *Realizzazione di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco* ” e “ *Sistemazione dei sentieri* ” e gli obiettivi “ *Tutela ambientale ed ecologica* ” e “ *Tutela del paesaggio* “. La coerenza parziale è dovuta al fatto che nell'esecuzione delle azioni proposte, come ad esempio, la Realizzazione di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco è necessario tener conto di alcune criticità relative per es. alle aree vulnerabili (aree di riproduzioni, presenza di piante rare, aree a rischio depredazioni di fossili) , alla necessità di equilibrare il numero di visitatori nelle aree più fragili dal punto di vista ecologico. Se non vengono

messi in atto gli opportuni accorgimenti si rischia di produrre un effetto negativo. Così pure per la sistemazione dei sentieri è opportuno attenersi il più possibile all'uso dei materiali del luogo.

- Correlazione tra azioni indicate come “*Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale in progetto*” e gli obiettivi “*Conservazione e tutela dei boschi*” e “*Tutela idrogeologica del territorio*”. La coerenza parziale è dovuta al fatto che se, non opportunamente eseguiti, possono portare da un lato a fenomeni di dissesto idrogeologico - particolare attenzione andrà posta al deflusso delle acque e alla pavimentazione, alla sistemazione delle scarpate a monte e a valle. D'altro canto è evidente che una buona rete viabilistica permette l'utilizzo la cura e la fruizione del bosco.
- Correlazione tra azioni indicate come “*Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale in progetto*” e gli obiettivi “*Tutela ambientale ed ecologica*” e “*Tutela del paesaggio*”. La coerenza parziale è dovuta al fatto che questo tipo di azione va opportunamente pianificata per evitare il più possibile riflessi negativi sulla vegetazione sia arborea, ad esempio danneggiamento dei fusti a causa rotolamento pietre a valle, o sulla vegetazione erbacea causati da un diverso microclima che si crea con l'apertura di un nuovo tracciato. Relativamente al paesaggio una strada viene percepita come elemento di disturbo quando si presenta come elemento di rottura o di diversità rispetto al paesaggio circostante, quindi particolare attenzione va posta al tracciato e ai materiali impiegati.

6 VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA

L'analisi di coerenza esterna è volta a indagare il grado di accordo tra il Piano di Indirizzo Forestale e i piani vigenti sul territorio con cui esso immediatamente si relaziona, con particolare riguardo ai suoi contenuti ambientali.

L'analisi parte dalla considerazione dei sistemi di obiettivi dei diversi strumenti di programmazione e pianificazione allo scopo di esaminare la coerenza tra i vari livelli.

Nelle pagine successive sono riportati, i risultati dell'analisi di coerenza esterna degli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale con gli obiettivi dei piani di livello regionale, provinciale e sovracomunale

6.1 Coerenza con la pianificazione Regionale

La Regione Lombardia presenta numerosi piani in materia ambientale e in relazione ai diversi settori che costituiscono la struttura del territorio (mobilità, trasporti, agricoltura, ecc.). Nella definizione dei contenuti del PIF occorre tenere conto degli obiettivi in essi definiti, nell'ottica di garantire una coerenza esterna con obiettivi di carattere superiore.

Nell'elenco seguente sono riportati i principali piani di riferimento regionali che vengono presi in considerazione:

- Piano Territoriale Regionale (con valenza di Piano Paesistico ai sensi della LR 12/05);
- Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
- Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA);
- Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA);
- Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI).

6.1.1 Piano Territoriale Regionale e Piano Paesistico Regionale

6.1.1.1 Piano Territoriale Regionale(PTR)

A livello regionale il principale riferimento in materia di ambiente è costituito dal Piano Territoriale Regionale, approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 951 del 19 Gennaio 2010.

Come definito dall'art.19 della LR 12/2005, il PTR "costituisce atto fondamentale di indirizzo, agli effetti ambientali, della programmazione di settore della Regione, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province".

Il PTR "indica gli elementi essenziali del proprio assetto territoriale e definisce altresì i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di province e comuni". Ai sensi del D.Lgs. 42/04 e della vigente legislazione, il PTR possiede valenza di piano paesaggistico.

Il PTR definisce **tre macro-obiettivi** quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- **rafforzare la competitività dei territori della Lombardia**, dove per competitività si intende la capacità di una regione di migliorare la produttività rispetto ad altri territori, incrementando anche gli standard di qualità della vita dei cittadini;
- **riequilibrare il territorio lombardo**, cercando di valorizzare i punti di forza di ogni sistema territoriale e favorire il superamento delle debolezze e mirando ad un "equilibrio" inteso quindi come sviluppo di un sistema policentrico;
- **proteggere e valorizzare le risorse della regione**, siano esse risorse primarie (naturali, ambientali, capitale umano) o prodotte dalle trasformazioni avvenute nel tempo (paesaggistiche, culturali, d'impresa).

Tali macro-obiettivi vengono concretizzati attraverso l'individuazione e l'articolazione nei 24 obiettivi che il PTR propone. Sono, inoltre, presi in considerazione gli obiettivi dei sistemi territoriali, in cui il PTR ha suddiviso il territorio regionale e che rappresentano le priorità specifiche dei vari territori individuati:

Il territorio del PIF ricade in due sistemi territoriali:

- Sistema Territoriale della Montagna
- Sistema territoriale dei Laghi

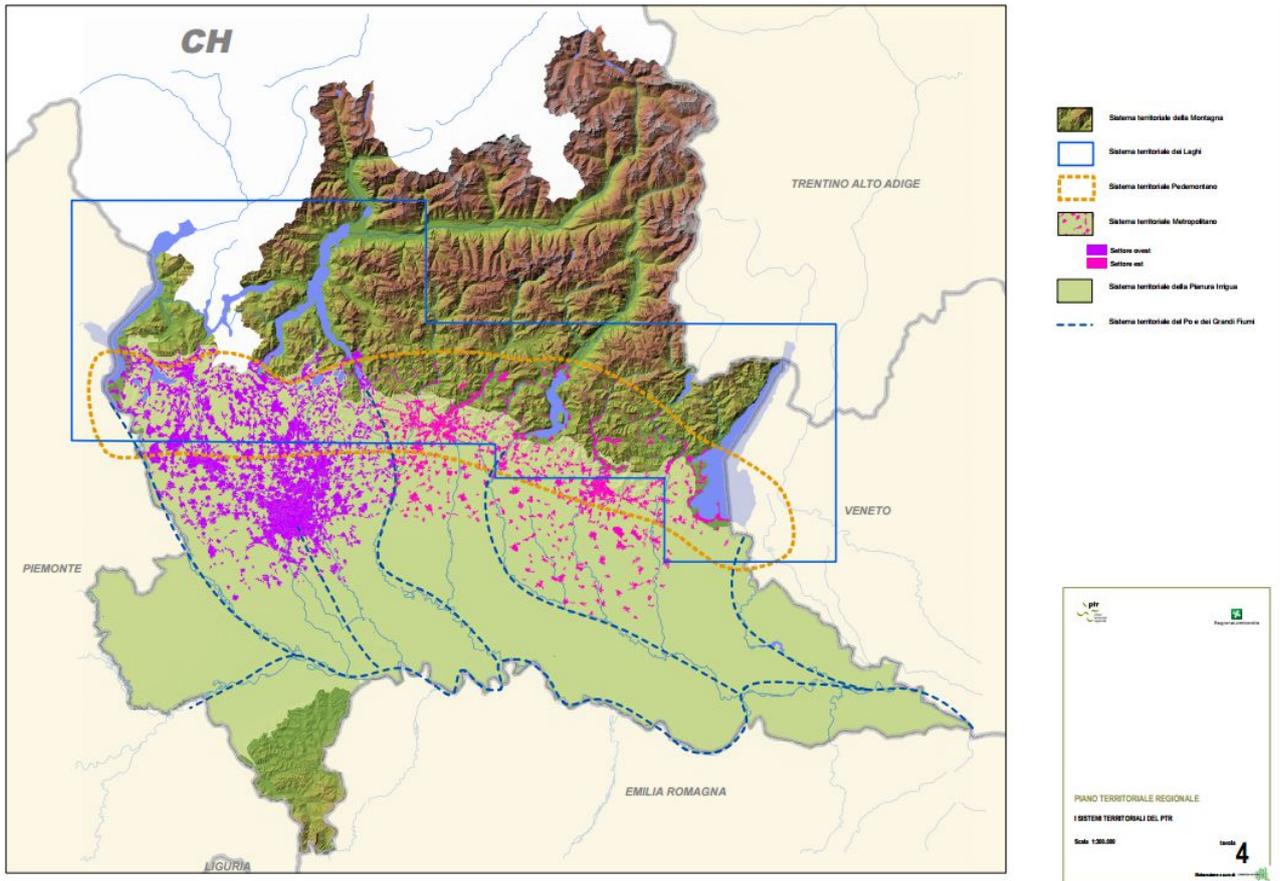


FIGURA 35 SISTEMI TERRITORIALI PTR

Nelle tabelle sotto riportate vengono ripresi in forma tabellare gli obiettivi specifici del PTR, gli obiettivi declinati per i due Sistemi territoriali interessati dal PIF,

Anche in questo caso si evidenzia:

CO "coerenza" quando le azioni e gli obiettivi del Pif, sono coerenti agli obiettivi del PTR ;

NC "non coerenza" quando le azioni e gli obiettivi del Pif non risultano coerenti agli obiettivi del PTR ;

PC "parziale coerenza" quando le azioni e gli obiettivi del PIF soddisfano solo parzialmente l'obiettivo del PTR;

- Casella vuota "Non relazionato"

Obiettivi PTR		Coerenza del PIF
1	<p>Favorire come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> – in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente – nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi) – nell'uso delle risorse e nella produzione di energia – nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio 	CO
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 paesaggistica	
3	Assicurare a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti di mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi	
4	Perseguire l'efficacia della 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	<p>Migliorare la qualità e la vitalità 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 coerenti e riconoscibili) attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la promozione della qualità architettonica degli interventi – la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici – il recupero delle aree degradate – la riqualificazione dei quartieri di ERP – l'integrazione funzionale – il riequilibrio tra aree marginali e centrali – la promozione dei 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 contesti 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 e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico	CO

Obiettivi PTR		Coerenza del PIF
8	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto a rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque	CO
9	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale e edilizio	CO
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	CO
11	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione, ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile 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 	CO
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 i centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo del suolo	
14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat	CO
15	Supportare gli Enti Locali nell'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 programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo	
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 e di erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dimesse, il riutilizzo dei rifiuti	
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, il riutilizzo dei rifiuti	CO
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	CO

Obiettivi PTR		Coerenza del PIF
	e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e 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 l'identità della Lombardia	CO
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 rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di riqualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio	CO
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 transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione	
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti	

Obiettivi Sistema Territoriale Montagna		Coerenza del PIF
ST2.1	Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montagna (ob PTR 17)	CO
ST2.2	Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio (ob PTR 14, 19)	CO
ST2.3	Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8)	CO
ST2.4	Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22)	CO
ST2.5	Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10)	CO

ST2.6	Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, 3, 20)	
ST2.7	Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento (ob. PTR 15)	
ST2.8	Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22)	
ST2.9	Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri (ITC, ecc.)ob. PTR 1, 3, 5)	
ST2.10	Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree (ob. PTR 13)	CO
ST2.11	Valorizzare la messa in rete dell'impiantistica per la pratica degli sport invernali e dei servizi che ne completano l'offerta (ob. PTR 1, 2, 3, 4, 10,13, 20, 22)	

Obiettivi Sistema Territoriale Dei Laghi		Coerenza del PIF
ST4.1	Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio (ob.13, 20, 21)Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montana (ob PTR 17)	CO
ST4.2	Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio (ob. 5, 20, 21)Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio (ob PTR 14, 19)	CO
ST4.3	Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica (ob. 17, 18)Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8)	CO
ST4.4	Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria (ob. 3, 7, 17, 18, 22	
ST4.4	Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22)	CO
ST4.5	Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche (ob. 16, 17, 18). Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10)	
ST4.6	Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali (ob. 8, 21)	CO
ST4.7	Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale (ob. 2, 10, 11, 13, 19)	

Come di evince dalla lettura delle tabelle gli obiettivi del Pif, relativamente al proprio ambito e settore di competenza risultano coordinati e coerenti con gli obiettivi del PTR.

6.1.1.2 Piano Paesistico Regionale (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della LR 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs. 42/2004) .

Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Il PPR suddivide la Regione in “**ambiti geografici**” che rappresentano territori organici, di riconosciuta identità geografica, spazialmente differenziati, dove si riscontrano componenti morfologiche e situazioni paesistiche peculiari.

All'interno degli ambiti geografici, il territorio è ulteriormente modulato in “**unità tipologiche di paesaggio**”, che corrispondono ad aree caratterizzate da una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull'organicità e unità dei contenuti e delle situazioni naturali e antropiche.

Il territorio di competenza del Pif appartiene all' **ambito geografico del "Lario Comasco"** ed in merito alle **unità tipologiche di paesaggio** si rileva la presenza di:

Fascia alpina	Paesaggi delle valli e dei versanti
	Paesaggi delle emergenze di rilievo
Fascia prealpina	Paesaggi dei laghi insubrici
	Paesaggi della montagna e delle dorsali
	Paesaggi delle valli prealpine

Si riportano di seguito le sintesi degli indirizzi di tutela per ciascuna tipologia di paesaggio, come ripresi dal Piano Paesistico:

Tipologia di paesaggio Indirizzi di tutela

Tipologia di paesaggio	Indirizzi di tutela
Fascia alpina	Rientrano nelle aree di pianificazione dei Piani di assestamento forestale
Fascia prealpina	<p>Vanno tutelati i caratteri morfologici dei paesaggi ad elevato grado di naturalità, in particolare vanno salvaguardati gli importanti elementi di connotazione legati ai fenomeni glaciali, al carsismo e alle associazioni floristiche.</p> <p>La panoramicità della montagna prealpina verso i laghi e la pianura è un valore eccezionale che va rispettato e salvaguardato da un eccessivo affollamento di impianti e insediamenti.</p> <p>Insediamenti e contesto dell' organizzazione verticale: gli indirizzi di tutela vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc.</p> <p>Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere.</p> <p>La tutela va esercitata prioritariamente tramite la difesa ambientale, con verifiche di compatibilità di ogni intervento che possa turbare equilibri locali o sistemici. Difesa, quindi, della naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti, delle condizioni idrologiche che sono alla base della vita biologica del lago (dal colore delle acque alla fauna ittica, ecc.) delle emergenze geomorfologiche.</p> <p>Vanno tutelate e valorizzate, in quanto elementi fondamentali di connotazione, le testimonianze del paesaggio antropico: borghi, porti, percorsi, chiese, ville. In particolare una tutela specifica e interventi di risanamento vanno previsti per il sistema delle ville e dei parchi storici.</p> <p>La disciplina di tutela e valorizzazione dei laghi e dei paesaggi che li connotano è dettata dall'art. 19 della Normativa del PPR.</p>

6.1.1.3 Rete ecologica regionale (RER)

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La **RER**, fornisce al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale;

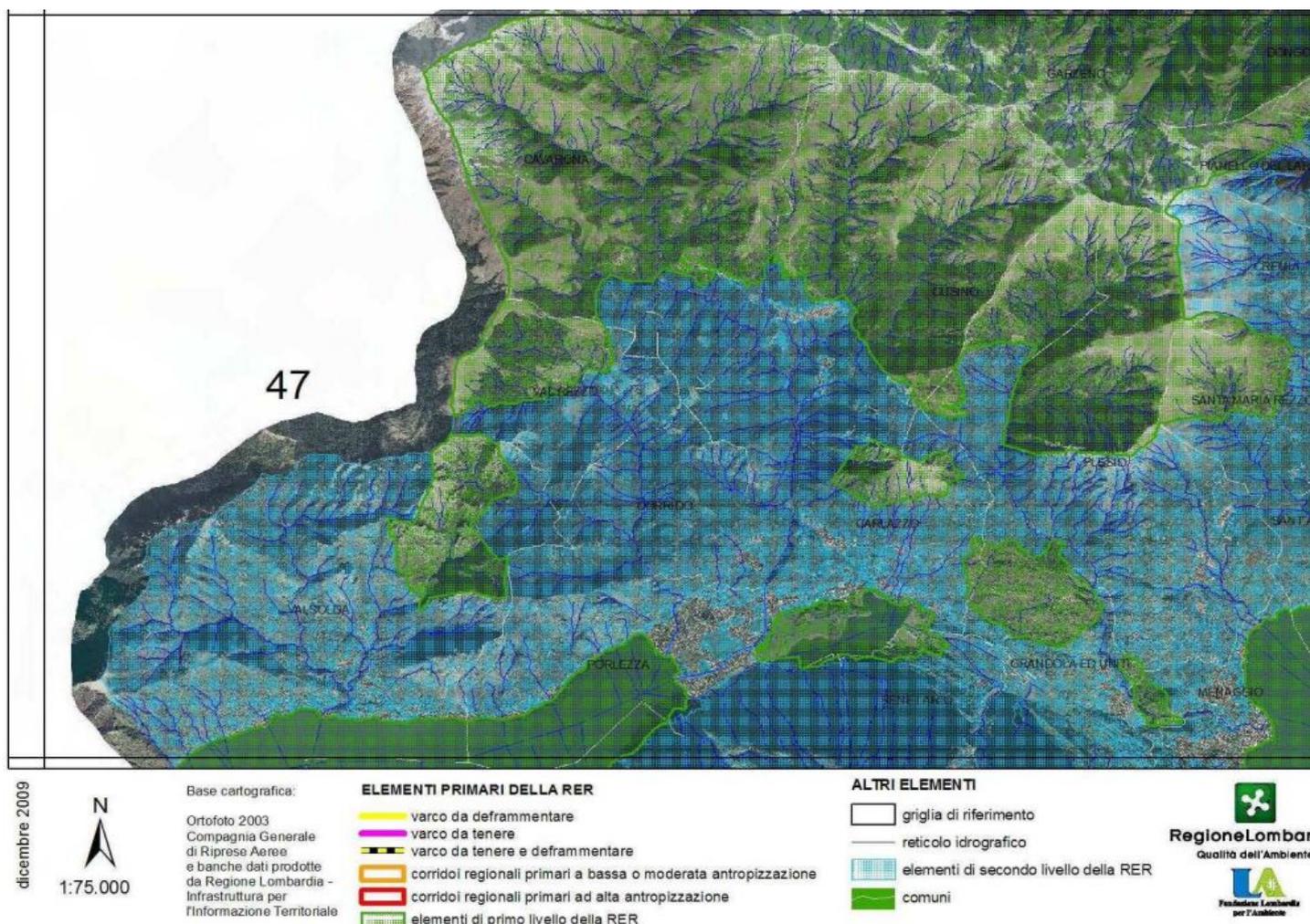
Le strutture fondanti della rete ecologica regionale sono state distinte in elementi primari e secondari, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica.

Gli elementi primari, così definiti in quanto rappresentano il sistema portante del disegno di rete, sono:

- aree di primo livello, interne ed esterne alle aree prioritarie per la biodiversità;
- gangli primari, nodi prioritari sui quali appoggiare i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica;
- corridoi primari, elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete;
- varchi, identificabili con i principali restringimenti interni agli elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture lineari all'interno degli elementi stessi.

Gli elementi secondari svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il territorio d'interesse per il PIF è compreso nel quadro 47.



Come rilevabile dalla figura sopra riportata, nell'area d'interesse per il PIF sono presenti elementi di primo e secondo livello della RER .

Alla RER vengono riconosciuti i seguenti obiettivi generali:

- *il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;*
- *il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;*
- *l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;*
- *l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale;*

- *il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;*
- *la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;*
- *l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali);*
- *la limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.*

Relativamente alle interazioni fra Rete Ecologica e PIF, quest'ultimo strumento contribuisce in maniera incisiva al raggiungimento degli obiettivi della RER. INFATTI, IL PIF, INTESO COME STRUMENTO DI RACCORDO ALLA PIANIFICAZIONE SOVRA E SOTTO ORDINATA PREVEDE I SEGUENTI CASI DI TRASFORMAZIONE DEL BOSCO :

a) Boschi non trasformabili;

b) Trasformazioni ordinarie a loro volta suddivise in:

- trasformazioni di natura urbanistica;
- trasformazioni a finalità agricola, che indicano degli ambiti "potenzialmente" trasformabili in relazione alle esigenze del comparto agricolo;
- trasformazioni a finalità naturalistica e paesistica, che indicano gli ambiti "potenzialmente" trasformabili in relazione a documentate esigenze di natura naturalistica (esempio aree ecotonali, prati magri, cenosi arbustive particolari), o paesistica (esempio recupero di coni visuali, valorizzazione punti panoramici);

c) Trasformazioni speciali, distinte in:

- trasformazioni per opere pubbliche;
- trasformazioni per viabilità agro-silvo-pastorale;
- trasformazioni legate alle esigenze di ristrutturazione o manutenzione o ampliamento di edifici esistenti o altri casi indicati

Di specifico interesse per la rete ecologica sono le "trasformazioni a finalità naturalistica e paesistica", che da un lato potranno effettivamente aumentare l'articolazione degli habitat e quindi la possibilità di ospitare una biodiversità più articolata, da un altro lato richiederanno una grande attenzione progettuale per evitare inutili consumi di patrimonio boschivo. (pari a 96.Ha)

Un ulteriore aspetto rilevante ai fini delle reti ecologiche è quello relativo alle compensazioni ove avvengono trasformazioni del bosco.

Fra le proposte progettuali previste per gli interventi compensativi si annovera anche gli interventi di miglioramento forestale e aumento della biodiversità attraverso la sostituzione di impianti artificiali con popolamenti costituiti da specie

autoctone e l'arricchimento floristico di formazione monotone, per le quali si prevede la messa a dimora di specie autoctone con sottopiantagione di robinieti e castagneti

Verifica di coerenza esterna - In linea generale i macro-obiettivi e le azioni del PIF, appaiono coerenti con i contenuti e gli indirizzi del PTR e del PPR. Infatti il PIF:

a) si pone in linea con gli obiettivi individuati dal PTR per il Sistema Territoriale Montagna e il Sistema Territoriale dei Laghi;

b) persegue strategie coerenti con gli indirizzi forniti per le Unità Tipologiche di Paesaggio;

c) garantisce la conservazione degli elementi identificativi e dei percorsi di interesse paesaggistico individuati dal PPR;

d) attua processi di riqualificazione paesaggistica e di salvaguardia della Rete Ecologica Regionale (RER)

6.1.2 Programma di Sviluppo Rurale (PSR 2014-2020)

Il 24 luglio 2015 la giunta regionale della Lombardia ha approvato, con delibera n. 3895, il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 e tutti i relativi allegati.

IL PSR per la Lombardia dà particolare rilievo alle azioni legate al potenziamento della competitività del settore agricolo e dei produttori primari, nonché al ripristino, alla salvaguardia e alla valorizzazione degli ecosistemi. Oltre ad agire sulla competitività, gli investimenti contribuiranno anche a migliorare la sostenibilità ambientale e mitigare i cambiamenti climatici.

Il Programma di sviluppo rurale individua sei "priorità" e 15 "focus area", che rispondono all'esigenza di una crescita complessiva dell'agricoltura lombarda.

Sono **6** gli **obiettivi generali** (priorità) che la Lombardia si è data con il suo PSR 2014 – 2020:

- promuovere l'innovazione nel settore agricolo e forestale;
- potenziare la redditività delle aziende agricole;
- promuovere l'organizzazione della filiera agro-alimentare;
- preservare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e l'introduzione di un' economia a basse emissioni di carbonio e resiliente ai cambiamenti climatici ne settore agro-alimentare e forestale
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

La strategia del Programma di Sviluppo Rurale, delineata in relazione alle priorità e alle focus area del Regolamento sullo sviluppo rurale, è strettamente collegata anche agli **obiettivi trasversali** ai quali le priorità e le focus area selezionate contribuiscono:

1. Innovazione;
2. Ambiente;
3. Mitigazione ai cambiamenti climatici e adattamento ad essi.

Il Programma prevede l'attivazione di **14 misure**. Esse si articolano in 38 sotto misure e 60 operazioni.

REGIONE LOMBARDIA PSR 2014-2020: MISURE E SOTTOMISURE PREVISTE**1. Trasferimento delle conoscenze ed azioni di informazione**

- 1.1. formazione e acquisizione di competenze – Enti riconosciuti
- 1.2. progetti dimostrativi e azioni di informazione - Enti riconosciuti, Distretti agricoli
- 1.3. scambi aziendali – Enti riconosciuti – giovani agricoltori

2. Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole

- 2.1 – supporto per la fornitura di servizi di consulenza – Enti riconosciuti
- 2.3 – sostegno alla formazione dei consulenti – Enti riconosciuti

3. Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari

- 3.1 – sostegno alle nuove adesioni ai regimi di qualità – imprese agricole singole o associate, OP
- 3.2 – sostegno alle attività di informazione e promozione promosse da gruppi di produttori nel mercato interno – Consorzi di tutela, Ass. produttori

4. Investimenti in immobilizzazioni materiali

- 4.1 - investimenti per il miglioramento delle prestazioni e della sostenibilità delle aziende agricole – imprese agricole singole o associate, OP
- 4.2 – supporto agli investimenti per la trasformazione e commercializzazione e lo sviluppo dei prodotti agricoli – Imprese agroindustriali, Soc. cooperative, OP
- 4.3 – supporto per investimenti infrastrutturali collegati allo sviluppo, modernizzazione e adattamento dell'agricoltura e delle foreste – Imprese associate, Enti, Consorzi forestali – Collina e montagna
- 4.4 – investimenti non produttivi, connessi all'adempimento degli obiettivi agro climatico ambientali – imprese agricole singole o associate, OP, Enti

6. Sviluppo delle imprese agricole e delle imprese

- 6.1 - sostegno all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori – giovani agricoltori max 40 anni
- 6.4 – supporto agli investimenti nella creazione e sviluppo di attività non agricole - micro/piccole imprese agricole e non – zona Leader

7. Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali

- 7.2 investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento e all'espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico - Enti pubblici, Fondazioni, Paternariati – zona Leader
- 7.4 - investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale, comprese le attività culturali e ricreative, e della relativa infrastruttura - Enti pubblici, Fondazioni, Paternariati – zona Leader

7.5 - investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala - Enti pubblici, Fondazioni, Paternariati, agriturismi ed associazioni turistiche – zona Leader

7.6 - studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente – Enti pubblici, fondazioni, privato – montagna

8. Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste

8.1 – supporto ai costi di impianto di boschi ed ai premi per il mantenimento e mancati redditi - imprese agricole singole o associate – Pianura e collina

8.3 – supporto per la prevenzione dei danni alle foreste causati da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici – conduttori superfici forestali

8.4 – supporto per il ripristino dei danni alle foreste causati da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici -conduttori superfici forestali

8.6 – supporto agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste – Imprese boschive, Consorzi forestali, conduttori superfici forestali, Enti pubblici

10. Pagamenti agro-climatico-ambientali

10.1 – pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali – imprese agricole singole o associate, Enti gestori territorio

10.2 – supporto per la conservazione, l'uso sostenibile e lo sviluppo delle risorse genetiche in agricoltura – imprese agricole singole o associate, Enti e fondazioni campo ricerca

11. Agricoltura biologica

11.1 – pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica– imprese agricole singole o associate

11.2 – pagamenti per il mantenimento dell'agricoltura biologica– imprese agricole singole o associate

12. Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua

12.1 – pagamenti compensativi per le aree agricole natura 2000 – imprese agricole singole o associate

13. Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici

13.1 - indennità compensativa per le aree di montagna – imprese agricole singole o associate – montagna

16. Cooperazione

16.1 – supporto per la creazione e le attività dei gruppi operativi del pei per la produttività e sostenibilità in agricoltura – Gruppi Operativi

16.2 – supporto per i progetti pilota e per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie – Gruppi Operativi PEI, aggregazioni imprese/enti ricerca

16.4 – supporto per la cooperazione di filiera orizzontale e verticale per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e per le connesse attività promozionali – aggregazioni imprese

16.5 – supporto azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi e per approcci comuni ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso – reti, distretti, OP, Enti, ecc.

16.9 – supporto per la diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale ed alimentare - paternariato

19. Supporto per lo sviluppo locale LEADER (CLLD – community led local development)

19.1 – supporto preparatorio – GAL - zona Leader

19.2 – sostegno per la implementazione delle operazioni nell'ambito della strategia clld - zona Leader

19.3 – preparazione ed implementazione delle attività di cooperazione dei gruppi di azione locale – GAL - zona Leader

19.4 – sostegno ai costi di gestione e di animazione – GAL - zona Leader

20. Assistenza tecnica

20.1 – supporto all'assistenza tecnica – Regione Lombardia

Verifica di coerenza esterna - In linea generale i macro-obiettivi e le azioni del PIF , appaiono coerenti con i contenuti, le indicazioni e gli indirizzi del PSR. Infatti il PIF affronta la problematica del settore forestale non solo dal punto di vista produttivo ma soprattutto legato alla conservazione del suolo .

Il Pif , da un lato , propone modelli colturali per la gestione del bosco in linea con le destinazioni selvicolturali dello stesso che, nel caso in esame sono prevalentemente multifunzionali e protettivi (98%) , dall'altro propone interventi compensativi che mirano a prevenire il dissesto idrogeologico e sono indirizzati al miglioramento forestale ed all'aumento della biodiversità.

6.1.3. Programma di Tutela ed Uso della Acque (PTUA)

Ai sensi dell'articolo 45, comma 1, della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, il piano di gestione del bacino idrografico , previsto dall'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 - che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - è lo strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque, e con esso, coerentemente con la pianificazione dell'Autorità di bacino del fiume Po, sono individuate le misure e gli interventi necessari ad assicurare la tutela qualitativa e quantitativa dei corpi idrici regionali.

Il piano di gestione della Regione Lombardia, ai sensi del comma 3 dell'articolo 45 della l.r.26/2003, è costituito dall'atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (di seguito PTUA), approvato dalla Giunta regionale, con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'atto di indirizzi.

L'Atto di Indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia indica gli obiettivi strategici della politica regionale nel settore, coerentemente con quanto previsto dal Programma Regionale di Sviluppo della VII legislatura, dai Documenti di Programmazione Economica e Finanziaria e dalla normativa europea e nazionale.

In particolare, l'indicato Atto prevede che siano perseguiti i seguenti obiettivi strategici:

- 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;
- 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;
- l'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari;
- la designazione quali idonei alla vita dei pesci dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;
- 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;
- l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovrasfruttate.

Verifica di coerenza esterna - In linea generale non si ravvisano elementi di contrasto tra i macro-obiettivi e le azioni del PIF della Provincia di Como rispetto ai contenuti e agli indirizzi del PTUA. Si evidenzia in particolare che nell'ambito della verifica di coerenza è stata valutata la correlazione tra gli obiettivi del PIF e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, relativi al comparto idrico. Da tale analisi è emersa una coerenza positiva o potenzialmente positiva per tutti gli obiettivi del PIF.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, il bosco e in particolare i suoli forestali influenzano comunque la qualità dell'acqua anche in modo attivo, in quanto sono in grado di rimuovere sostanze dannose disciolte nell'acqua. Attivi in questo contesto sono ad esempio alcuni microrganismi che sono in grado di decomporre certi "inquinanti" biologici o chimici. Questa attività benefica è manifesta in particolare nei suoli forestali che si sono sviluppati per molto tempo in condizioni indisturbate.

6.1.4 Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce il nuovo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, aggiornando ed integrando quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente.

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D. Lgs n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009, "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella d.C.R. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale, è

raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto:

- **rientrare** nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti. La nuova suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati è stata approvata nel mese di novembre 2011 con DGR n. 2605, come richiesto dal D.Lgs. 155/2010, art. 3;
- **preservare** da peggioramenti le zone e gli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Ne deriva che l'obiettivo immediato dell'azione regionale è quello di migliorare costantemente e progressivamente lo stato della qualità dell'aria mettendo in campo misure che riducano le emissioni dai diversi comparti. La riduzione delle emissioni e il miglioramento conseguente della qualità dell'aria rappresenta il primo obiettivo diretto del PRIA.

Il PRIA è rivolto e produce effetti diretti su tutti gli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/10, anche se si rivolge prioritariamente a quegli inquinanti per i quali non si è ancora conseguito il rispetto del limite, con particolare riferimento al particolato (PM10 e PM2.5) e al biossido di azoto (NO2). L'orizzonte temporale individuato per la verifica dei risultati prodotti sulla qualità dell'aria è il 2020, con un primo step al 2015.

Con riferimento agli obiettivi generali della pianificazione regionale per il miglioramento della qualità dell'aria, il Piano di Indirizzo Forestale trova corrispondenza nel tema della riduzione delle emissioni inquinanti; in particolare l'obiettivo generale di conservazione e tutela dei boschi si muove nell'ottica di aumentare la capacità di assorbimento di CO2.. Non va inoltre sottovalutato il contributo che il bosco apporta all'abbattimento dei particolati atmosferici.

6.1.5 Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Programma Energetico Ambientale Regionale è lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico e ambientale (LR 26/2003), con cui Regione Lombardia definirà le modalità per fare fronte agli impegni al 2020 in coerenza con gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili individuati per le Regioni (attraverso il cosiddetto "Decreto Burden Sharing") e con la nuova Programmazione Comunitaria 2014-2020. Il percorso di condivisione ed approvazione del PEAR è stato avviato a ottobre 2013, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica.

Con dgr 2577 del 31 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha preso atto dei documenti di piano.

I macro-obiettivi e linee di intervento del PEAR sono:

□ Infrastrutture per l'approvvigionamento, lo stoccaggio, la produzione e la distribuzione di energia:

- ➔ realizzazione di reti di teleriscaldamento,

- ➔ gestione smart dei flussi del sistema energetico (smart grid),
- ➔ sviluppo delle infrastrutture per la trasmissione elettrica,
- ➔ sviluppo delle infrastrutture per la trasmissione e lo stoccaggio del gas naturale;

□ Produzione di energia elettrica e calore da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) :

- ➔ promozione delle FER (biomasse, biogas e biometano, solare termico fotovoltaico, idroelettrico, combustibili solidi secondari),
- ➔ Climatizzazione attraverso soluzioni impiantistiche innovative (ad es. pompe di calore);

□ Risparmio ed efficienza energetica nei settori d'uso finali:

- ➔ riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato,
- ➔ risparmio energetico nella pubblica illuminazione,
- ➔ promozione del ruolo delle ESCO (Energy Service Companies);

□ Efficienza energetica di processi e prodotti:

- ➔ efficienza e uso razionale dell'energia nel settore produttivo
- ➔ sviluppo, in ambito urbano e in maniera integrata, di soluzioni, tecnologie e infrastrutture finalizzate alla razionalizzazione dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni di CO₂ (smart city),
- ➔ efficientamento dei sistemi di trasporto;

□ Supply chain per la sostenibilità energetica:

- ➔ sviluppo e competitività del sistema produttivo della green economy lombarda,
- ➔ stimolo all'innovazione tecnologica nei settori produttivi,
- ➔ definizione di programmi di formazione per la qualificazione delle professionalità operanti sulla filiera dell'edilizia e dell'impiantistica.

Con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 66/43601 del 24 ottobre 2005 è stato approvato il Piano Energetico Provinciale. Nel 2007 il PEP è stato revisionato ed è stata predisposta una proposta "2° documento di aggiornamento – 2011".

Un punto di contatto fra il PEAR e il PIF si trova nell' obiettivo strategico del PIF che riguarda la valorizzazione dei Sistemi Forestali come sistema economico di supporto ed integrazione dell'attività agricola e che coinvolge direttamente le aziende agricole, anche come possibilità di produzione propria di materiale da destinarsi prevalentemente al mercato della legna da ardere o da impiegare a fini energetici diversi (anche come biomassa in impianti domestici ad alta efficienza), che si riassume nell'obiettivo di "Supporto ad una politica energetica"

6.1.6 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI).

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è entrato in vigore con la pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001. Il Piano è stato elaborato ed è gestito dall'Autorità di Bacino del Po e costituisce piano stralcio del più generale Piano di Gestione del Bacino, in fase di approvazione.

Esso porta a conclusione i due strumenti di pianificazione parziale adottati in precedenza : il piano stralcio PS45, di cui completa il quadro degli interventi, e il PSFF, rispetto al quale estende le fasce fluviali ai rimanenti corsi d'acqua principali di pianura dell'intero bacino.

Obiettivo prioritario del PAI è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Tale obiettivo è perseguito tramite l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, che in ambiti pianiziali corrispondono alle fasce lungo i corsi d'acqua, mentre in zone montane e collinare a queste si aggiungono le zone soggette a dissesti e smottamenti.

In particolare le linee di intervento perseguite dal Piano Stralcio tendono a:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza dal rischio idraulico e di instabilità di versante;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua, limitando gli interventi artificiali di contenimento delle piene e privilegiando, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata;
- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti, di manutenzione delle opere di difesa e degli alvei.

Il PIF dovedo obbligatoriamente acquisire ed esplicitare le modalità di recepimento:

- **dell'insieme dei vincoli territoriali imposti dal PAI a completamento del quadro vincolistico del territorio indagato.**
- **della delimitazione delle aree in dissesto ai fini dell'implementazione del Piano di Riassetto Idrogeologico del PIF;**
- **della delimitazione delle aree in dissesto ai fini dell'attribuzione dell'attitudine potenziale protettiva ai soprassuoli boscati.**

rappresenta un ulteriore rafforzamento nella direzione degli obiettivi prioritari del PAI.

6.2 Coerenza con la pianificazione provinciale

Nell'elenco seguente sono riportati i principali piani di riferimento provinciali che vengono presi in considerazione nella definizione dei contenuti del PIF:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano Faunistico Venatorio Provinciale;
- Piano Ittico Provinciale;
- Piano Energetico Provinciale (PEP)
- Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Como

6.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), è il principale strumento di governo del territorio e del paesaggio della provincia di Como, approvato con .D.C.P. n. 59/53993 del 2/8/06, attualmente in fase di adeguamento al PTR .

Il PTCP si configura come atto di pianificazione strategica che, rispettando gli indirizzi e le linee guida degli strumenti di pianificazione territoriale regionale, consente lo sviluppo sostenibile del territorio e la tutela degli interessi sovracomunali. Ha efficacia paesaggistico-ambientale .

La Provincia di Como attraverso il PTCP persegue i seguenti obiettivi strategici:

- a) l'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
- b) la tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
- c) la costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;
- d) la sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo;
- e) la definizione dei centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale e polo attrattore;
- f) l'assetto della rete infrastrutturale della mobilità;
- g) il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale;
- h) l'introduzione della perequazione territoriale;
- i) la costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana.

Il PTCP trova attuazione attraverso:

- a) l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali già esistenti o la formazione di nuovi per i comuni che ne siano ancora sprovvisti;
- b) la formazione di strumenti urbanistici intercomunali tra due o più comuni contermini;
- c) i piani integrati d'area;
- d) i programmi di azione paesistica;
- e) i nuovi piani di settore provinciali, intesi come strumenti di approfondimento e di miglior definizione degli obiettivi, da approvarsi entro due anni dall'entrata in vigore del PTCP;
- f) i nuovi piani provinciali già previsti da specifiche disposizioni legislative (ad es. piano cave, piano faunistico - venatorio) e relative varianti;
- g) i piani delle Comunità Montane, per il territorio di loro competenza;
- h) gli accordi di programma, gli accordi di pianificazione, le intese e le conferenze di servizi per la realizzazione coordinata ed integrata di interventi sovracomunali;
- i) le convenzioni con soggetti pubblici e privati

Il PTCP, in riferimento ai **contenuti paesaggistici ed ambientali**, definisce e individua su apposita cartografia:

- a) la rete ecologica provinciale quale strumento per la salvaguardia della biodiversità;
- b) il paesaggio quale strumento per la salvaguardia e la conservazione del valore intrinseco e relazionale delle emergenze paesistico-ambientali;
- c) le aree assoggettate al vincolo di cui al D. Lgs. 42/2004, facendo propri i contenuti del Sistema Informativo Beni Ambientali (SIBA) della Regione Lombardia.

Il Piano d'Indirizzo Forestale è stato redatto nel rispetto dei contenuti del PTCP e si inserisce nel quadro pianificatorio delineato dal PTCP con attenzione, oltre che ai territori boscati, alla dimensione paesaggistica ed alla strutturazione della rete ecologica sul territorio provinciale.

La coerenza tra i piani, anche a livello normativo (NTA del PTCP) è riferita principalmente ai seguenti articoli delle Norme Tecniche di Attuazione:

N.T.A / OBIETTIVI PTCP	N.T.A PIF
<p>Art. 14 La gestione dei boschi</p> <p>1. Il PTCP promuove la tutela e la valorizzazione dei boschi in funzione naturalistica, protettiva, faunistica, paesaggistica, ricreativa e produttiva.</p>	<p>Art. 12 Norme selvicolturali per i boschi d'alto fusto</p> <p>Art. 13 Norme per i boschi a destinazione selvicolturale protettiva</p> <p>Art. 14 norme per i boschi a destinazione selvicolturale multifunzionale</p> <p>Art. 15 Norme selvicolturali per i boschi a destinazione selvicolturale naturalistica</p>
<p>Art. 20 La difesa del suolo e la prevenzione del rischio idrogeologico</p> <p>1. Il PTCP ha come finalità la difesa del suolo intesa come salvaguardia delle risorse ambientali vulnerabili (suolo, acqua, aria, etc.) e la prevenzione dal rischio idrogeologico, idraulico ed ambientale.</p>	<p>Nell'ambito delle compensazioni le proposte progettuali riguardano fra l'altro la sistemazione del dissesto idrogeologico comprendenti sia interventi di regimazione idraulica lungo il reticolo idrico, sia interventi di consolidamento dei versanti.(TaV 13)</p> <p>Art. 13 Norme per i boschi a destinazione selvicolturale protettiva (come prevenzione del dissesto idrogeologico)</p>
<p>Art. 21 Il Suolo</p> <p>1. Il PTCP tutela il suolo e i versanti montani del territorio provinciale con le seguenti finalità:</p> <p>a) riduzione del rischio idrogeologico;</p> <p>b) valorizzazione delle forme e delle connotazioni tipiche del territorio montano in quanto risorse vulnerabili e non rinnovabili, anche al fine di incrementare la fruizione turistica e ricreativa delle medesime.</p> <p>2. Il PTCP recepisce integralmente le disposizioni delle NdA del PAI - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e ne attua i contenuti secondo le indicazioni e le direttive del PAI medesimo relative alla prevenzione del rischio idrogeologico, mirando alla prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico attraverso scelte pianificatorie orientate al ripristino degli equilibri ambientali dei versanti montani e alla programmazione degli interventi necessari ai fini della difesa del suolo e al consolidamento dei terreni.</p>	<p>Art. 13 Norme per i boschi a destinazione selvicolturale protettiva</p> <p>Art. 15 Norme selvicolturali per i boschi a destinazione selvicolturale naturalistica</p> <p>Tav 13 (Compensazioni e proposte progettuali) Dissesti areali e lineari individuati dal PAI su cui di ritiene utile intervenire</p>

Il PIF costituisce, ai sensi della vigente normativa (L.R. 12/2005), specifico piano di settore per i boschi per il territorio di competenza.

6.2.2 Piano Faunistico Venatorio (PFV)

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Como, approvato il 22 gennaio 2014 dal Consiglio Provinciale, è corredato dal Piano di Miglioramento Ambientale così come previsto dalla L.157/1992 e la L.R. N° 26/1993.

Il Piano di Miglioramento Ambientale, che contiene tutte quelle misure che hanno lo scopo di ricreare condizioni ambientali distrutte o degradate dall'azione o dall'incuria dell'uomo, è la parte che si interfaccia più da vicino al PIF.

Dal punto di vista tecnico, gli interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici si possono distinguere in due categorie principali:

interventi di miglioramento dell'habitat;

limitazione di certe pratiche agricole dannose alla fauna selvatica.

Il primo tipo d'interventi ha lo scopo di migliorare le disponibilità alimentari, incrementare le aree di rifugio e di protezione ed i siti di riproduzione delle specie selvatiche di maggior interesse.

Il secondo tipo d'interventi intende invece limitare o eliminare le cause di mortalità della fauna selvatica indotte dalla realizzazione di alcune pratiche agricole pericolose.

La realizzazione di questi interventi si differenzia a seconda:

- dell'area geografica e del tipo di habitat;
- delle specie selvatiche che si intende tutelare o favorire

Gestione Forestale (Tratto dal PFV Como)

In un'ottica di programmazione territoriale delle foreste in provincia di Como tesa al raggiungimento delle massime capacità faunistiche consentite dai vari ambienti, il miglioramento ambientale si inserisce anche in questo ecosistema come un complesso di operazioni il cui scopo è in primo luogo quello di arricchire le disponibilità alimentari, nonché di migliorare la ricettività con una conseguente più omogenea distribuzione spaziale delle popolazioni animali.

Per quanto riguarda la fauna prevalentemente associata alle aree boscate (Tetraonidi e Ungulati), primaria importanza assume la gestione forestale, che pertanto non deve più essere vista solo sotto il profilo della produzione del legno e della salvaguardia idrogeologica, ma di un uso plurimo, che comprenda anche quello di una migliore idoneità al mantenimento della fauna selvatica.

Tale orientamento porterà anche al contenimento dei danni provocati dalla selvaggina alla foresta stessa e ad eventuali zone agricole confinanti.

Di particolare importanza risultano le tecniche di governo e di trattamento del bosco, tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale, sia per quanto concerne la composizione specifica, sia in senso tridimensionale per la sua complessità strutturale, vista in senso planimetrico in funzione di una diversità della densità, alternandosi radure a

chiarie a zone fitte, vista in elevazione in rapporto ad una diversa altezza degli elementi arborei e quindi alla disetaneità del popolamento.

Ciò pare possibile mediante la realizzazione di:

- tagli a buca limitati a zone poco estese (< 500 m²) e notevolmente disperse sulla superficie forestale, al fine di creare radure, ove, innescandosi una nuova successione, l'evoluzione della vegetazione porti alla produzione di elementi erbacei ed arbustivi importanti dal punto di vista trofico;
- sfoltimento su grandi estensioni, per mantenere e ricreare una struttura disetanea degli elementi arborei;
- predisposizione di parcelle governate a ceduo nell'ambito di strutture forestali gestite a fustaia;
- mantenimento della maggior diversità di specie compatibile con l'orizzonte considerato, sia con interventi di taglio, sia con la piantumazione;
- mantenimento o creazione di un piano arboreo dominato molto ricco in specie anche fruttifere;
- attuazione della ripulitura sistematica a mosaico, su parcelle poco estese e con periodicità non ravvicinata;
- messa al bando delle operazioni di rialzamento della copertura, estremamente dannose per tutta la fauna;
- trattamento e governo del bosco esclusivamente dopo il 15 luglio nelle aree interessate dalla nidificazione del gallo cedrone, forcello e francolino di monte;

Partendo dalla considerazione che i boschi di latifoglie (compatibilmente con i diversi orizzonti fitoclimatici) sono da preferire a quelli di Conifere e procedendo dal piano montano a quello culminale specie vegetali di notevole interesse, sia da un punto di vista trofico sia di rifugio, per la fauna selvatica risultano:

- nell'orizzonte montano, nelle fasce di margine delle coltivazioni, dei maggenghi e soprattutto nei prati da sfalcio abbandonati, sui bordi delle radure, tra le essenze arboree a foglia caduca: melo, pero, ciliegio, pruno, sorbi, noce, agrifoglio, ontano nero, spincervino, alloro;
tra le resinose: l'abete bianco;
tra le essenze arbustive: crespino, cotognastro, biancospini, prugnolo, fusaggine; mantenimento o creazione di un piano arboreo dominato molto ricco in specie anche sanguinello, corniolo, ligustro, sambuco nero e rosso, viburni, rose selvatiche, lampone, ribes, ginepro;
- all'interno delle aree forestali, accanto alle specie arboree a più ampia diffusione quali querce, faggio, acero, frassino, orniello, risulta interessante l'inserimento di tasso, salici, pioppo tremolo, betulla, ontani, carpino, olmo montano, maggiociondolo, tiglio;
- nelle foreste di resinose dell'orizzonte subalpino possono utilmente inserirsi sorbi, abete bianco e soprattutto pino cembro e tra gli arbusti pero corvino, caprifogli, lampone, sambuco rosso, rosa pendulina, ribes. Per quanto riguarda le resinose, in particolare va sottolineato come spesso gli impianti, monospecifici, siano stati effettuati inserendo le specie autoctone in orizzonti altitudinali diversi da quelli loro propri (es.: abete rosso).
- in alcune aree del settore prealpino pare opportuno, per migliorare le caratteristiche di copertura dei versanti, una diffusione maggiore del pino mugo, peraltro già presente.

Da ultimo, allo scopo di favorire le attività di censimento e di prelievo delle popolazioni nonché la fruibilità naturalistica e ricreativa di determinate aree è utile predisporre punti di osservazione in prossimità delle radure al fine di rendere più agevole l'osservazione degli animali. Gli strumenti più utilizzati a questi fini risultano essere le altane.

Verifica di coerenza esterna – Alla luce delle indicazioni di miglioramento ambientale individuate dal PFV , non si riscontrano elementi di particolare incoerenza tra macro-obiettivi e azioni del PIF e contenuti del PFV. E' interessante notare come le indicazioni proposte dal PFV per la gestione forestale sono coerenti con le norme selvicolturali proposte dal PIF.

6.2.3 Piano Ittico Provinciale

Il Piano ittico, approvato il 26/7/2010 è il documento di pianificazione attraverso il quale la Provincia stabilisce gli obiettivi dettagliati della gestione ittica e individua gli strumenti attraverso i quali intende raggiungere tali obiettivi.

Elementi interessanti di contatto con il PIF sono quelli relativi alle S.I.F. Dove queste interessano i corsi d'acqua. In particolare è opportuno tener conto delle indicazioni previste dal Piano Ittico Provinciale, relative alle misure a tutela dell'integrità morfologica dei corsi d'acqua sia per quanto riguarda le sponde, che l'alveo fluviale.

Interventi che interessano le sponde

Le sponde dei corsi d'acqua sono elementi di grande rilevanza ecologica per la loro funzione di "filtro" tra il corso d'acqua ed il territorio circostante, per il ruolo trofico che svolgono e per il fatto che spesso offrono importanti zone di rifugio all'ittiofauna. Tali funzioni sono strettamente connesse alla naturalità delle sponde che deve essere conservata quanto più possibile.

Ne consegue pertanto che gli interventi di protezione spondale, fermi restando i principi di funzionalità e sicurezza dell'opera, dovranno essere realizzati nella misura massima possibile con massi sfusi di grandi dimensioni, limitando di contro l'uso del calcestruzzo e lasciando in ogni caso liberi gli interstizi fra i massi al di sotto del livello dell'acqua, così da poter essere colonizzati dalle sue biocenosi.

L'uso del legno per il consolidamento della sponda è fortemente raccomandato, al pari del suo "rinverdimento" al termine dell'intervento.

Il taglio e la rimozione della vegetazione spondale, sia arborea che arbustiva, è un elemento negativo agli effetti della naturalità dell'ecosistema fluviale e delle sue biocenosi, per cui devono essere limitati ai casi di assoluta necessità.

Interventi che interessano l'alveo fluviale

Gli interventi che interessano l'alveo bagnato dei corsi d'acqua coinvolgono direttamente l'habitat dei pesci ed esercitano un impatto molto rilevante sulla fauna ittica. In termini di principio, un elevato grado di biodiversità è direttamente connesso con un elevato livello di eterogeneità idraulicomorfologica; di conseguenza, oltre a mantenere gli elementi naturali costituenti il substrato (massi, ciottoli, ghiaia, sabbia), va preservata una adeguata integrità delle cosiddette "unità morfologiche". Così le pozze devono restare tali e non riempite, mentre le correnti devono restare confinate in un alveo di magra che possa determinare tiranti idrici ecologicamente efficaci. Nel complesso sono quindi da evitare:

- le modificazioni del percorso dell'acqua con eliminazione di lanche o meandri;
- gli interventi di rimozione degli elementi grossolani del substrato;
- il rimodellamento dell'alveo con ampliamento e/o appiattimento della sezione bagnata;
- il riempimento delle pozze

Tipologie costruttive

In termini di tipologie costruttive e di materiali utilizzati nella realizzazione di interventi negli alvei fluviali sono da considerare scelte prioritarie quelle proprie dell'ingegneria naturalistica, così come indicate nel "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato con DGR 29 febbraio 2000 N. 6/48740 pubblicato sul 1° suppl. str. al BURL n. 19 del 9 maggio 2000

Verifica di coerenza esterna – Non si riscontrano elementi di particolare incoerenza tra macroobiettivi e azioni del PIF e contenuti del Piano Ittico. In particolare tra le azioni progettuali proposte a fini compensativi nell'ambito del PIF, le sistemazioni idrauliche forestali rappresentano uno dei tre ambiti su cui concentrare gli interventi.

6.2.4 Piano Energetico Provinciale (PEP) (Tratto da " 2° Documento di aggiornamento – 2011 Provincia di Como ")

A livello provinciale è stato elaborato il *Piano Energetico Provinciale (PEP)*, che definisce i programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili di energia e del risparmio energetico.

Con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 66/43601 del 24 ottobre 2005 è stato approvato il Piano Energetico Provinciale. Il PEP è stato revisionato nel 2007 e successivamente nel 2011.

La Commissione Europea, nell'ambito della revisione della Direttiva 2003/87/CE, ha proposto un nuovo sistema di ripartizione delle quote di emissione di CO₂ al 2020, prendendo come anno di riferimento il 2005 in luogo del 1990.

L'obiettivo complessivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ al 2020 rispetto all'anno 2005 è ripartito diversamente tra i settori soggetti al sistema di scambio delle quote (ETS – Emission Trading System), direttamente regolato dall'Unione Europea, ed i settori cosiddetti non ETS (trasporti, edifici, agricoltura, servizi, piccola industria), regolati a livello nazionale e regionale.

Gli scenari del "2° Documento di aggiornamento - 2011" del Piano Energetico della provincia di Como sono tutti orientati al raggiungimento di questi nuovi obiettivi.

Di particolare interesse per le connessioni con il Pif risultano essere le azioni proposte nell'ambito del PEP (Piano Energetico Provinciale) in merito allo sviluppo delle FER (Fonti Energetiche Rinnovabili)

Azione 24 BIOMASSE SOLIDE: PRODUZIONE CENTRALIZZATA E TELERISCALDAMENTO

Obiettivi:

Favorire la realizzazione di impianti centralizzati a biomassa (forestali-agricole-culture energetiche-scarti legnosi e rifiuti di lavorazione del legno), di taglia piccola (100-500 kW), media (1-3 MW e oltre) e grande (5-10 MW) per la produzione di calore ed energia elettrica in modalità cogenerativa, allacciati a piccole reti di teleriscaldamento ubicate sia nei Comuni delle aree montane sia in piccoli centri di pianura con disponibilità locale di risorse locali.

Diffondere l'utilizzo locale di sistemi di supporto alle decisioni (programma BIOPOLE di Regione Lombardia) per valutare sul territorio provinciale la presenza di siti idonei allo sviluppo delle diverse filiere di produzione locali realizzabili in prossimità della domanda di calore (bacini di utenza ottimali) e la possibile ubicazione e potenza degli impianti.

Avviare programmi di dimostrazione sullo sviluppo delle filiere bosco-legna-energia esistenti e in progetto, dedicati agli Amministratori, alle imprese e, più in generale, alla popolazione.

Favorire la nascita di nuove imprese locali incentivando i "progetti filiera" con meccanismi finanziari mirati.

Favorire l'adozione delle migliori tecnologie energetiche ed ambientali disponibili.

Favorire la riduzione e/o l'esonero degli oneri di urbanizzazione per gli utenti allacciati alle reti di teleriscaldamento.

Obiettivo energetico provincia di Como Scenario Medio (2020), sempre relative alle FER

Avvio delle fasi progettuali e realizzative di nuovi impianti per almeno 15 MW di potenza installata (4100 tep di produzione energetica). Sviluppo di 50 ettari di colture legnose e 50 ettari di colture erbacee per una produzione stimata in 4750 tep.

Obiettivo energetico provincia di Como Scenario Alto (2020)

Avvio delle fasi progettuali e realizzative di nuovi impianti per almeno 30 MW di potenza installata (8200 tep di produzione energetica). Sviluppo di 100 ettari di colture legnose e 100 ettari di colture erbacee per una produzione stimata in 9500 tep.

Verifica di coerenza esterna – Non si riscontrano elementi di particolare incoerenza tra macro-obiettivi e azioni del PIF e contenuti del Piano Energetico Provinciale, anzi si riscontrano elementi di coerenza positiva rispetto agli obiettivi del Piano dove si parla di supporto alla politica energetica.

6.2.5 Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Como

Il piano di indirizzo forestale (PIF), approvato definitivamente dal Consiglio Provinciale con delibera n. 8 del 15.03.2016, costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale.

Il PIF della provincia di Como studia, analizza e pianifica il territorio forestale dei 67 comuni di pianura e collina situati al di fuori delle comunità montane e dei parchi regionali. È un piano di area vasta che interessa un territorio di circa 34.000 ha entro il quale individua e pianifica circa 8.000 ha di boschi.

Il PIF si inserisce nel quadro pianificatorio delineato dal PTCP con attenzione, oltre che ai territori boscati, alla dimensione paesaggistica ed alla strutturazione della rete ecologica sul territorio provinciale.

Pur non essendoci una continuità territoriale tra i territori di competenza dei due strumenti pianificatori si possono evidenziare degli elementi di convergenza tra gli stessi.

Elementi di raccordo del Piano di Indirizzo Forestale della C.M Valli del Lario e del Ceresio con il PIF della Provincia di Como sono da ricercare nel PTCP della provincia di Como .

Infatti, sia il Pif della provincia di Como sia il PIF della C.M. Valli del Lario e del Ceresio concorrono a perseguire gli obiettivi strategici che la provincia di Como intende raggiungere attraverso il proprio PTCP e che riguardano :

- l'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
- la tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
- la costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;

Verifica di coerenza esterna

Non si riscontrano elementi di incoerenza tra macro- obiettivi e azioni del PIF e contenuti del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Como.

In particolare si evidenzia piena coerenza tra i macro –obiettivi i del Pif Como (conservazione, potenziamento e riassetto dei sistemi forestali e della rete ecologica - razionalizzazione delle attività forestali e sostegno alle filiere) e le azioni e gli obiettivi del PIF Valli del Lario e del Ceresio.

Si ribadisce inoltre la convergenza dei due strumenti di pianificazione nell’ambito degli obiettivi del PTCP della provincia di Como.

6.2.6 Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Lario Intelvese

Il PIF della Comunità Montana Lario Intelvese , interessa il territorio di competenza della stessa è stato adottato con delibera Consigliare il 31 luglio 2015.

Oltre alle finalità principali e ai contenuti definiti dalle deliberazioni regionali in merito a i “Criteri e procedure per la redazione e approvazione dei PIF, la C. M. Lario Intelvese individua ulteriori obiettivi specifici come:

La valorizzazione funzionale e multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in generale;

La proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale attraverso l’individuazione di progetti strategici a livello di C. M.;

La conservazione del mosaico ambientale e del paesaggio rurale, tutelando o promuovendo le forme tradizionali di gestione del territorio anche come forma di preservazione del patrimonio culturale locale;

La conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali;

La tutela idrogeologica del suolo;

Il censimento, la classificazione ed il miglioramento della viabilità silvo pastorale;

Il rilancio fruitivo del territorio boscato.

Verifica della coerenza esterna

Gli obiettivi soprarichiamati trovano piena concordanza con gli obiettivi e le azioni previste dal PIF della C. M. Valli del Lario e del Ceresio.

7 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA’ AMBIENTALE DEL PIANO

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza del piano (dei suoi obiettivi, delle sue azioni) agli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell’ambiente.

Infatti, la Direttiva 2001/42/CE ribadisce che devono essere valutati “ *i possibili effetti significativi sull’ambiente , compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i*

beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori".

Va peraltro evidenziato come gli obiettivi e le azioni del PIF siano finalizzati a:

- migliorare l'assetto strutturale e floristico dei diversi soprassuoli forestali;
- migliorare le funzioni ecologiche ambientali e paesaggistiche del bosco

D'altro canto questo strumento pianificatorio, individua la possibilità che alcune aree boscate possano essere trasformate a fini urbanistici o a finalità agricole o paesistiche. Tale trasformazioni sono comunque sottoposte a compensazioni ambientali

Pertanto la definizione dei criteri di sostenibilità diventa una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto saranno questi che fungeranno da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dal PIF. Da questo controllo potranno nascere proposte alternative di intervento o di mitigazione e compensazione.

Il percorso di ricerca di sostenibilità trae la sua origine dalle grandi conferenze internazionali organizzate dalla Nazioni Unite o dai propri organismi (Rio de Janeiro, 1992; Kyoto, 1998; Copenaghen, 2009; Siracusa, 2009, e trova specificazione nelle politiche comunitarie e nazionali.

Le fonti su cui basare la definizione dei *criteri* sono, a livello comunitario:

- *Sesto programma comunitario di azione per l'ambiente, 2001, aggiornamento 2007;*
- *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea, 1998.*

A scala nazionale assume importanza il documento redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio intitolato "Strategia d'azione per lo sviluppo sostenibile in Italia", approvato dal CIPE con deliberazione n. 57 del 2 agosto 2002.

Alla luce delle considerazioni sopraesposte e dei documenti citati, al fine del presente Rapporto Ambientale vengono individuati i 9 criteri di sostenibilità ambientale sottoelencati:

- *Ridurre al minimo l'impiego di risorse energetiche non rinnovabili;*
- *Impiego di risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;*
- *Uso e gestione corretta delle sostanze e dei rifiuti pericolosi e inquinanti;*
- *Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatica, degli habitat e dei paesaggi;*
- *Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;*
- *Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;*
- *Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;*
- *Protezione dell'atmosfera;*
- *Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale*
- *Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.*

A partire da tali documenti e sulla base dell'analisi del contesto territoriale e ambientale eseguita per l'ambito di influenza del Piano, vengono identificati 30 *obiettivi*, da applicare alle successive fasi di valutazione ambientale.

Obiettivi di sostenibilità ambientale	Tem
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	Suolo
Ridurre la perdita di terreni agricoli	
Ridurre erosione del suolo	
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	Aria
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica, aumentando il rendimento energetico	
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	Acqua
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	Fauna
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	Flora
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	Biodiversità
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	Paesaggio
Riquilibrare contesti degradati dal punto di vista ambientale	
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	Patrimonio storico -culturale
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimoni storico culturale	
Salvaguardare usi e tradizioni	
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	Clima
Rigenerare risorse rinnovabili	
Mitigare emissioni sonore	Popolazione
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	
Migliorare la formazione in campo ambientale	
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	
Mitigare emissioni luminose	

7.1 Valutazione della sostenibilità ambientale degli Obiettivi e delle Azioni del Piano

Le tabelle seguenti incrociano gli **obiettivi** e le **azioni** di piano con gli **obiettivi di sostenibilità ambientale** sopra elencati e mette in evidenza le interazioni esistenti tra i due elementi.

Le griglie di valutazione di seguito utilizzate si servono della seguente simbolistica per la valutazione degli effetti di AZIONI e OBIETTIVI sulle variabili considerate:

Effetto positivo: +

Effetto trascurabile: 0

Effetto negativo: -

Con il simbolo **+** vengono indicate in tabella le corrispondenze di ordine **positivo** (l'obiettivo o l'azione del PIF determina prevalentemente effetti positivi sul conseguimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale).

Con il simbolo **-** vengono indicate in tabella le corrispondenze di ordine **negativo** (l'obiettivo o l'azione del PIF determina prevalentemente effetti negativi sul conseguimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale).

Il simbolo **0** vengono indicate in tabella le corrispondenze di ordine **"trascurabile"** (l'obiettivo o l'azione del PIF determina prevalentemente effetti trascurabili sul conseguimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale).

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	OBIETTIVI PIANO									
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	+	+	+	+	0	-	+	0	+	+
Ridurre la perdita di terreni agricoli	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
Ridurre erosione del suolo	+	+	+	+	0	-	0	0	+	+
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	+	+	+	+	0	-	+	+	+	+
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	+	0	+	+	0	-	0	-	+	+
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica, aumentando il rendimento energetico	+	0	0	-	-	0	+	-	0	+
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	+	0	+	+	-	+	+	+	+	+
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	+	0	+	+	0	+	0	-	+	+

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	OBIETTIVI PIANO									
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	+	0	+	+	-	0	+	+	+	+
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	0	0	0	+	0	0	0	-	0	+
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	+	0	+	+	+	-	+	-	+	+
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	+	0	+	+	+	-	+	-	+	+
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	+	0	+	+	0	-	+	+	+	+
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	+	+	+	+	0	-	+	0	+	+
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	+	0	+	+	0	-	+	0	+	+

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	OBIETTIVI PIANO									
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	+	0	+	-	+	+	+	0	+	+
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	+	0	+	+	0	-	+	+	+	+
Riqualificare contesti degradati dal punto di vista ambientale	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimoni storico culturale	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+
Salvaguardare usi e tradizioni	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	+	+	0	-	-	+	+	+	+	+
Rigenerare risorse rinnovabili	+	0	+	+	-	-	+	0	+	+

	OBIETTIVI PIANO									
	Conservazione e tutela dei boschi	Tutela idrogeologica del territorio	Tutela ambientale ed ecologica	Tutela del paesaggio	Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	Supporto ai settori del turismo rurale	Sostegno all'economia agricola e forestale locale	Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore
Mitigare emissioni sonore	+	0	+	+	0	-	0	-	0	+
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Migliorare la formazione in campo ambientale	0	0	0	+	0	0	+	+	+	+
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	0	0	0	+	0	0	+	+	+	+
Mitigare emissioni luminose	+	0	+	+	0	-	0	-	0	+

	OBIETTIVI DI PIANO									
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli colturali per ciascuna tipologia forestale				
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	0	+	+	+	+	+				
Ridurre la perdita di terreni agricoli	+	+	+	+	+	+				
Ridurre erosione del suolo	0	+	+	+	+	+				
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	0	+	+	+	+	+				
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	0	+	+	+	+	+				
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica, aumentando il rendimento energetico	+	+	+	+	+	+				
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	-	+	+	+	+	+				
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	0	+	+	+	+	+				

	OBIETTIVI DI PIANO									
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli culturali per ciascuna tipologia forestale				
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	0	+	+	+	+	+				
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	0	0	+	+	0	0				
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	0	+	+	+	+	+				
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	0	+	+	+	+	+				
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	-	+	+	+	+	+				
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	0	+	+	+	+	0				
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	-	+	+	+	+	+				
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	-	+	+	+	+	+				
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	0	0	0	+	0	+				

	OBIETTIVI DI PIANO									
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli culturali per ciascuna tipologia forestale				
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	0	+	+	+	+	+				
Riqualificare contesti degradati dal punto di vista ambientale	0	+	+	+	+	+				
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	0	+	+	+	+	+				
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	0	+	+	+	+	+				
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimoni storico culturale	0	+	+	+	+	+				
Salvaguardare usi e tradizioni	0	0	+	+	0	+				
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	+	+	+	+	+	+				
Rigenerare risorse rinnovabili	+	+	+	+	+	+				
Mitigare emissioni sonore	-	+	+	+	+	+				

	OBIETTIVI DI PIANO									
	Supporto ad una politica energetica	Prevenzione degli incendi boschivi	Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco	Individuazione delle azioni compensative	Definizione dei modelli culturali per ciascuna tipologia forestale				
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	0	+	+	+	+	+				
Migliorare la formazione in campo ambientale	0	+	0	+	+	0				
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	0	+	0	+	+	0				
Mitigare emissioni luminose	-	+	+	+	+	+				

Dal confronto tra **obiettivi del PIF e obiettivi di sostenibilità ambientale**, come illustrato nelle tabelle precedenti, su un totale di 480 corrispondenze (16x30), si evidenzia quanto segue:

- corrispondenze con effetti prevalentemente positivi: 335 (69,8%)
- corrispondenze con effetti prevalentemente trascurabili: 104 (21,7%)
- corrispondenze con effetti prevalentemente negativi: 41 (8,5%)

Pertanto, considerando le 480 corrispondenze potenzialmente produttive di effetti, si riscontra:

- una netta prevalenza di **effetti prevalentemente positivi o trascurabili (439 – 91,5%)**;
- un numero assai limitato di effetti prevalentemente negativi (41 – 8,5%).

Le corrispondenze con i prevalenti effetti negativi si riferiscono alle seguenti fattispecie:

- L'obiettivo del PIF finalizzato al miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità, se non condotta con le dovute accortezze tecniche, può potenzialmente confliggere con gli obiettivi di sostenibilità ambientale legati al dissesto idrogeologico e con la tutela della biodiversità.

Nello stesso tempo il miglioramento dell'accessibilità porta inevitabilmente a sottrarre suolo agricolo; d'altro canto una migliore accessibilità porta al mancato abbandono dei terreni agricoli non accessibili con mezzi meccanici che diventano marginali e non più appetibili per una moderna agricoltura.

- L'obiettivo del PIF finalizzato al supporto ai settori del turismo rurale se da un lato potrebbe confliggere con gli obiettivi di tutela delle specie animali e vegetali protette e tutela delle aree sorgenti di biodiversità, dall'altro coglie obiettivi altrettanto importanti come la migliore fruizione pubblica di zone boschive e di conseguenza anche una crescente sensibilità ambiente in termini generali.

- Fra gli obiettivi del PIF rientrano anche quelli di contrastare una progressiva colonizzazione dei prati e dei pascoli da parte di vegetazione arborea pioniera che in termini generali si pone in contrasto con l'obiettivo di sostenibilità ambientale tendente alla creazione di serbatoi per l'anidride carbonica ma dall'altro consolida la presenza dell'agricoltore a presidio della montagna.

Incrocio tra obiettivi di sostenibilità ambientale e **azioni** di piano

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO									
	Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	Completamento della rete ecologica tramite	Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	Contenimento delle specie esotiche infestanti	Localizzazione dei livelli di rischio incendio boschivo	Riapertura di aree prative e pascolive	Realizzazione di aperture panoramiche	Conservazione e recupero di muri a secco	Realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco	Sistemazioni dei sentieri
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+
Ridurre la perdita di terreni agricoli	+	-	0	+	+	+	+	+	0	+
Ridurre erosione del suolo	+	+	+	-	+	0	0	+	-	+
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	+	+	+	-	+	+	0	+	+	+
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica, aumentando il rendimento energetico	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	+	+	+	0	0	0	0	0	-	0

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO									
	Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	Completamento della rete ecologica tramite	Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	Contenimento delle specie esotiche infestanti	Localizzazione dei livelli di rischio incendio boschivo	Riapertura di aree prative e pascolive	Realizzazione di aperture panoramiche	Conservazione e recupero di muri a secco	Realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco	Sistemazioni dei sentieri
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	+	+	+	-	+	+	0	0	0	0
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	+	+	+	+	+	+	0	+	-	-
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	+	+	+	+	+	+	0	+	-	-
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	+	+	+	+	+	+	0	+	-	-
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	+	+	+	+	+	+	0	+	-	-
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	+	+	+	0	+	+	0	0	-	+

OBIETTIVI DI SOSTENIBILTA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO									
	Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	Completamento della rete ecologica tramite	Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	Contenimento delle specie esotiche infestanti	Localizzazione dei livelli di rischio incendio boschivo	Riapertura di aree prative e pascolive	Realizzazione di aperture panoramiche	Conservazione e recupero di muri a secco	Realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco	Sistemazioni dei sentieri
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Riqualificare contesti degradati dal punto di vista ambientale	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimoni storico culturale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Salvaguardare usi e tradizioni	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Rigenerare risorse rinnovabili	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0

	AZIONI DI PIANO									
	Promozione e valorizzazione dei prodotti forestali	Completamento della rete ecologica tramite	Aumento della variabilità genetica dei popolamenti	Contenimento delle specie esotiche infestanti	Localizzazione dei livelli di rischio incendio boschivo	Riapertura di aree prative e pascolive	Realizzazione di aperture panoramiche	Conservazione e recupero di muri a secco	Realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco	Sistemazioni dei sentieri
Mitigare emissioni sonore	+	+	0	0	+	0	0	0	-	-
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	0	+	0	0	0	0	+	+	+	+
Migliorare la formazione in campo ambientale	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+
Mitigare emissioni luminose	0	+	0	0	0	0	0	0	-	-

	AZIONI DI PIANO									
	Valorizzazione e recupero della viabilità storica	Identificazione dei boschi a destinazione funzionale protettiva	Sistemazione dei dissesti	Migliorie forestali	Interventi fitosanitari	Delimitazione delle trasformazioni urbanistiche	Delimitazione delle trasformazioni agricole	Regolamentazione del pascolo	Ripulitura dei terreni incolti	Censimento della rete viabilistica esistente
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
Ridurre la perdita di terreni agricoli	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Ridurre erosione del suolo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	0	+	0	+	+	+	+	0	0	0
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica, aumentando il rendimento energetico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	0	+	0	+	+	+	0	0	0	0

	AZIONI DI PIANO									
	Valorizzazione e recupero della viabilità storica	Identificazione dei boschi a destinazione funzionale protettiva	Sistemazione dei dissesti	Migliorie forestali	Interventi fitosanitari	Delimitazione delle trasformazioni urbanistiche	Delimitazione delle trasformazioni agricole	Regolamentazione del pascolo	Ripulitura dei terreni incolti	Censimento della rete viabilistica esistente
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	+	+	0	+	+	+	+	+	-	0
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	+	+	+	+	+	+	+	-	+	0
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0

	AZIONI DI PIANO									
	Valorizzazione e recupero della viabilità storica	Identificazione dei boschi a destinazione funzionale protettiva	Sistemazione dei dissesti	Migliorie forestali	Interventi fitosanitari	Delimitazione delle trasformazioni urbanistiche	Delimitazione delle trasformazioni agricole	Regolamentazione del pascolo	Ripulitura dei terreni incolti	Censimento della rete viabilistica esistente
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Riqualificare contesti degradati dal punto di vista ambientale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimoni storico culturale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Salvaguardare usi e tradizioni	+	+	0	+	0	0	+	+	+	0
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	+	0	0	+	0	0	+	0	0	0
Rigenerare risorse rinnovabili	0	+	0	+	+	+	+	0	0	0
Mitigare emissioni sonore	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0

	AZIONI DI PIANO									
	Valorizzazione e recupero della viabilità storica	Identificazione dei boschi a destinazione funzionale protettiva	Sistemazione dei dissesti	Migliorie forestali	Interventi fitosanitari	Delimitazione delle trasformazioni urbanistiche	Delimitazione delle trasformazioni agricole	Regolamentazione del pascolo	Ripulitura dei terreni incolti	Censimento della rete viabilistica esistente
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	+	0	+	+	+	+	+	0	+	0
Migliorare la formazione in campo ambientale	+	0	0	+	0	0	0	+	+	0
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	+	+	0	+	0	0	0	+	+	+
Mitigare emissioni luminose	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO									
	Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale di progetto	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale								
Ridurre l'estensione delle aree con dissesto idrogeologico	+	+								
Ridurre la perdita di terreni agricoli	-	+								
Ridurre erosione del suolo	-	+								
Migliorare la prevenzione del rischio idrogeologico	+	+								
Ridurre la concentrazione di inquinanti atmosferici	0	0								
Ridurre il consumo di combustibili fossili e le conseguenti emissioni di anidride carbonica,	+	+								

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO								
	Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale di progetto	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale							
aumentando il rendimento energetico									
Creare serbatoi per l'anidride carbonica, incentivando la cura dei boschi e pratiche selvicolturali sostenibili	0	0							
Ridurre la concentrazione di inquinanti nelle acque	0	0							
Aumentare la capacità di autodepurazione delle acque	0	0							
Ridurre gli usi impropri delle risorse idriche	0	0							
Tutelare le specie animali protette o vulnerabili	0	0							
Tutelare le specie vegetali protette o vulnerabili	0	0							
Conservare e incrementare i livelli di biodiversità	-	0							

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO								
	Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale di progetto	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale							
Tutelare e incrementare gli habitat individuati da autorità internazionali, nazionali o locali per la loro importanza ai fini della conservazione della biodiversità	0	0							
Tutelare e migliorare le "aree sorgenti di biodiversità"	-	0							
Conservare e migliorare la funzionalità dei corridoi ecologici	0	0							
Incentivare controllo diffusione specie alloctone	+	+							
Salvaguardare e migliorare le emergenze di interesse paesaggistico	+	+							
Riqualificare contesti degradati dal punto di vista ambientale	+	+							
Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	+	+							

	AZIONI DI PIANO								
	Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale di progetto	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale							
Conservare aspetti rilevanti del patrimonio storico culturale	+	+							
Conservare elementi puntuali rilevanti del patrimonio storico culturale	+	+							
Salvaguardare usi e tradizioni	+	+							
Incrementare l'uso di risorse rinnovabili in alternativa a quelle non rinnovabili	+	+							
Rigenerare risorse rinnovabili	0	0							
Mitigare emissioni sonore	0	0							
Migliorare la fruizione pubblica di zone boschive	+	+							
Migliorare la formazione in campo ambientale	0	0							

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	AZIONI DI PIANO								
	Completamento della viabilità agro-silvo-pastorale di progetto	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale							
Migliorare la diffusione delle informazioni in campo ambientale	0	0							
Mitigare emissioni luminose	0	0							

Dal confronto tra **le azioni del PIF e gli obiettivi di sostenibilità ambientale**, come illustrato nelle tabelle precedenti, su un totale di 660 corrispondenze (22x30), si evidenzia quanto segue:

- corrispondenze con effetti prevalentemente positivi: 403 (61,0%)
- corrispondenze con effetti prevalentemente trascurabili: 231 (35,0%)
- corrispondenze con effetti prevalentemente negativi: 26 (4,0%)

Pertanto, considerando le 660 corrispondenze potenzialmente produttive di effetti, si riscontra:

- una netta prevalenza di **effetti prevalentemente positivi o trascurabili (634 – 96,0%)**;
- un numero assai limitato di effetti prevalentemente negativi (26 – 4,0%).

Le corrispondenze con i prevalenti effetti negativi si riferiscono alle seguenti fattispecie:

- Le azioni tese alla realizzazioni di percorsi e allestimenti per la fruizione del bosco, se non programmati e condotti con attenzione alle valenze ecologiche del bosco, possono confliggere con gli obiettivi di sostenibilità ambientale volti a conservare e incrementare i livelli di biodiversità. D' altro canto questa azione avvicina e sensibilizza i fruitori del bosco ad una maggiore consapevolezza del valore naturalistico - ambientale del bosco stesso.
- Analoghe considerazioni si possono svolgere per le azioni tese alla sistemazione dei sentieri . Se da un lato ciò può interferire con la protezione della flora e fauna selvatica protetta e vulnerabile , dall'altra esplica infinite azioni positive che vanno dalla riduzione del rischi idrogeologico, alla conservazione di aspetti rilevanti dal punto di vista storico e culturale, alla più generale salvaguardia delle emergenze paesaggistiche che caratterizzano il nostro ambiente.

7.2 Misure per impedire, ridurre o compensare eventuali effetti negativi del PIF sull'ambiente

Nel paragrafo precedente si è rilevato come alcune azioni o obiettivi del PIF possono determinare effetti negativi sulle componenti ambientali.

In questo paragrafo si intende fornire alcune soluzioni finalizzate a prevenire , mitigare o compensare gli effetti negativi attraverso l'adozione di accorgimenti o misure da applicarsi in sede di attuazione del PIF.

L'obiettivo definito come "Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità", se da un lato produce innegabili effetti positivi come la migliore fruibilità del bosco, la possibilità di eseguire interventi culturali a costi contenuti , la prevenzione del dissesto idrogeologico, la prevenzione degli incendi boschivi, dall'altra, può esercitare effetti negativi sulle componenti ambientali come suolo, aria, fauna, flora, biodiversità, paesaggio , clima, popolazioni.

Questi effetti negativi possono essere parzialmente attenuati da **interventi mitigativi** quali:

- la realizzazione di opere di prevenzione del dissesto, con il prioritario utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica;
- l'attuazione di periodici interventi manutentivi finalizzati al controllo dei manufatti realizzati;
- Interventi di contenimento della flora esotica invasiva;
- Ove si ritiene necessario ,considerato il particolare pregio paesaggistico, la realizzazione di opere di schermatura e inserimento ambientale;
- la regolamentazione del transito (peraltro già previsto dalla normativa regionale);
- per le strade maggiormente frequentate la posa di idonea segnaletica finalizzata ad un comportamento ecologista;
- puntuale una campagna di informazione, sensibilizzazione ed educazione;

L'obiettivo definito come " Supporto ai settori del turismo rurale" potrebbe produrre effetti negativi sulla fauna, flora, paesaggio, biodiversità.

Per limitarne gli effetti negativi è opportuno mettere in atto una serie di interventi quali:

- campagna di informazione sull'ambiente bosco e sui comportamenti da tenere in relazione alla fauna e alla flora.

Per gli interventi di utilizzazione boschiva è strettamente necessario attenersi al Regolamento regionale 5/2007 che contempla indicazioni per la prevenzione dei danni all'ecosistema (art. 32) .

Negli ambiti di competenza della rete natura 2000 valgono i rispettivi Piani di gestione.

7.3 Le possibili alternative alle scelte di Piano

Un passaggio richiesto dalla Valutazione Ambientale Strategica è l'esame delle alternative che potrebbero delinearsi nella predisposizione di un Piano. La valutazione degli scenari svolge, quindi, un ruolo fondamentale in riferimento ai potenziali effetti che il Piano potrebbe determinare successivamente alla sua attuazione.

A tal fine, a fianco allo scenario di piano, così come finora descritto e valutato, viene delineato lo scenario ipotizzabile in assenza di piano o (**alternativa zero**).

Gli effetti che si potrebbero verosimilmente manifestare sul territorio in esame nel medio –lungo periodo, nell'ipotesi di una mancata predisposizione del PIF, possono essere riassunto nei seguenti punti:

- Progressione dei livelli di degrado del suolo, in particolare nelle aree sottoposte a rischio idrogeologico. L'abbandono e il degrado dei boschi riduce sensibilmente una delle caratteristiche fondamentali del bosco : “la capacità protettiva”, anzi, per il verificarsi di schianti su suoli prevalentemente acclivi, innesca fenomeni di erosione;
- Progressivo abbandono delle pratiche selvicolturali, con probabile aumento della “naturalità” dei luoghi, sia in quota che sui versanti, con ulteriore perdita per il settore agricolo
- Diffusione incontrollata di specie alloctone;

Le specie invasive come ad esempio (*Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii*) sono considerate una delle maggiori minacce alla biodiversità in quanto innescano fenomeni di deperimento delle formazioni boschive. Possono, inoltre, incidere gravemente sullo sviluppo e sulla produttività;
- Assenza di strategie per interventi di gestione forestale. La mancanza di un quadro pianificatorio su scala territoriale limita il sistema ad un livello di scelte decisionali spesso soggettive e poco integrate con il territorio;
- Forte diminuzione della lotta preventiva contro gli incendi boschivi. Come è noto la lotta agli incendi boschivi pone al vertice delle misure preventive la programmazione di sistemi di gestione forestale che consentano l'allontanamento dai soprassuoli dalla suscettibilità di passaggio del fuoco.

- Mancanza manutenzione viabilità agro silvo pastorale che se ben eseguita esercita una funzione di viale tagliafuoco da un lato e di viabilità di servizio ai mezzi AIB
- Permanente inaccessibilità ad alcune aree boscate e conseguente impossibilità di gestione;
- Permanenza di interazione tra il mondo agricolo e quello forestale;

- Assenza di risposte efficaci alla richiesta di legname a fini energetici;

- Perdita di opportunità di finanziamenti pubblici.

A seguito delle considerazioni su esposte è evidente che la non attuazione del piano accentuerà le tendenze negative in atto.

D'altro canto si evince chiaramente l'obiettivo fondamentale del PIF che è quello di contrastare le criticità presenti e di rilanciare il settore forestale come strumento strategico di sviluppo del territorio non solo economico ma legato più in generale a una migliore qualità della vita.

Le valutazioni sugli effetti ambientali delle azioni del PIF, hanno evidenziato la sola possibilità di ricadute ambientali positive del Piano.

Sulla base di queste considerazioni, è possibile ritenere che lo scenario di piano così delineato, che consente di massimizzare gli effetti ambientali positivi, sia sicuramente preferibile all'alternativa zero (scenario in assenza di piano).

8 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il procedimento Vas non termina con l'approvazione del PIF e dei documenti Vas (*Rapporto ambientale e Dichiarazione di sintesi*) ma prosegue con la fase di monitoraggio, sulle cui modalità di svolgimento, sui risultati ottenuti e le eventuali misure correttive adottate, deve essere data informazione sul sito web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.

L'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE recita: "Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune".

Il monitoraggio, nel procedimento di VAS, è funzionale a:

- verificare la capacità dei piani e programmi attuati di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, identificando eventuali necessità di riorientamento delle decisioni qualora si verificano situazioni problematiche.

Si impone dunque la previsione di un sistema di monitoraggio che:

- consenta di valutare gli effetti prodotti del Piano sull'ambiente;
- consenta di verificare se le condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del piano abbiano subito evoluzioni significative;
- Verificare se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno;
- Valutare se gli interventi di mitigazione siano stati sufficienti per garantire un elevato livello di protezione ambientale.

Partendo dalle considerazioni sopraesposte il sistema di monitoraggio può essere strutturato in un monitoraggio del contesto (che studia le dinamiche di variazione del contesto di riferimento del Piano)

monitoraggio del piano (che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del Piano).

Il monitoraggio, oltre a finalità tecniche, presenta rilevanti potenzialità per le informazioni che può fornire ai decisori e per la comunicazione ad un pubblico più vasto attraverso la pubblicazione di un report.

8.1 Scelta degli indicatori

Per attivare un sistema di monitoraggio è indispensabile individuare degli indicatori.

Per essere efficaci gli indicatori debbono possedere le seguenti caratteristiche:

- Pochi, per non introdurre troppe variabili da gestire;
- significativi , capaci di rappresentare la realtà locale;
- validi dal punto di vista scientifico;
- di facile interpretabilità;
- sensibili ai cambiamenti ambientali ed economici;
- di facile reperibilità;
- calcolabili, traducibili in valore quantitativi;
- monitorabili statisticamente nel tempo;

8.2 Indicatori ambientali di stato

La tabella che segue elenca gli indicatori scelti per **monitorare gli effetti del Piano sulle componenti ambientali**

Componente ambientale	Indicatore	Unità di misura	Fonte
Suolo	<i>Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale)</i>	%	Dusaf - Reg.Lombardia
	<i>Superficie boschiva su territorio del Pif</i>	%	Dusaf - Reg.Lombardia
	<i>Aziende agricole e relativa superficie agricola utilizzata (SAU)</i>	N° Ha	SIARL
Naturalità (Flora, Fauna, Biodiversità)	<i>Superfici boscate incluse in aree di Rete Natura 2000</i>	Ha	Enti gestori SIC e ZPS
	<i>Superficie forestale percorsa da incendio</i>	Ha	C.M. Valli del Lario e del Ceresio
Aria	<i>Emissioni sostanze inquinanti (NOx, CO, O₃)</i>	t/anno	INEMAR
Acqua	<i>Qualità acque superficiali</i>	Indice LIM	ARPA Lombardia
Paesaggio	<i>Grado di tutela paesaggistica (rapporto percentuale tra aree sottoposte a specifico regime di tutela e superficie territoriale del PIF)</i>	%	Reg.Lomb

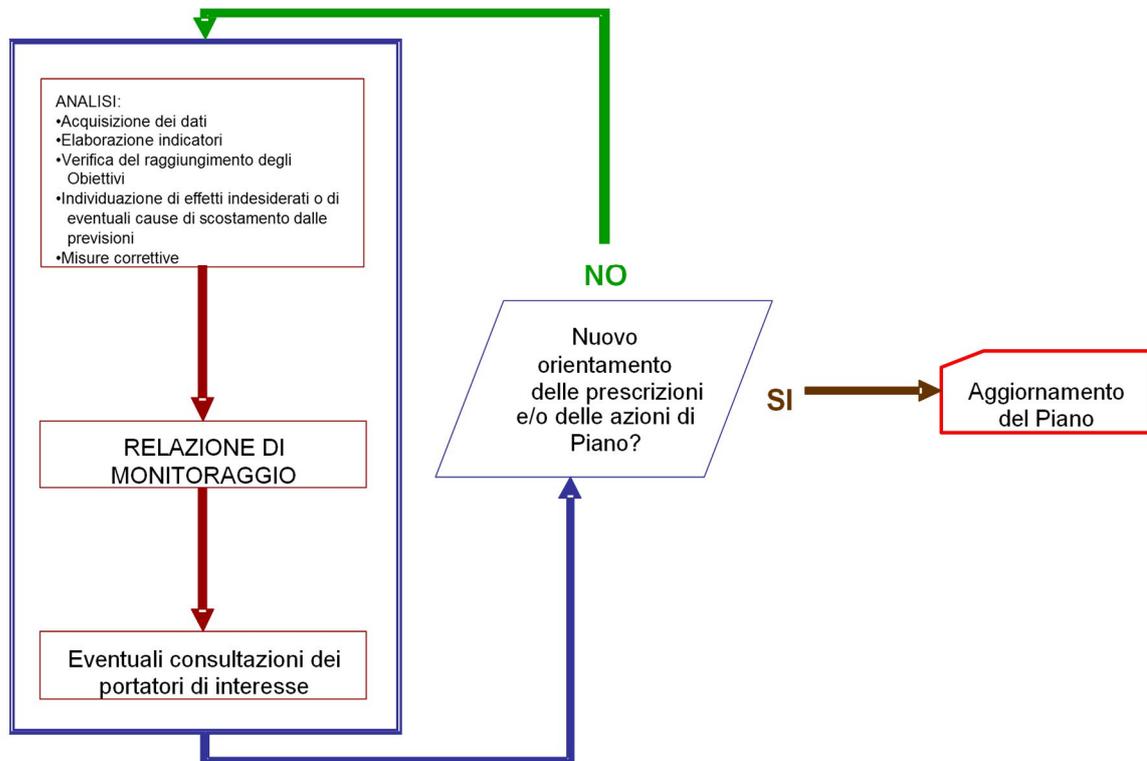
8.3 Indicatori di Performance per l'attuazione del Piano

La tabella che segue mostra gli indicatori prescelti al fine di **valutare l'efficacia del Piano**: tali indicatori permettono di verificare se e in quale misura le attività programmate siano state realizzate

Obiettivo Piano	Indicatore	Unità di misura
Conservazione e tutela dei boschi	– N° di istanze taglio bosco distinte per destinazione selvicolturale	N°
Tutela idrogeologica del territorio	– N° degli interventi di S.I.F. e relativa superficie interessata	N° kmq
Tutela del paesaggio	– N° istanze taglio in boschi a destinazione naturalistica	N°
Contrasto alla progressiva colonizzazione di prati e pascoli	– Rapporto tra superficie a prato /pascolo e bosco	Ha
Miglioramento e razionalizzazione dell'accessibilità	– Sviluppo lineare della viabilità di servizio	km
Valorizzazione delle peculiarità dell'ambiente montano	– Variazione N° di aziende agricole nell'ambito territorio PIF	N°
Supporto ai settori del turismo rurale	– Variazione N° aziende che svolgono attività agrituristica nell'ambito territorio PIF – N° di allestimenti per la fruizione del bosco – Mappatura aree con presenza Processionaria Pino e Quercia	N°
Sostegno all'economia agricola e forestale locale	– Variazione N° aziende boschive, – N° Trasformazioni a fini agricoli e superficie trasformata	N° Mq
Gestione efficace delle risorse economiche a disposizione del settore	– Ammontare delle somme erogate ad aziende boschive od a aziende agricole per interventi connessi al bosco	€
Supporto ad una politica energetica	– Piccoli impianti a biomassa	N°
Prevenzione degli incendi boschivi	– N° progetti di conversione alto fusto dei cedui degradati e localizzati in aree a forte rischi di incendio – N° progetti migliorie forestali	N°
Salvaguardia reciproca tra bosco ed edificato	– N° delle trasformazioni a scopi urbanistici e superficie trasformata	N° mq
Favorire l'integrazione tra politiche paesistiche, ambientali, di sviluppo agricolo e utilizzo del bosco	N° Progetti di conservazione e ripristino muretti a secco e N° interventi recupero viabilità storica e lunghezza Sistemazione dei sentieri Numero e lunghezza	N° m
Definizione dei modelli colturali per ciascuna tipologia forestale	N° di istanze taglio bosco distinte per destinazione selvicolturale	N°

8.4 Il Sistema di Monitoraggio

Il sistema di monitoraggio proposto per il Piano d'Indirizzo Forestale prende spunto da modelli utilizzati in strumenti analoghi e presenta una struttura secondo il modello di seguito riportato.



In fase di attuazione del Piano verranno acquisiti i dati ed elaborati gli indicatori. Verrà inoltre verificato il loro andamento rispetto alla situazione iniziale.

In base a tale verifica sarà analizzato il raggiungimento degli obiettivi di piano e sarà verificata la sua validità

Nell'ipotesi di scostamenti significativi rispetto le previsioni o al verificarsi di effetti negativi saranno proposte azioni "correttive" per il riallineamento del Piano agli obiettivi prefissati .

Il riscontro di tale analisi sarà contenuto in una Relazione di monitoraggio che verrà prodotta da parte dell'autorità procedente (Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio) con cadenza quinquennale.

La raccolta dei dati relativi agli indicatori sarà **effettuata ogni tre anni**, quindi al terzo, sesto e nono anno di attuazione , mentre la stesura della relazione di monitoraggio avverrà al fine del periodo di validità del P.I.F. (10 anni).

La relazione di monitoraggio sarà oggetto di confronto con le Autorità competenti e i così detti "Portatori di interesse" . In tale contesto si raccoglieranno i suggerimenti e le valutazioni in merito finalizzate ad un eventuale aggiornamento del Piano.

Corrido , settembre 2016

IL TECNICO
Sauro dott.Agr.Vable

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	1
2	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)	1
2.1	Obiettivi Vas.....	1
2.2	Schema del percorso metodologico e procedurale	2
2.3	Azioni di preparazione e consultazione	5
2.4	Azioni di comunicazione e partecipazione.....	5
2.5	Soggetti coinvolti nel processo di piano	6
2.6	Rapporto ambientale -obiettivi e struttura	7
3	QUADRO AMBIENTALE E TERRITORIALE.....	8
3.1	Inquadramento territoriale.....	8
3.2	Inquadramento geologico.....	11
3.2.1	Descrizione delle faglie (fratture geologiche)	13
3.2.2	Affioramenti a Nord della Linea della Grona (asse Menaggio/Val Rezzo)	14
3.2.3	Affioramenti a sud della Linea della Grona.....	15
3.2.4	Fattori di rischio idrogeologico	20
3.3	Atmosfera	22
3.3.1	Clima.....	22
3.3.2	Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria	24
3.4	Caratteristiche Idrogeologiche.....	28
3.4.1	Acque superficiali	28
3.4.2	I Laghi.....	29
3.4.3	I torrenti.....	31
3.4.4	Stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali	33
3.4.5	Acque sotterranee.....	36
3.4.5	Stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei.....	36
3.4.6	La disponibilità della risorsa potabile	37
3.5	Biodiversità	40
3.5.1	Aspetto floristico-vegetazionale	40
3.5.2	Aspetto faunistico	51
3.6	Aree Protette	57
3.7	Uso del suolo.....	59
3.7.1	Gli ambiti insediativi	61
3.7.2	Agricoltura e allevamento	61
3.7.3	Analisi demografica	63

3.8	Rifiuti	64
3.9	Energia	66
4	PIF: OBIETTIVI, STRATEGIE, AZIONI DI PIANO.....	69
4.1	Natura e caratteristiche del PIF.....	69
4.2	Obiettivi e Azioni	70
4.3	La relazione del Piano.....	71
4.3.1	Richiami normativi.....	71
4.3.2	Validità del Piano.....	72
4.3.3	Territorio di competenza	72
4.3.4	Struttura del lavoro	73
4.3.4.1	Carta delle destinazioni selvicolturali.....	75
4.3.4.2	Carta delle trasformazioni ammesse.....	76
4.3.4.3	Carta delle infrastrutture di servizio	81
4.3.4.4	Carta delle compensazioni e delle proposte progettuali.....	83
4.3.4.5	Carta dei piani di assestamento forestale	84
4.3.4.6	Carta dei modelli colturali.....	84
4.4	Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano	86
5	VERIFICA DELLA COERENZA INTERNA (OBIETTIVI / AZIONI DI PIANO)	86
6	VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA.....	93
6.1	Coerenza con la pianificazione Regionale.....	93
6.1.1	Piano Territoriale Regionale e Piano Paesistico Regionale	94
6.1.1.1	Piano Territoriale Regionale(PTR)	94
6.1.1.2	Piano Paesistico Regionale (PPR).....	100
6.1.1.3	Rete ecologica regionale (RER).....	103
6.1.2	Programma di Sviluppo Rurale (PSR 2014-2020)	107
6.1.3.	Programma di Tutela ed Uso della Acque (PTUA)	110
6.1.4	Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell’Aria (PRIA).....	111
6.1.5	Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	112
6.1.6	Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI).	114
6.2	Coerenza con la pianificazione provinciale.....	115
6.2.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	115
6.2.2	Piano Faunistico Venatorio (PFV)	118
6.2.3	Piano Ittico Provinciale	120
6.2.4	Piano Energetico provinciale (PEP).....	121
6.2.5	Piano di Indirizzo Forestale provincia di Como.....	123

6.2.6	Piano di Indirizzo Forestale della C.M. Lario Intelvese.....	124
7	VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PIANO.....	124
7.1	Valutazione della sostenibilità ambientale degli Obiettivi e delle Azioni del Piano.....	127
7.2	Misure per impedire, ridurre o compensare eventuali effetti negativi del PIF sull'ambiente.....	150
7.3	Le possibili alternative alle scelte di Piano	151
8	SISTEMA DI MONITORAGGIO.....	153
8.1	Scelta degli indicatori.....	153
8.2	Indicatori ambientali di stato	155
8.3	Indicatori di Performance per l'attuazione del Piano	156
8.4	Il Sistema di Monitoraggio	157
	Sommario	158