

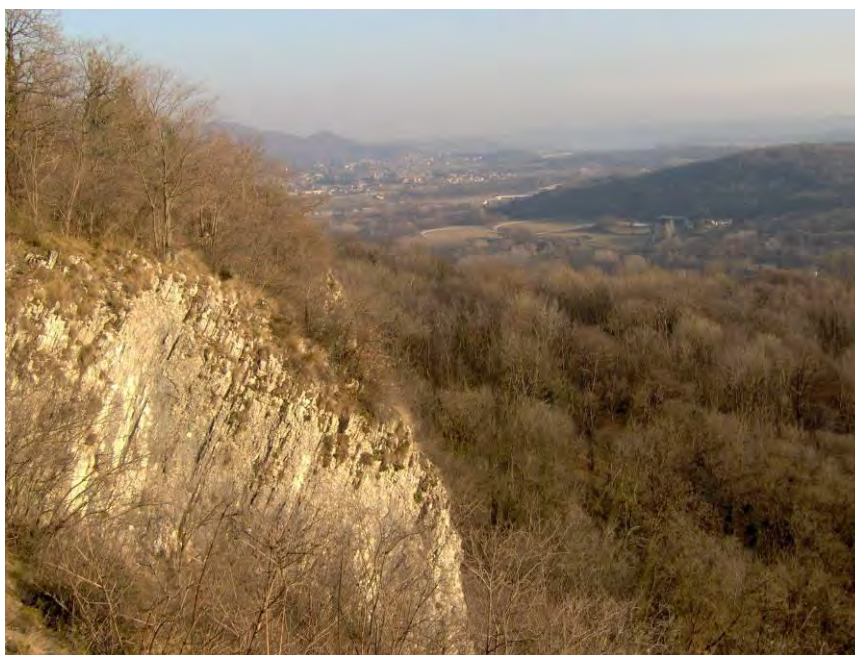


COMUNITÀ MONTANA  
VALLI DEL VERBANO

Via Collodi n. 4 – 21016 Luino (VA)

**SIC IT2010018 “Monte Sangiano”**

## PIANO DI GESTIONE



<b>N. Riferimento:</b>	08-078	<b>Data:</b>	novembre 2010
<b>Staff tecnico:</b>	Dr. Biol. B. Raimondi, Dr. Nat. F. Pianezza, Dr. Geol. L. Osculati, Dr. Geol. A. Uggeri		
<b>N. copie consegnate:</b>	1 cartacea+1 CD	<b>File:</b>	Pdg_MS-Rev02.doc

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

Via Lungolago di Calcinate 88 - 21100 Varese  
Tel. 0332 286650 – Fax 0332 234562  
[www.idrogea.com](http://www.idrogea.com) - [idrogea@idrogea.com](mailto:idrogea@idrogea.com)  
P.IVA : 02744990124



**COMUNITÀ MONTANA  
VALLI DEL VERBANO**

Via Collodi n. 4 – 21016 Luino (VA)

***SIC IT2010018 “Monte Sangiano”***

## **PIANO DI GESTIONE**

<b>N. Riferimento:</b>	08-078	<b>Data:</b>	novembre 2010
<b>Staff tecnico:</b>	Dr. Biol. B. Raimondi, Dr. Nat. F. Pianezza, Dr. Geol. L. Osculati, Dr. Geol. A. Uggeri		
<b>N. copie consegnate:</b>	1 cartacea+1 CD	<b>File:</b>	Pdg_MS-Rev02.doc

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

Via Lungolago di Calcinate 88 - 21100 Varese  
Tel. 0332 286650 – Fax 0332 234562  
[www.idrogea.com](http://www.idrogea.com) - [idrogea@idrogea.com](mailto:idrogea@idrogea.com)  
P.IVA : 02744990124

## PIANO DI GESTIONE

### SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
1.1	NORMATIVA DI SETTORE .....	6
1.1.1	Quadro normativo generale .....	6
1.1.2	Protezione della flora.....	8
1.1.3	Protezione della fauna.....	9
1.1.4	Acque.....	10
1.2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	11
1.2.1	Aspetti geologici.....	11
1.2.2	Aspetti floristico-vegetazionali .....	11
1.2.3	Aspetti faunistici.....	12
1.2.4	Piani di gestione .....	13
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE FISICA.....</b>	<b>14</b>
2.1	LOCALIZZAZIONE E CONFINI .....	14
2.2	CARATTERISTICHE CLIMATICHE.....	17
2.2.1	Direzione e velocità dei venti .....	17
2.2.2	Temperatura.....	18
2.2.3	Precipitazioni .....	19
2.2.4	Umidità relativa .....	21
2.2.5	Polveri.....	22
2.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	25
2.3.1	Assetto strutturale .....	25
2.3.2	Geologia.....	25
2.3.3	Geomorfologia.....	27
2.4	IDROGEOLOGIA.....	28
2.4.1	Complessi idrogeologici.....	28
2.4.2	Idrostrutture .....	30
2.5	RETE IDRICA .....	30
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE BIOLOGICA.....</b>	<b>32</b>
3.1	ASSETTO VEGETAZIONALE .....	32
3.2	LISTA HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ALLEGATO DIR 92/43/CEE).....	32
3.3	LISTA DELLE SPECIE FLORISTICHE (ALLEGATO DIR 92/43/CEE) E ALTRE SPECIE DI INTERESSE.....	35
3.4	LISTA SPECIE FAUNISTICHE (ALLEGATO DIR 92/43/CEE E DIR 79/409) E ALTRE SPECIE DI INTERESSE .....	38
3.4.1	Fenologia delle specie di interesse presenti .....	38
3.4.2	Checklist della fauna vertebrata terrestre potenziale .....	39
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA .....</b>	<b>40</b>
4.1	SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI COMPETENTI SUL TERRITORIO.....	40
4.2	PIANI, PROGETTI E POLITICHE SETTORIALI DI INTERESSE.....	40
4.3	VINCOLI AMBIENTALI E URBANISTICI.....	47
4.4	TIPOLOGIA E INTENSITÀ ATTIVITÀ UMANE PRESENTI .....	48
4.4.1	Attività selvicolturali .....	48
4.4.2	Viabilità agro-silvo-pastorale .....	48
4.4.3	Coltivazione mineraria .....	49
4.4.4	Captazioni idriche.....	51
4.4.5	Attività venatoria.....	52
4.4.6	Fruizione ricreativa dell'area .....	52
4.4.7	Antenne per telecomunicazioni .....	52

**PIANO DI GESTIONE**

---

<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE E ANALISI</b>	
	<b>INDICATORI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>53</b>
5.1	HABITAT .....	53
5.2	SPECIE FAUNISTICHE .....	58
5.3	LA RETE ECOLOGICA .....	58
<b>6</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DI MINACCE E FATTORI DI IMPATTO .....</b>	<b>63</b>
6.1	ISOLAMENTO ECOSISTEMICO .....	63
6.2	GESTIONE FORESTALE .....	64
6.3	ATTIVITÀ ESTRATTIVA.....	65
6.4	ABBANDONO DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA TRADIZIONALE .....	67
6.5	FRUIZIONE RICREATIVA DELL'AREA .....	68
6.6	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE .....	70
6.7	PRESENZA DI ELETTRODOTTI .....	70
6.8	CARENZA NELLA DIVULGAZIONE DI CONCETTI DI CONSERVAZIONE .....	71
<b>7</b>	<b>OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI.....</b>	<b>72</b>
7.1	OBIETTIVI GENERALI .....	72
7.2	SCHEDA DELLE AZIONI DI PROGRAMMA .....	74
7.2.1	Obiettivo: miglioramento delle connessioni ecologiche .....	75
7.2.2	Obiettivo: gestione forestale con criteri naturalistici .....	76
7.2.3	Obiettivo: mitigazione degli effetti dell'attività estrattiva .....	78
7.2.4	Obiettivo: mantenimento delle formazioni erbacee di pregio naturalistico .....	80
7.2.5	Obiettivo: regolamentazione accessi, flussi turistici e attività di fruizione .....	83
7.2.6	Obiettivo: affinamento dei refui urbani .....	86
7.2.7	Obiettivo: mitigazione di impatto di elettrodotti.....	87
7.2.8	Obiettivo: azioni di sensibilizzazione e divulgazione .....	89
7.3	REGOLAMENTAZIONI PROPOSTE .....	91
7.3.1	Recepimento nel PIF e nei PGT dei varchi della rete ecologica .....	91
7.3.2	Normativa forestale (PIF e PAF) .....	92
7.3.3	Regolamentazione delle attività agricole .....	93
7.3.4	Impianti di trattamento rifiuti .....	93
7.3.5	Scarichi in corsi d'acqua superficiali .....	93
7.3.6	Captazioni idriche e pozze sorgentizie .....	94
7.3.7	Manifestazioni .....	94
7.3.8	Illuminazione.....	94
7.3.9	Viabilità.....	94
7.3.10	Attività ricreative.....	95
7.3.11	Misure di conservazione previste dal DM 17 ottobre 2007 .....	95
<b>8</b>	<b>LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....</b>	<b>98</b>
8.1	PREMESSA NORMATIVA.....	98
8.2	AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA VALUTAZIONE .....	99
8.3	REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE .....	99
8.3.1	Interventi esentabili dalla Valutazione .....	100
8.3.2	Interventi per cui la Valutazione può essere necessaria .....	101
8.3.3	Interventi per cui la Valutazione è sempre necessaria.....	102
<b>9</b>	<b>PROCEDURE PER ADOZIONE E APPROVAZIONE DEL PIANO .....</b>	<b>103</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>104</b>
<b>11</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>111</b>

---



## PIANO DI GESTIONE

---

### ATLANTE DEL TERRITORIO

- Tavola 1 Confini amministrativi
- Tavola 2 Carta della vegetazione su base fitosociologica
- Tavola 3 Individuazione habitat Natura 2000
- Tavola 4 Attività antropiche
- Tavola 5 Carta dei collegamenti ecologici
- Tavola 6 Azioni di programma

**PIANO DI GESTIONE****1 PREMESSA**

La Comunità Montana della Valcuvia, in qualità di Ente gestore del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010019 "Monti della Valcuvia", con determinazione n.162 del 31/12/2007 e n. 45 del 09/05/2008 ha incaricato Idrogea Servizi di redarre il Piano di gestione dell'area in oggetto, nell'ambito del Progetto VALSIC – Bando Cariplo anno 2007.

A seguito della fusione con la ex Comunità Montana Valli del Luinese, l'ente gestore ha assunto la denominazione di Comunità Montana Valli del Verbano.

La presente relazione sintetizza il lavoro svolto in questa fase, consistita nell'analisi delle varie componenti naturalistiche dell'area e nell'individuazione di minacce e fattori di impatto. Dalla presentazione del documento e del conseguente confronto con amministratori e tecnici interessati scaturirà la fase propositiva, comprendente gli obiettivi e le regolamentazioni per una corretta gestione del sito.

Il Piano di gestione deve essere predisposto qualora gli strumenti di pianificazione e gestione del territorio già presenti non siano sufficienti a garantire una gestione del Sito conforme agli obiettivi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Nei Siti esterni ad aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 06 dicembre 1991 ("Legge quadro sulle aree protette") difficilmente gli strumenti di protezione esistenti risultano adeguati a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per i quali i Siti stessi sono stati individuati. Per tali Siti, quindi, si rende necessaria la predisposizione di un apposito Piano di gestione.

Documento di riferimento per la stesura di un Piano di gestione è il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per la Protezione della Natura – e prodotto nell'ambito di un progetto LIFE Natura denominato "Verifica della rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione". Il documento lascia ampio spazio di manovra alle Amministrazioni regionali e provinciali responsabili dell'attuazione delle misure specifiche concernenti i Siti della rete Natura 2000, a condizione che rispettino le finalità generali della direttiva Habitat e gli indirizzi forniti dal documento stesso.

La Regione Lombardia con propria Deliberazione di Giunta Regionale (n. 7/14106 dell'8 agosto 2003 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza" – allegato B) approvava le "Linee Guida per la gestione dei SIC e pSIC in Lombardia".

Il coinvolgimento dei portatori di interesse è stato realizzato dando avviso preliminare alle Amministrazioni comunali, chiedendo inoltre di segnalare all'ente gli indirizzi di associazioni locali da invitare agli incontri di confronto. Sono state organizzate conferenze di verifica e confronto con gli enti territoriali (Comuni e Provincia) e con i portatori di interessi sia prima sia dopo la stesura della prima bozza di piano. Tutte le versioni prodotte del Piano sono state pubblicate sul sito dell'Ente.

Le amministrazioni comunali, attraverso i loro rappresentanti nell'Assemblea dell'Ente, hanno adottato e approvato il Piano in oggetto.

Nella stesura del presente Piano di gestione ci si è attenuti ai contenuti e ai principi espressi nei documenti precedentemente citati.

Fa parte del presente documento l'allegato **Atlante del territorio**, costituito dai seguenti elaborati cartografici:

- Tavola 1 Confini amministrativi**
- Tavola 2 Carta della vegetazione su base fitosociologica**
- Tavola 3 Individuazione habitat Natura 2000**
- Tavola 4 Attività antropiche**
- Tavola 5 Carta dei collegamenti ecologici**
- Tavola 6 Azioni di programma**



## 1.1 NORMATIVA DI SETTORE

### 1.1.1 Quadro normativo generale

***Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Uccelli) concernente la conservazione degli uccelli selvatici***

La direttiva concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico perseguendo la preservazione, il mantenimento e il ripristino dei biotopi e degli habitat impiegando come strumento innanzitutto l'istituzione di zone di protezione (dette ZPS – Zone di Protezione Speciale).

***Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche***

La direttiva rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità e ha lo scopo di "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo" (art. 2.1).

Lo scopo di cui sopra viene raggiunto con la costituzione di "una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000 (...) formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II" (art. 3.1).

"La Commissione elabora, d'accordo con ognuno degli stati membri, un progetto di elenco dei siti di importanza comunitaria in cui sono evidenziati i siti in cui si riscontrano uno o più tipi di habitat naturali prioritari o una o più specie prioritarie" (art. 4).

I siti sopra citati, denominati Siti di Importanza Comunitaria, vengono definiti "come siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000, e/o contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione" (art. 1.k).

Alla rete Natura 2000 appartengono anche le Zone di Protezione Speciale classificate dagli Stati membri a norma della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE (art. 3.1).

"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito forma oggetto di un'opportuna valutazione di incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo" (art. 6).

***Progetto nazionale "BiolItaly"***

Progetto che in sede tecnica ha individuato, anche in Lombardia, i siti proponibili come "siti di importanza comunitaria" in base ai loro contenuti in termini di habitat e specie di cui alla citata direttiva 92/43/CEE.

***D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 e successive modificazioni***

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione di habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche".

***Nota prot. 78887 del 18 dicembre 1996***

Nota con la quale la Regione Lombardia ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, lo studio conclusivo nel quale sono stati individuati n. 176 proposti siti di importanza comunitaria.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**Decreto Ministeriale 3 aprile 2000**

Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblica la lista dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC).

**Decreto Ministeriale 3 settembre 2002**

Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha dettato "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000".

**Parere dell'Avvocatura della Regione Lombardia (nota A1.2003.0001131 del 13 gennaio 2003)**

Parere nel quale viene ritenuto, nell'ottica di mantenere in uno stato di conservazione buono gli habitat naturali e le specie della flora e della fauna selvatiche del territorio europeo, che esista l'obbligo di effettuare la valutazione d'incidenza prevista dal paragrafo 4 dell'articolo 6 della direttiva Habitat.

**D.g.r. 8 agosto 2003 - n. 7/14106**

Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza.

Deliberazione con la quale si decide:

1. di approvare l'allegato A, parte integrante e sostanziale della deliberazione stessa, contenente l'elenco dei pSIC lombardi e le allegate tavole I e II, in scala 1:300.000, inerenti l'individuazione cartografica dei pSIC;
2. di rendere disponibili sul sito web della Regione Lombardia i dati, in formato digitale, relativi ai perimetri e alle schede "Natura 2000" dei pSIC;
3. di affidare agli enti gestori dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali la gestione dei pSIC situati, anche parzialmente, all'interno di aree protette;
4. di riservare a successivo atto l'individuazione del soggetto gestore dei pSIC non ricadenti all'interno di aree protette;
5. di approvare l'allegato B, parte integrante e sostanziale della deliberazione stessa, contenente le "Linee guida per la gestione dei SIC e pSIC in Lombardia";
6. di approvare l'allegato C, parte integrante e sostanziale della deliberazione stessa, contenente le "Modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza";
7. di approvare l'allegato D, parte integrante e sostanziale della deliberazione stessa, contenente "Contenuti minimi della relazione di incidenza".

**D.g.r. 18 aprile 2005 - n. 7/21233**

Delibera con la quale vengono individuate ulteriori aree di cui proporre al Ministero dell'Ambiente la classificazione quali ZPS.

**D.g.r. 25 gennaio 2006 - n. 8/1791**

Individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione della procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti.

**D.g.r. 13 dicembre 2006 - n. 8/3798**

Modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n. 14106/04 e n. 1791/06, aggiornamentodella banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti.



**PIANO DI GESTIONE**

---

**1.1.2 Protezione della flora*****Convenzione di Berna***

La convenzione di Berna, promuove la conservazione della flora e della fauna europea e dei loro habitat naturali vietando qualsiasi forma di cattura, di detenzione, di uccisione ed il commercio di tutte le specie elencate negli allegati. Le specie floristiche protette sono riportate nell'Allegato 1. La ratifica da parte dell'Italia è avvenuta mediante la Legge n. 503 del 5 agosto 1981.

***Convenzione di Washington***

La Convenzione di Washington (CITES) promuove la conservazione e l'incremento delle popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione mediante la disciplina del Commercio Internazionale delle medesime. La ratifica da parte dell'Italia è avvenuta mediante la Legge n. 874 del 19 dicembre 1975 ed è attualmente disciplinata dal Regolamento UE 338/97 e successive modificazioni. Le specie floristiche protette sono riportate negli Allegati A, B e D (Regolamento (CE) n. 2307/97).

***Convenzione di Barcellona***

La Convenzione di Barcellona nasce al fine della protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento. Essa prevede l'attuazione di protocolli specifici tra cui quello relativo alle aree specialmente protette ed alle azioni a favore delle specie minacciate di estinzione e della conservazione degli habitat. Le specie floristiche protette sono riportate nell'Allegato 2. Tale convenzione è stata approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE. La ratifica da parte dell'Italia è avvenuta mediante la Legge n. 30 del 21 Gennaio 1979.

***Normativa regionale e provinciale***

Fino all'inizio del 2008 la tutela della flora spontanea a livello regionale era regolamentata dalla LR 33/77, sulla base della quale la Provincia di Varese ha stilato nel 2002 la lista di specie floristiche spontanee di cui interdire in modo assoluto la raccolta per ragioni di minaccia o rarità specifiche (Delibera P.V. n. 102 del 12 marzo 2002).

La LR 33/77 è stata abrogata dalla LR n. 10 del 31 marzo 2008 "Disposizioni per la conservazione della piccola fauna e della flora spontanea". Per ciò che concerne la flora spontanea minacciata di estinzione la legge distingue il grado di tutela tra "assoluta" (per specie gravemente minacciate di estinzione) e "regolamentata" per altre a minor rischio.

La legge regola inoltre la gestione di alcuni ambienti di riferimento per la conservazione della fauna quali canneti, brughiere, vegetazione delle zone umide, fontanili, sorgenti, torbiere ecc, fatte salve le legittime attività di trasformazione del territorio ad uso agronomico, insediativo, infrastrutturale.

La LR 10/2008 contempla inoltre l'elenco delle specie alloctone (lista nera) sia animali che vegetali che, a seconda del grado di invasività, ovvero di minaccia verso le specie autoctone, dovranno essere oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione oltre, naturalmente, al divieto di immetterli negli habitat naturali.

Gli allegati (che riportano gli elenchi) sono stati approvati con DGR 24 luglio 2008, n. 8/7736.

Infine, altra novità della nuova normativa, si tutelano gli alberi monumentali intesi come patrimonio naturale e storico della Lombardia, affidandone il riconoscimento alla giunta regionale e la tutela alle province e agli enti gestori delle aree protette.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**1.1.3 Protezione della fauna*****Convenzioni internazionali – norme nazionali di esecuzione***

Legge 24 novembre 1978, n. 812. Adesione alla convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione.

Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448. Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971.

Decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987, n. 184. Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di importanza internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982.

Elenco dei siti designati dall'Italia come zone umide di importanza internazionale.

Legge 19 dicembre 1975, n. 874. Ratifica ed esecuzione della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973.

Legge 25 gennaio 1983, n. 42. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, adottata a Bonn il 23 giugno 1979, con allegati.

Legge 5 agosto 1981, n. 503. Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979, con allegati.

Legge 14 ottobre 1999, n. 403. Ratifica ed esecuzione della convenzione per la protezione delle Alpi, con allegati e processo di verbale di modifica del 6 aprile 1993, fatta a Salisburgo il 7 novembre 1991.

Legge 14 febbraio 1994, n. 124. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992.

Legge 27 maggio 1999, n. 175. Ratifica ed esecuzione dell'Atto finale della Conferenza dei plenipotenziari sulla Convenzione per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento, con relativi protocolli, tenutasi a Barcellona il 9 e 10 giugno 1995.

***Direttive CEE***

Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE).

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (già citata nel quadro normativo generale).

***Norme nazionali***

Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette.

Legge 11 febbraio 1992, n. 157. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 novembre 1993. Variazioni all'elenco delle specie cacciabili di alcuni volatili.

**PIANO DI GESTIONE**

---

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 21 marzo 1997. Modificazioni dell'elenco delle specie cacciabili di cui all'atto 18, comma 1, della legge 11 febbraio 1992, n. 157.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 settembre 1997. Modalità di esercizio delle deroghe di cui all'art. 9 della direttiva 409/79/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (già citata nel quadro normativo generale).

Decreto Ministeriale 3 aprile 2000. Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

***Norme regionali***

Legge n. 33 del 1977 (già citata nel quadro normativo di riferimento per la protezione della flora) che ha determinato una serie di provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica, in particolare per la tutela della fauna minore.

**1.1.4 Acque*****Direttive CEE***

Direttiva quadro sulle acque del 23 ottobre 2003 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CEE).

***Norme nazionali***

D.Lgs. 152/99, sostituito dal D.Lgs 152/06 – Norme in materia ambientale – Parte III, Sez. II Tutela delle acque dall'inquinamento e Sez. III Gestione delle risorse idriche.

***Norme regionali***

L.r. 12 dicembre 2003 n. 26. Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche.

D.g.r. 29 marzo 2006 n. 8/2244. Approvazione del Programma di tutela e uso delle acque ai sensi dell'articolo 44 del d.lgs. 152/99 e dell'articolo 55, comma 19 della l.r. 26/2003.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**1.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

Di seguito si riporta la bibliografia degli studi ritenuti più interessanti ai fini del presente documento e suddivisi per argomento.

**1.2.1 Aspetti geologici**

IDROGEA SNC 1999 Indagini geologico tecniche di supporto alla redazione del Piano Regolatore Generale, Comune di Caravate

IDROGEA SNC 2002 Studio geologico di supporto alla pianificazione territoriale, Comune di Sangiano

IDROGEA SNC 2002 Studio geologico di supporto alla redazione del Piano Regolatore Generale, Comune di Cittiglio

PARMIGIANI M. 2004 Indagini geologico tecniche di supporto alla Variante Generale del Piano Regolatore, Comune di Laveno Mombello

AUTORITÀ AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE 2007 Studio idrogeologico ed idrochimico della Provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idriche – Relazione tecnica

**1.2.2 Aspetti floristico-vegetazionali**

BRUSA G., SARTORI M., CERABOLINI B., 2008. *Analisi delle strategie riproduttive di una specie esotica invasiva, Spiraea japonica L., ai fini della pianificazione degli interventi di controllo*. Informatore Botanico Italiano 40: 143-150.

CERABOLINI B., RAIMONDI B., CATTANEO M., PREATONI D., BRUSA G., 2007. I catatteri della vegetazione come descrittori della qualità ambientale: un'applicazione cartografica (provincia di Varese, Lombardia). Informatore Botanico Italiano 39:155-165.

CERABOLINI B.E.L., BRUSA G., GRANDE D., 2008. Analisi dei fattori che inducono modificazioni delle comunità forestali insubri che ad opera di specie esotiche invasive. Memorie Soc. It. Sc. Nat. E Museo Civico St. Nat. Milano 38(1):17-18.

CLIMAX, 2008. *Piano di Indirizzo Forestale sulla superficie non assestata del territorio comunitario (l.r. 7/2000 artt. 24 e 25): Studio di Incidenza sui Siti di Importanza Comunitaria IT2010019 "Monti della Valcuvia", IT2010018 "Monte Sangiano" e sulla Zona di Protezione Speciale IT2010105 "Lago di Varese", ai sensi della d.g.r. n. 7/14106 del 08 agosto 2003*. Comunità Montana della Valcuvia. Non pubbl.

CONTI F., MANZI A. E PEDROTTI F., 1992. *Lista Rossa delle Piante d'Italia*. S.B.I. e WWF Italia.

CONTI MANZI A. E PEDROTTI F., 1997. *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. SBI e WWF, Camerino.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005. *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Palombi Editori.

DANINI G., 1985. *Orchidee selvatiche del Varesotto*. Quaderni del sistema museale Alta Valle Olona.

IDROGEA, 2005. *Proposta di istituzione di Siti di Importanza Comunitaria nel territorio della Comunità Montana della Valcuvia*. Comunità Montana della Valcuvia. Non pubbl.

**PIANO DI GESTIONE**

---

JEßEN S. E LEHMANN L., 2005. *Primula hirsuta subsp. valcuvianensis subsp. nov.* – ein Lokalendemit der südlichen Voralpen, Provinz Varese (sect. Auricula, Primulaceae). Sammelblätter Gebirgspflanzen 3.22.01.2.

KLEIH M., 2007. La flora del Monte Sngiano (Provincia di Varese, Italia settentrionale). *Informatore Botanico Italiano* 39:99-119.

MACCHI P., 1998. *Catalogo della flora vascolare della provincia di Varese*. Relaz. non pubbl. Museo Civico Insubrico di Induno Olona.

MACCHI P., 2005. *La flora della provincia di Varese*. "Settore Ambiente, Ecologia ed Energia", Provincia di Varese, Ed. Nicolini, Gavirate.

NICOLOSO A., 2007. *Piano di Indirizzo Forestale*. Comunità Montana della Valcuvia.

PERONI A. e PERONI G., 1997. *Le pteridofite della provincia di Varese*. Quaderni del sistema museale Alta Valle Olona.

REGIONE LOMBARDIA, 2005: "*Habitat ed aspetti faunistici degli Habitat di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Lombardia*", a cura del Dipartimento de Ecologia del Territorio dell'Università degli Studi di Pavia.

SCOPPOLA A., BLASI C (EDS.), 2005. *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editori.

TOSI G., ZILIO A. (eds.), 2000. *Conoscenza delle risorse ambientali della provincia di Varese - Progetto SIT-Fauna*. Provincia di Varese, Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica.

### **1.2.3 Aspetti faunistici**

BERNINI, F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E., SCALI S., 2004. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*. Monografie di Pianura n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.

GAGLIARDI, A., GUENZANI W., PREATONI D., SAPORETTI F., TOSI G., 2007 (a cura di). *Atlante ornitologico georeferenziato della provincia di Varese – Uccelli nidificanti 2003-2005*. Provincia di Varese; Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Induno Olona; Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese.

PRIGIONI, C., CANTINI M., ZILIO A. (eds), 2001. *Atlante dei Mammiferi della Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.

TOSI (Coord.), 2004. *Conoscenza, Conservazione e valorizzazione del patrimonio faunistico della Comunità Montana della Valcuvia*. Comunità montana della Valcuvia, Cuveglio (VA). Relazione tecnica non pubblicata.

TOSI, G., ZILIO A. (eds.), 2002. *Conoscenza delle risorse ambientali della provincia di Varese - Progetto SIT-Fauna*. Provincia di Varese, Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**1.2.4 Piani di gestione**

BARATELLI D., TOSI G. 2003. Proposta di Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario IT 2010005 – Monte Martica. Università dell'Insubria.

BARATELLI D., TOSI G. 2003. Proposta di Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario IT 2010002 – Monte Legnone e Chiusarella. Università dell'Insubria.

UGGERI A. 2003. Proposta di Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario IT 2010004 – Grotte del Campo dei Fiori. Università dell'Insubria.

UGGERI A. 2003. Proposta di Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario IT 2010003 – Versante nord del Campo dei Fiori. Università dell'Insubria.

IDROGEA SERVIZI SRL. 2006. Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010016 "Val Veddasca".

IDROGEA SERVIZI SRL. 2007. Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010022 "Alnete del Lago di Varese" e Zona di Protezione Speciale IT2010501 "Lago di Varese".



**PIANO DI GESTIONE**

## 2 DESCRIZIONE FISICA

### 2.1 LOCALIZZAZIONE E CONFINI

Il SIC IT 2010018 Monte Sangiano è ubicato nel settore meridionale della Comunità Montana (Figura 1). Interessa i seguenti Comuni, a partire da Est in senso orario:

- Sangiano
- Laveno Mombello
- Cittiglio
- Caravate

Il limite settentrionale e quello occidentale sono rappresentati dall'isoipsa di 300 m, quello meridionale è individuabile con la base delle pareti rocciose appena a monte dell'abitato di Caravate, ad est il limite corrisponde con l'area di interesse per le attività estrattive della cementificio. In **Tavola 1: CONFINI AMMINISTRATIVI** sono riportati i relativi confini.

Il sito è gestito dalla Comunità Montana Valli del Verbano e si estende per poco più di 195 ettari, così suddivisi tra i vari comuni:

Comune	Superficie (ha)	%
Sangiano	73.6	37.7
Laveno Mombello	24.2	12.4
Cittiglio	24.3	12.5
Caravate	73.0	37.4
Totale	195.1	100

La tabella evidenzia come i Comuni di Sangiano e Caravate siano interessati dalla superficie maggiore dell'area protetta, con poco più del 37 % ciascuno. Il resto del territorio è diviso in parti uguali tra gli altri due comuni.

Il sito in oggetto è strettamente connesso con le seguenti altre aree naturali protette (Figura 2):

- SIC IT2010019 "Monti della Valcuvia" a Nord;
- Massiccio del Campo dei Fiori (Parco, ZPS e vari SIC) a Est;
- ZPS 2010502 "Canneti del Lago Maggiore" (e relativi vari SIC) a Sud;
- ZPS 2010501 "Lago di Varese", SIC IT2010006 "Lago di Biandronno" e relativa Riserva Naturale Regionale a Sud-Est.



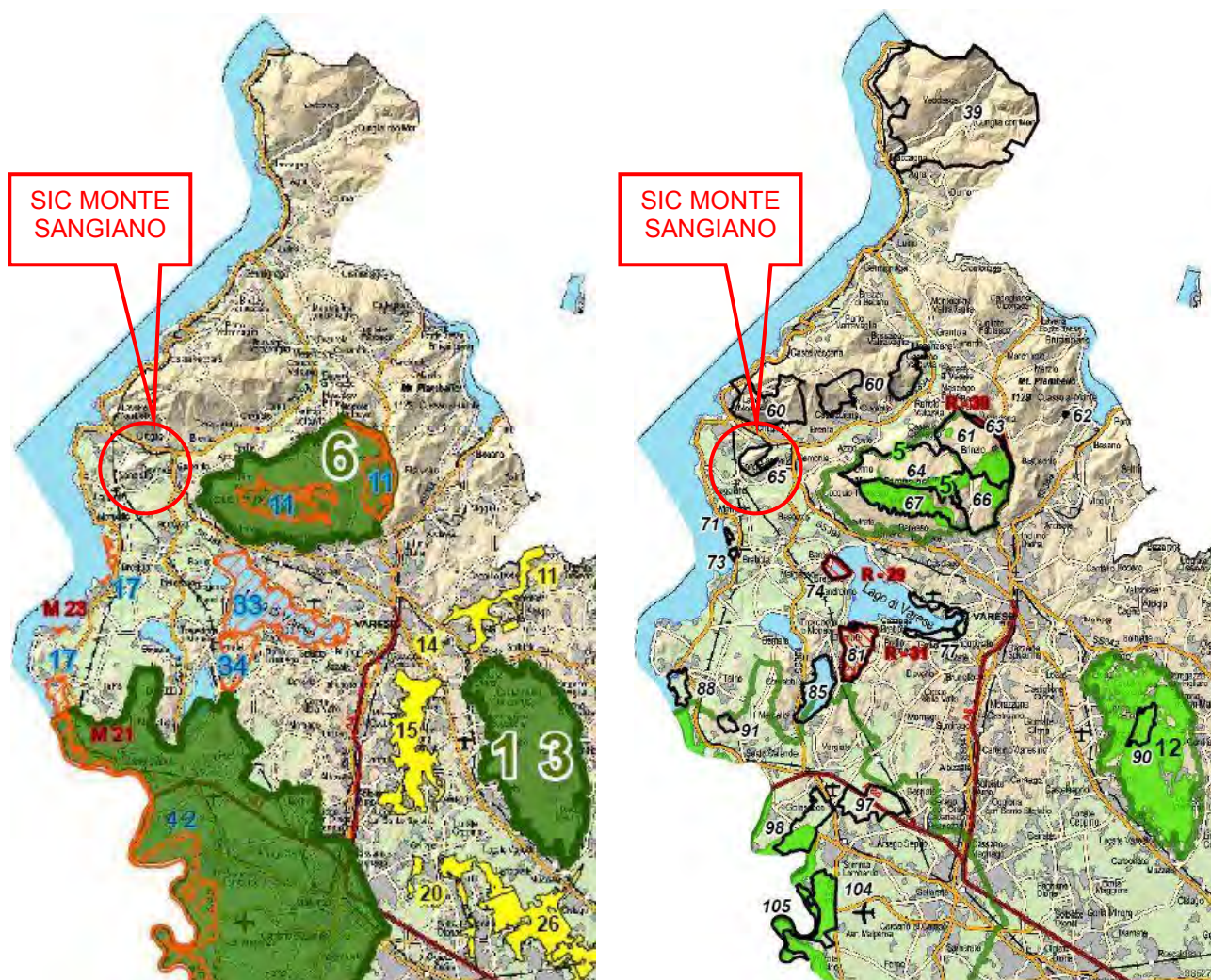
**PIANO DI GESTIONE**



**Figura 1.** Foto aerea dell'area (Comunità Montana della Valcuvia - volo 2008)



**PIANO DI GESTIONE**



**Figura 2.** Inquadramento del SIC all'interno delle aree protette regionali: Parchi Regionali, ZPS e PLIS a sinistra; SIC, Parchi Naturali e Riserve Naturali a destra (Fonte: Regione Lombardia, Qualità dell'ambiente)

## 2.2 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

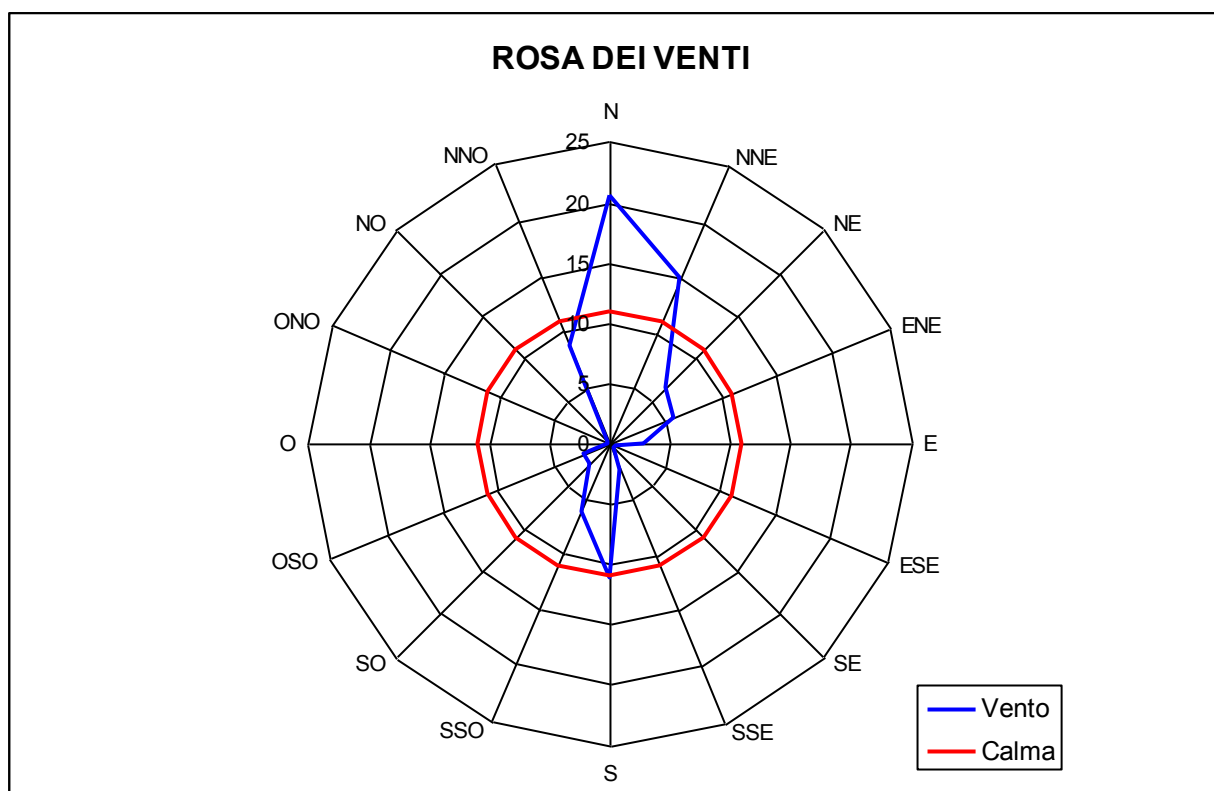
Il regime meteoclimatico è stato ricostruito sulla base dei dati forniti da ARPA Lombardia dipartimento di Varese e dall'inventario delle emissioni regionali INEMAR.

La stazione meteorologica di riferimento è quella di Varese Vidoletti. Si segnala inoltre la presenza di centraline di rilevamento dell'aria ubicate nel comune di Caravate, anche se non dispongono di sensori per parametri meteoclimatici.

### 2.2.1 Direzione e velocità dei venti

Nella figura seguente è illustrata la rosa dei venti al suolo elaborata sulla base dei dati rilevati dalla stazione meteorologica di Varese Vidoletti (VA), facente parte della rete regionale di rilevamento gestita dall'Arpa, e relativi al periodo di osservazione dal 1994 al 2007.

La rosa dei venti risultante mostra direzioni prevalenti dai quadranti settentrionali e meridionali, con prevalenza dei venti da Nord, e con calme di vento dell'ordine dell'11%.



**Figura 3.** Rosa dei venti ottenuta dai dati registrati presso la stazione di Varese Vidoletti appartenente alla Rete Meteorologica di ARPA Lombardia negli anni dal 1994 al 2007

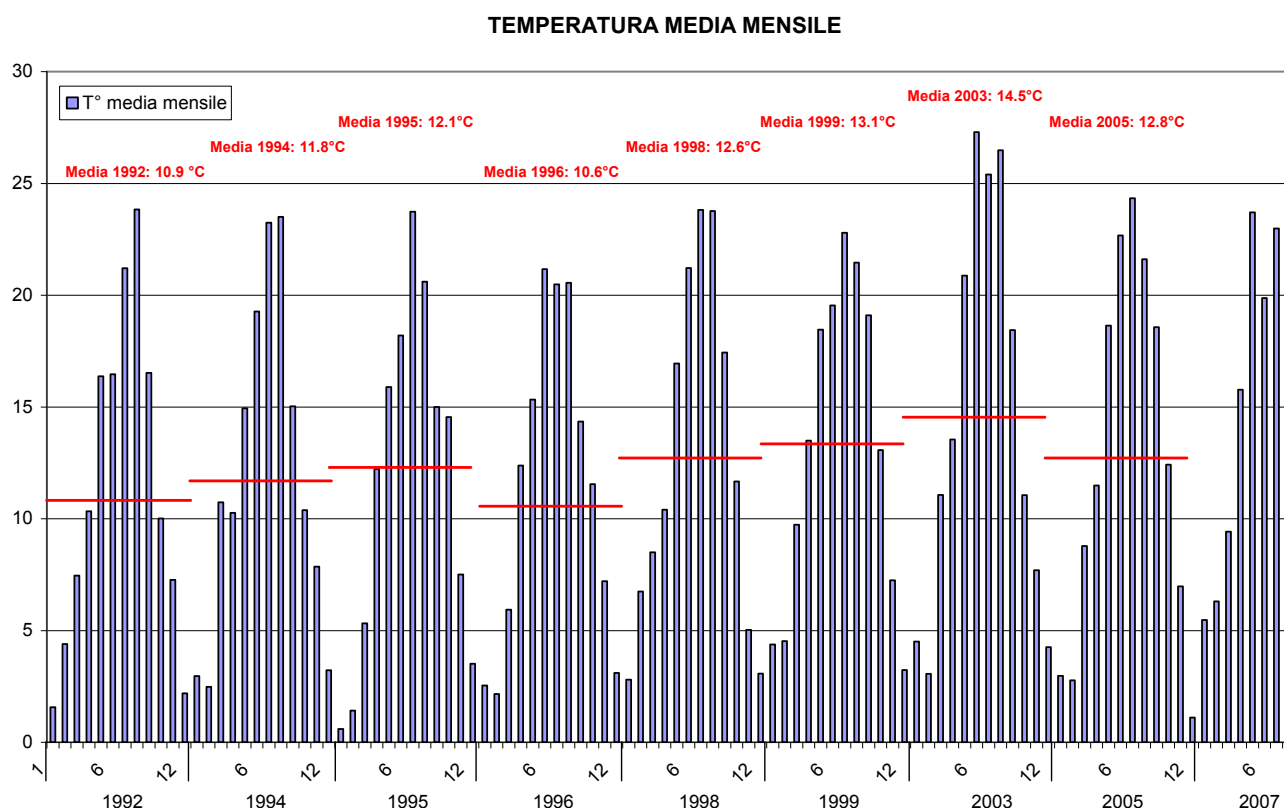
## PIANO DI GESTIONE

### 2.2.2 Temperatura

L'analisi delle condizioni di temperatura è stata condotta a partire dalle misure giornaliere della stazione di rilevamento dei dati meteorologici di Varese Vidoletti.

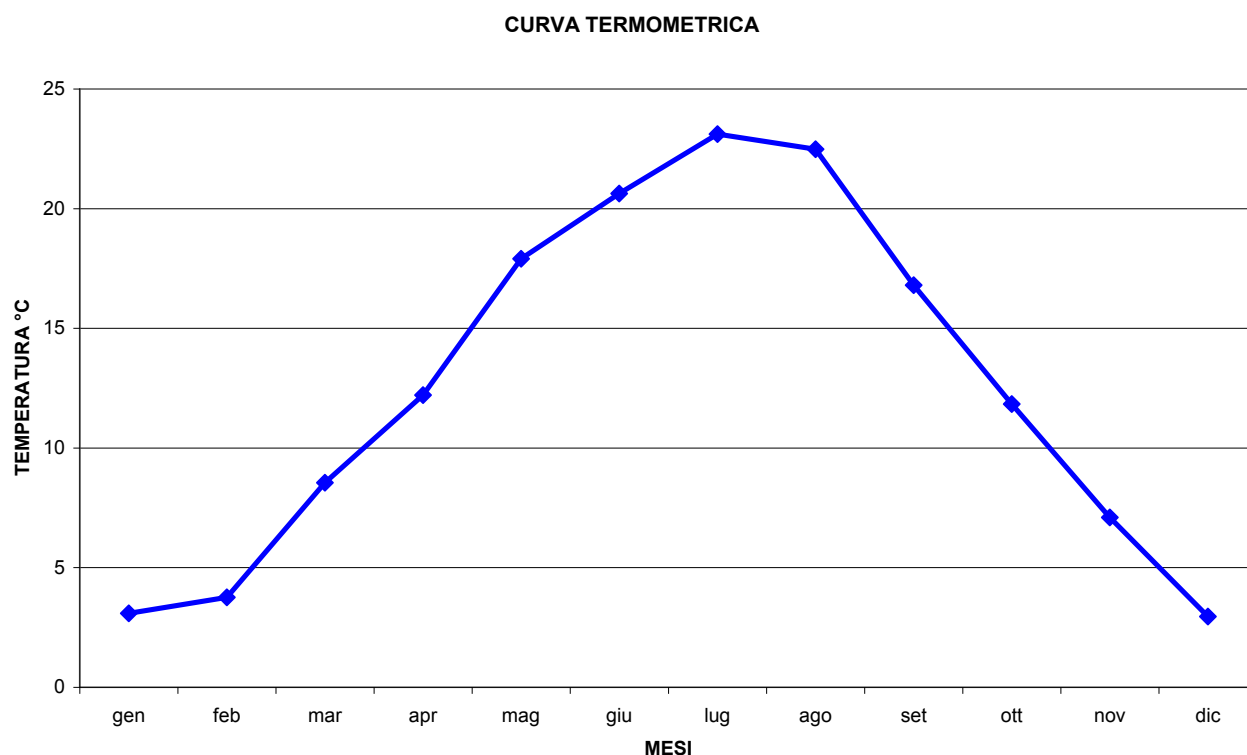
L'analisi condotta per gli anni dal 1992 al 2007, evidenzia come il 2003 sia l'anno con la temperatura media annuale maggiore (14,5 °C), connessa a delle temperature medie estive molto alte.

La curva termometrica mostra un minimo invernale nel mese di dicembre (circa 2,96 °C) ed un massimo nel mese di luglio (23,11 °C).



**Figura 4.** Temperature medie mensili e annuali (°C), calcolate dalle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti negli anni dal 1992 al 2007

## PIANO DI GESTIONE



**Figura 5.** Curva termometrica calcolata dalle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti

### 2.2.3 Precipitazioni

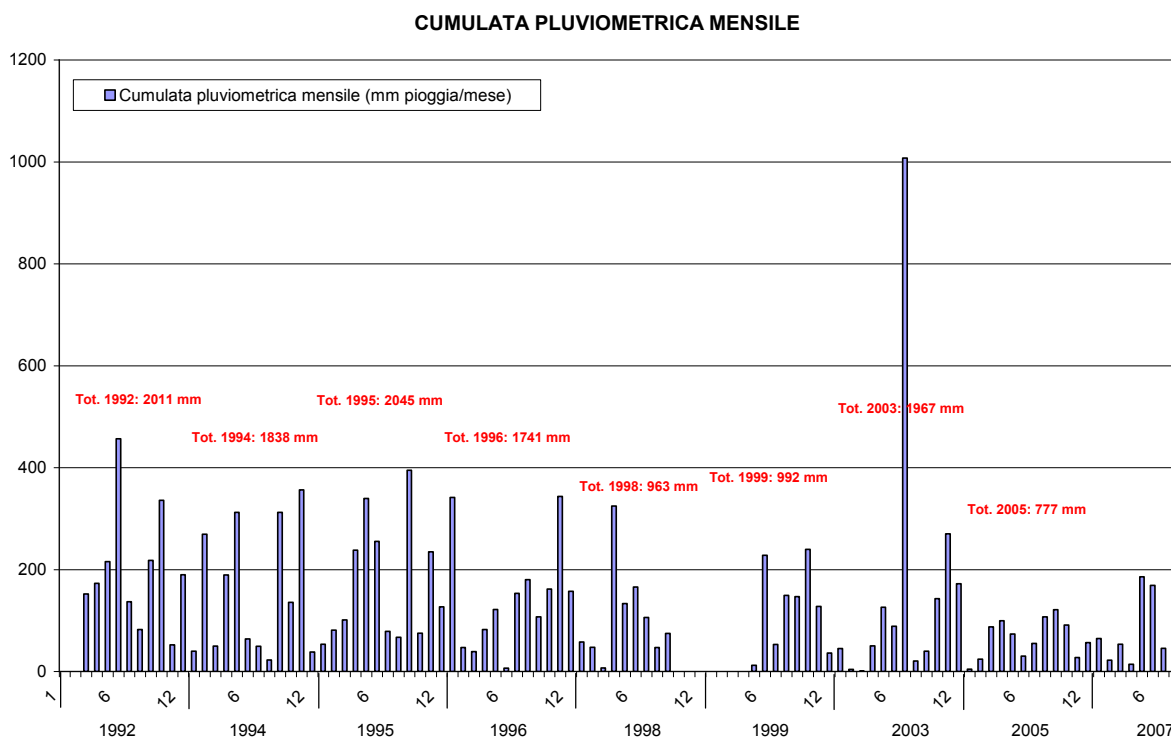
Le precipitazioni nell'area padana variano in funzione dell'orografia, distribuendosi in modo crescente dal basso mantovano (meno di 700 mm l'anno) verso Nord-Ovest, fino a massimi della zona dei laghi prealpini occidentali (oltre 2000 mm l'anno). Esse sono distribuite uniformemente nell'arco dell'anno con la presenza di due massimi in autunno e in primavera.

I dati giornalieri negli anni dal 1992 al 2007 della stazione di rilevamento meteorologica di Varese Vidoletti hanno evidenziato la massima piovosità annuale nel 1995 con 2045 mm di pioggia, mentre nel 2005, anno di minimo di pioggia nel periodo considerato, se ne sono avuti soltanto 777 mm.

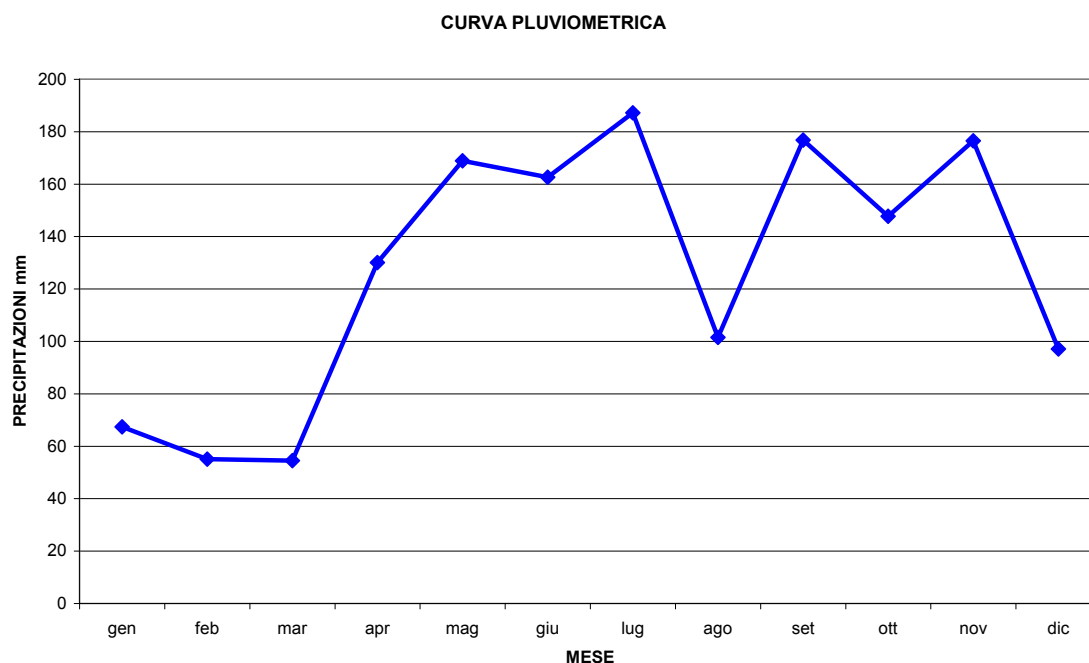
La curva pluviometrica mostra un minimo nella stagione invernale (54,50 mm a marzo), mentre i valori più elevati si sono riscontrati nei mesi primaverili (168,87 mm a maggio) e autunnali (176,75 mm a settembre).



## PIANO DI GESTIONE



**Figura 6.** Cumulata pluviometrica mensile in millimetri, calcolata sulle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti negli anni dal 1992 al 2007



**Figura 7.** Curva pluviometrica calcolata dalle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti

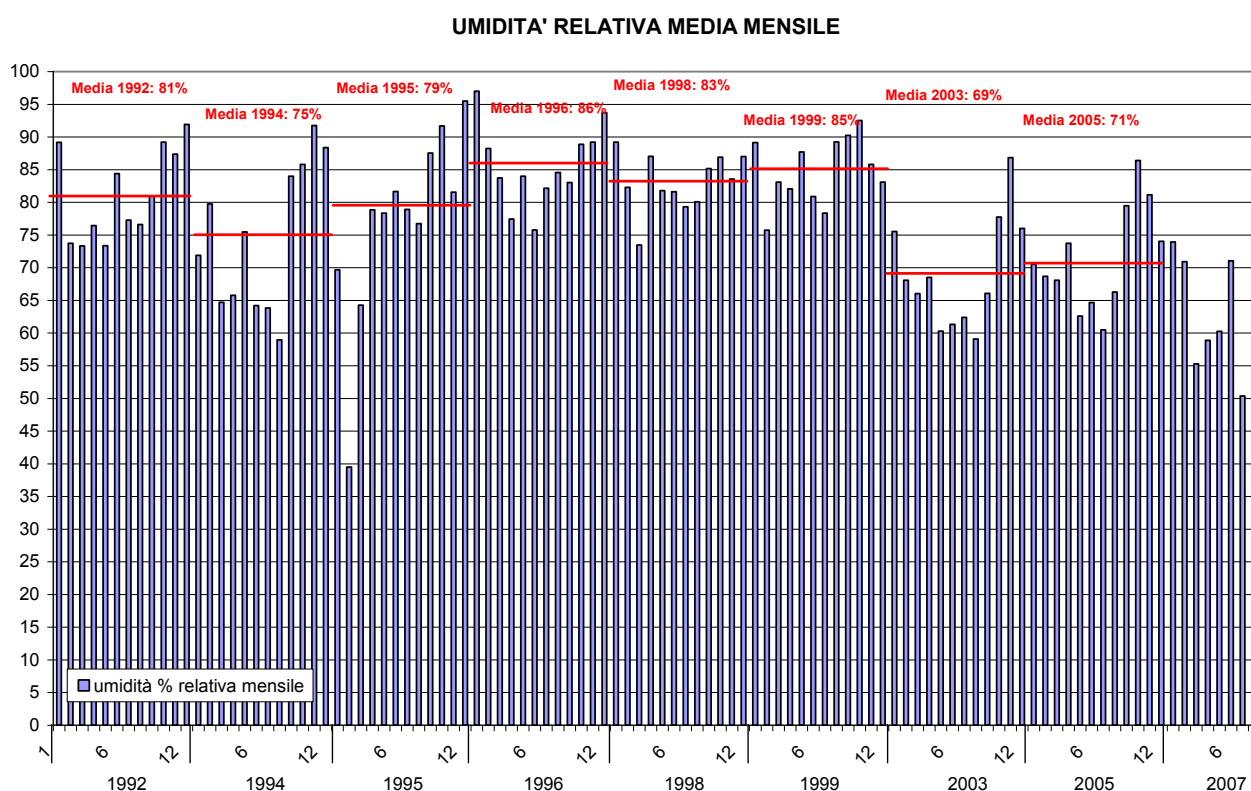
## PIANO DI GESTIONE

### 2.2.4 Umidità relativa

L'analisi delle condizioni di umidità relativa è stata condotta a partire dalle misure giornaliere della stazione di rilevamento dei dati meteorologici di Varese Vidoletti.

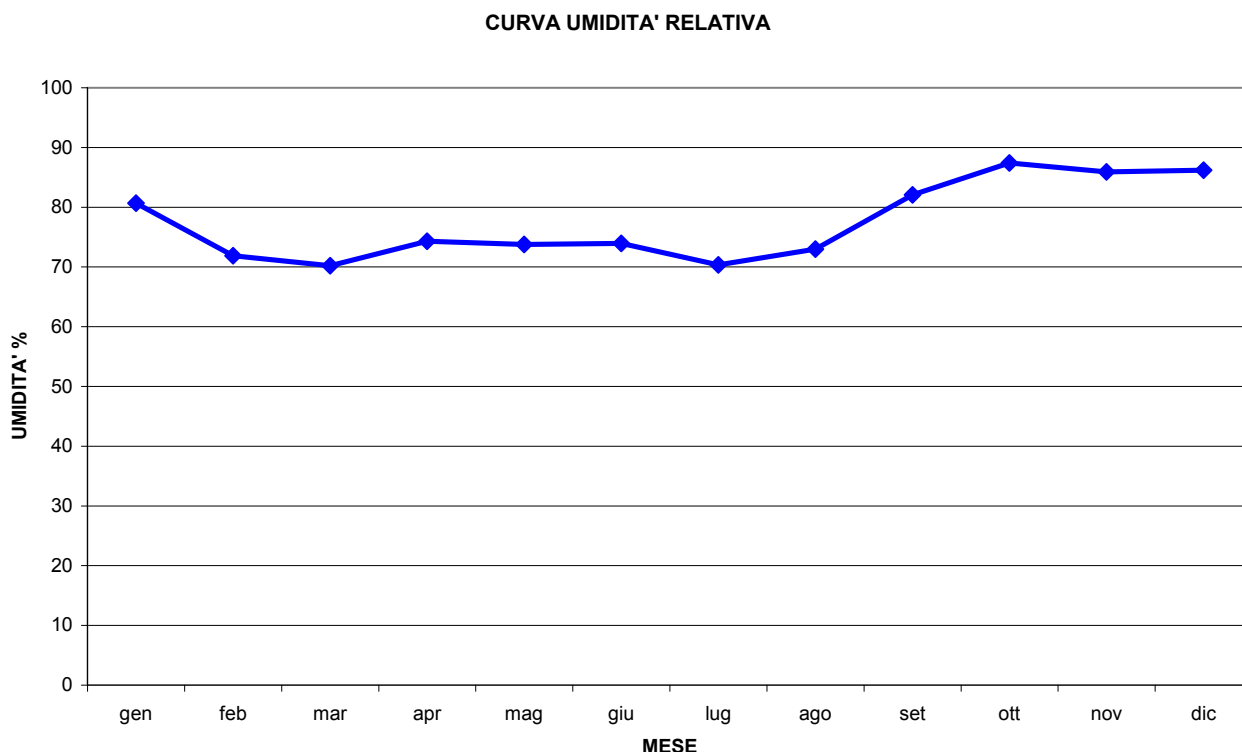
L'analisi condotta per gli anni dal 1992 al 2007, evidenzia come il 1996 sia l'anno con la percentuale di umidità relativa annuale maggiore (86% °C), mentre gli ultimi anni mostrano un calo (69 % di umidità nel 2003, 71% nel 2005).

La curva dell'umidità relativa mostra valori minimi nei mesi di marzo (70,21%) e luglio (70,33%) mentre i valori più elevati si sono riscontrati negli ultimi tre mesi dell'anno (rispettivamente 87,38%, 85,90% e 86,20%).



**Figura 8.** Umidità relativa media mensile, calcolata sulle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti negli anni dal 1992 al 2007

## PIANO DI GESTIONE



**Figura 9.** Curva dell'umidità relativa calcolata dalle misure della stazione meteorologica di Varese Vidoletti

### 2.2.5 Polveri

Tra il comune di Caravate e la ditta Colacem, un tempo Rusconi, proprietaria della miniera di marna di Sasso Poiano e della cementeria in Caravate, è in essere una convenzione che prevede, tra l'altro, il monitoraggio delle polveri provocate dall'attività di cava tramite l'ausilio di due centraline provinciali di registrazione automatiche poste in Via Filzi (denominata "1") e Via Cavour (denominata "2").

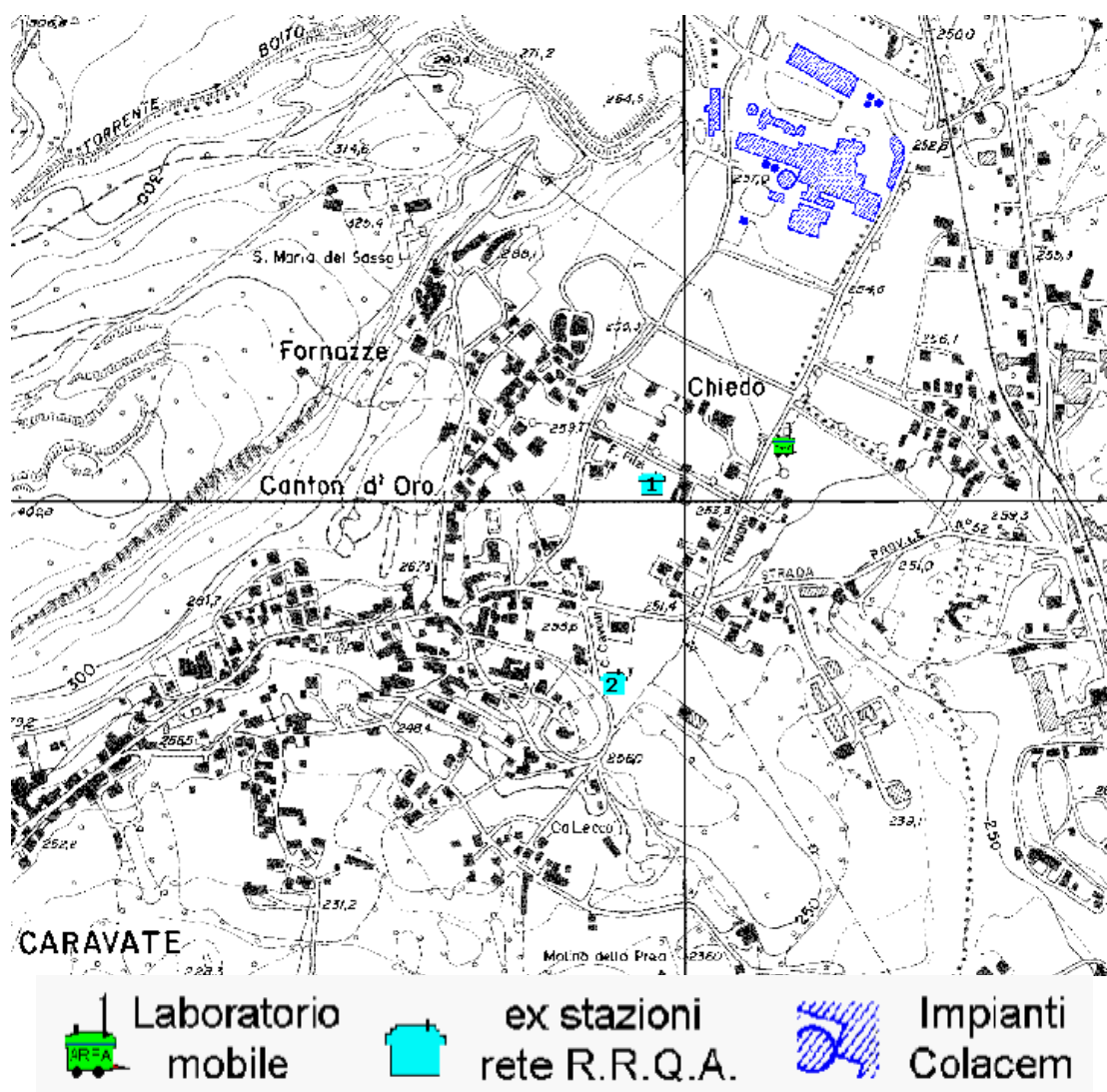
La figura seguente illustra l'ubicazione delle due centraline fisse di monitoraggio (denominate ex stazioni rete RRQA) e quella del laboratorio mobile di ARPA, in attività dal 29 novembre 2002 al 22 gennaio 2003.

L'ubicazione della centralina 1 è a circa 300 m dallo stabilimento in direzione SSO; sulla stessa direttrice ma circa 600 m è stata posizionata la centralina 2, posta ad una quota superiore rispetto alla prima; questa posizione consente alla centralina di Via Cavour di avere una maggior sensibilità alle emissioni anomale provenienti dal camino immesse ad alta quota.

La presenza del cementificio in passato ha creato notevoli disagi alla popolazione per l'emissione e la deposizione di polveri. In particolare nelle polveri provenienti dalla linea di cottura del clinker possono essere presenti anche ossidi di zolfo ed ossidi di azoto.

A partire dal 1999 la Colacem ha apportato migliorie tecniche all'impianto applicando filtri a camicia ed elettrofiltri puliti tramite sistemi automatici di scuotimento, che immettono le polveri provenienti dalla pulitura dei filtri nel ciclo di lavorazione come materiale primario.

## PIANO DI GESTIONE



**Figura 10.** Ubicazione delle centraline di monitoraggio  
(Fonte "Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico" ARPA)

Tali migliorie hanno permesso il drastico abbattimento delle polveri emesse tuttavia con alcune eccezioni. Si tratta di eventi sporadici connessi alla interruzione dell'erogazione di energia elettrica che, interrompendo bruscamente il processo produttivo, provoca piccole emissioni nel breve periodo che intercorre tra il black out e la messa in funzione del sistema di erogazione di energia elettrica di emergenza.

Dal 2006 la ditta Colacem ha previsto la sostituzione dell'elettrofiltro del forno di cottura del clinker ed il filtro a maniche del raffreddamento del clinker con un nuovo impianto di abbattimento composto da due filtri "ibridi", ciascuno dei quali sarà costituito da un filtro elettrostatico e da un filtro a maniche posti in serie, i filtri ibridi posizionati in parallelo trattengono gli aeriformi provenienti dal forno di cottura del clinker, dal molino del crudo e dal raffreddamento del clinker e daranno luogo ad una emissione in atmosfera unica. Questo nuovo sistema di filtraggio ha consentito di evitare l'emissione accidentale di polveri legata all'interruzione dell'energia elettrica.

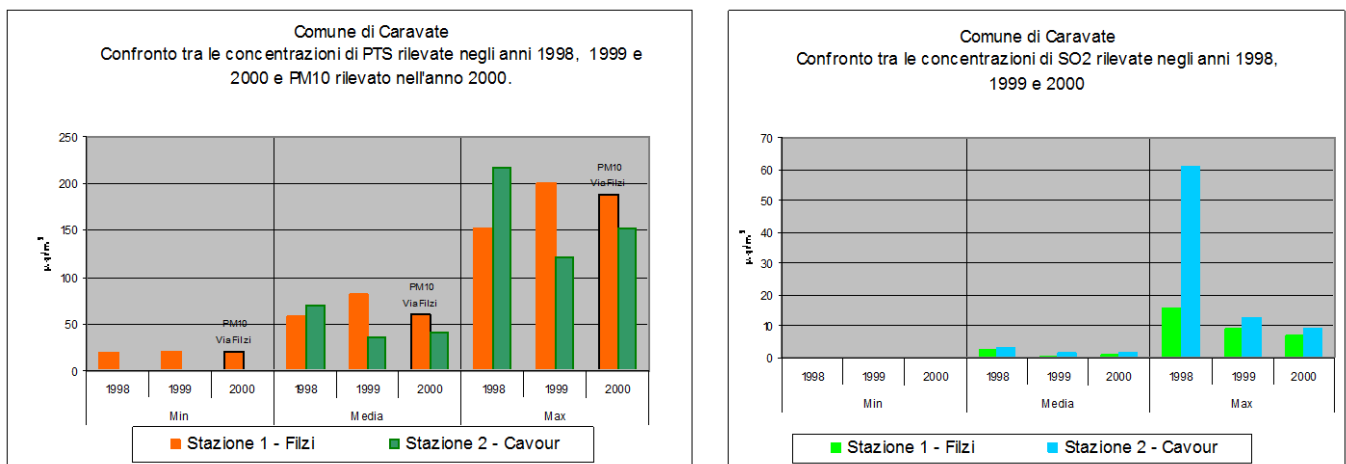
## PIANO DI GESTIONE

La produzione di polveri connesse alla Colacem non è solo legata alle emissioni di processo ma anche a quelle diffuse (circolazione degli automezzi e dallo stoccaggio e movimentazione dei materiali). La ditta adotta una serie di accorgimenti per ridurre tali emissioni quali la protezione dei cumuli, l'innaffiamento delle strade bianche e l'utilizzo di ambienti depressurizzati.

I parametri monitorati dalle centraline sono concentrazioni di ossidi di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) e polveri totali in sospensione (PTS) e  $\text{PM}_{10}$  nella stazione n. 1 di via Filzi dal 2000.

Sulla base dei dati elaborati da Idrogea S.r.l. nel 2000 relativamente agli anni 1998, 1999 e 2000 emerge che a seguito dell'installazione dei filtri le concentrazioni degli ossidi di zolfo si sono ridotte notevolmente, tuttavia non le emissioni di polveri che dopo un primo abbassamento dal 1998 al 1999, nel 2000 sono nuovamente aumentate.

I grafici seguenti illustrano l'andamento delle concentrazioni minime, medie e massime, rilevate nel periodo 1998-2000.



**Figura 11.** Confronto concentrazioni di polveri e  $\text{SO}_2$  dal 1998 al 2000 (Fonte "Controlli geologico - ambientali relativi alle attività della Colacem nel 2000 - emissioni di polveri")

Il monitoraggio condotto da ARPA dal 29/11/02 al 22/01/03 è stato realizzato con una stazione mobile ubicata in via I Maggio. I risultati ottenuti sono i seguenti:

- biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ), con concentrazioni basse e sempre al di sotto del livello di attenzione ( $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- monossido di carbonio (CO), con concentrazioni basse e sempre al di sotto del livello di attenzione ( $10 \text{ g}/\text{m}^3$ )
- ossidi di azoto ( $\text{NO}$  e  $\text{NO}_2$ ) con concentrazioni basse e per  $\text{NO}_2$  sempre al di sotto del livello di attenzione ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- ozono ( $\text{O}_3$ ) con concentrazioni sempre al di sotto del livello di attenzione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), tuttavia si sono verificati un paio di fenomeni di picco connessi al trasporto o intrusione dalla stratosfera.

I dati sono stati confrontati con quelli della altre stazioni fisse di monitoraggio provinciale, e la stazione mobile di Caravate ha valori di concentrazione inferiore a tutte le stazioni per tutti i parametri analizzati ad eccezione dell'ozono.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**2.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Il seguente inquadramento è tratto dagli studi geologici di supporto ai Piani Regolatori Generali.

**2.3.1 Assetto strutturale**

Nell'area è presente una terminazione occidentale della "sinclinale della Valcuvia", importante elemento di un sistema di pieghe chilometriche (successione di anticlinali - sinclinali) con direzione ENE-WSW, che interessa il territorio del varesotto e del luganese. L'assetto dell'area è caratterizzato dalla coppia anticlinale-sinclinale (rilievi del Monte Sangiano e Sasso di Poiano).

L'elemento più settentrionale è rappresentato da un'anticlinale rovesciata, molto serrata, che localmente sembra evolvere in piega-faglia (cresta del Monte Sangiano).

Ad essa segue una sinclinale asimmetrica, con giacitura del piano assiale simile a quella precedente; l'asse decorre tra C.na Vallone e Vignole per poi proseguire al di fuori dell'area rilevata. La sinclinale presenta un fianco settentrionale ad inclinazione molto elevata, con tendenza al rovesciamento (da 60° a subverticale; immersione da N/NW a S/SE) e un fianco meridionale ad angolo medio-basso (20°-45°; immersioni NNW-NW).

Al nucleo della struttura sinclinalica affiora la Scaglia (area C.na Vallone), che rappresenta il termine stratigrafico più recente della serie affiorante.

Questo motivo strutturale è modulato da una complessa serie di pieghe secondarie, di dimensioni metriche, con prevalente orientazione subparallela all'asse della piega principale.

La deformazione fragile è presente con una diffusa fratturazione, particolarmente intensa nella zona di nucleo della sinclinale. Il maggiore lineamento riconosciuto è rappresentato da una faglia subverticale con direzione NE-SW, di apparente cinematica trascorrente sinistra, posizionato in corrispondenza della sella tra S. Clemente e il monte Sangiano.

**2.3.2 Geologia**

Le unità geologiche del substrato rilevate nell'area di studio sono le seguenti, descritte dalla più antica alla più recente:

**Maiolica**

L'unità è costituita da calcari fini (calcilutiti) e calcari debolmente marnosi con interstrati marnosi argillosi e noduli di selce, di colore bianco, a stratificazione sottile e media, piano parallela o nodulare.

La selce è presente in noduli, liste e lenti appiattite con continuità laterale anche metrica. Le strutture sedimentarie sono rappresentate da livelli risedimentati, a volte gradati, presenti soprattutto nella porzione basale. Altre strutture assai frequenti sono le stiloliti (strutture di pressione-soluzione), di prevalente origine tettonica. Lo spessore, in base a considerazioni geometriche, è valutato in circa 150 m.

La Maiolica è assegnata, su base micropaleontologica, al Titoniano - Barremiano (Giurassico Superiore - Cretaceo Inferiore). Al tetto è in contatto con la Scaglia. L'area di affioramento corrisponde alla dorsale del Sasso Poiano - Monte Scirlago. È la roccia che viene utilizzata dallo stabilimento Colacem per la produzione del Cemento.

**Scaglia**

Rappresenta il termine più recente della serie stratigrafica dell'area. Affiora ai margini della piana del T. Boito, in prossimità di C.na Vallone, e lungo il corso del torrente stesso, al nucleo della sinclinale.

È costituita da alternanze di calcilutiti grigio beige e marne calcaree grigio verdi, a prevalente stratificazione sottile, piano parallela. Lo spessore è difficilmente valutabile, ma presumibilmente di pochi metri; l'età della formazione è ritenuta Cretacica superiore.



**PIANO DI GESTIONE**

---

**Conglomerato di Caravate**

È costituito da conglomerati cementati a clasti carbonatici subangolari. Affiora in una limitata porzione in località Stallazzo a Caravate, in prossimità della Chiesa. Lo spessore non è valutabile. È posto a contatto della Maiolica che costituisce il vicino versante. Viene interpretato come un deposito di versante cementato.

I sedimenti costituenti la copertura del substrato roccioso sono suddivisibili nelle seguenti unità:

**Alloformazione di Cantù**

L'Alloformazione di Cantù (Bini, 1987) raggruppa sedimenti depositi durante l'ultima avanzata glaciale pleistocenica (Last Glacial Maximum: LGM), coincidente con il Würm auct.

Nell'alloformazione sono inclusi depositi fluviali di conoide, glaciali e di versante s.l.

**Facies di conoide (depositi fluviali di conoide)**

Sono costituiti da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa da fine a media, a stratificazione mal definita; ciottoli, da arrotondati e subarrotondati, centimetrici e decimetrici (dimensioni prevalenti inferiori al decimetro; dimensione massima osservata 40 cm), a petrografia carbonatica e cristallina; presenti discontinue lenti sabbiose decimetriche.

I depositi fluviali di conoide strutturano gran parte dei terreni a bassa acclività presenti a Nord dell'area di interesse, in corrispondenza degli abitati di Cittiglio e Brenta.

**Facies glaciale**

I depositi glaciali sono costituiti in prevalenza da diamicton massivi sia a supporto di matrice limoso sabbiosa, che a supporto clastico. I clasti sono eterometrici a petrografia cristallina e carbonatica (till). Sono diffusi, principalmente, nel settore montano dove ricoprono il substrato in modo discontinuo, a causa dell'acclività, in genere elevata, dei versanti. Ricoprono l'area a bassa acclività occupata dal paese di Caravate.

**Facies fluvioglaciale**

Sono costituiti da ghiaie a supporto clastico con matrice sabbiosa, a stratificazione mal definita. Si rinvencono anche facies a granulometria fine, compresa tra le sabbie e le sabbie limose, da massive a debolmente stratificate. I sedimenti fluvioglaciali sono distribuiti nella piana tra Chiedo e Molino della Prea. La facies grossolana è diffusa prevalentemente nell'area SW.

**Depositi lacustri**

Sono costituiti da limi argillosi e limi sabbiosi, di colore grigio o beige, massivi o con laminazione piano-parallela. Sono associati a livelli palustri caratterizzati dal contenuto in materia organica di colore grigio-nero. I sedimenti lacustri sono diffusi prevalentemente nella piana principale tra Pozzei e La Palude, dove raggiungono uno spessore di circa 20 m.

**Unità Postglaciale Olocenica****Depositi fluviali**

I depositi costituenti questa unità sono rappresentati principalmente da sedimenti fluviali legati all'attività deposizionale del T. Boesio e T. Boito.

Si tratta di ghiaie a supporto clastico, con matrice da ghiaiosa fine a sabbiosa. I clasti sono arrotondati, di dimensioni centimetriche prevalenti e mostrano una composizione petrografica dominata da rocce cristalline e carbonatiche.

**Depositi di versante**

Sono costituiti da brecce a clasti angolosi centimetrici, debolmente cementati, a composizione carbonatica. Sono diffusi alla base delle pareti di Sasso Poiano e Monte Sangiano.

**PIANO DI GESTIONE****2.3.3 Geomorfologia**

Dal punto di vista morfologico, il SIC è caratterizzato dalla presenza del rilievo del Monte Sangiano - San Clemente, che costituisce un rilievo molto articolato, con tratti di versante verticali (pareti del Sasso di Poiano e cresta del M. San Clemente) o ad elevato gradiente, raccordati da una ampia dorsale suborizzontale. La morfologia della dorsale è stata fortemente rimaneggiata dall'attività estrattiva della cava, che ha completamente "spianato" la sua terminazione nordorientale e arretrato di parecchie decine di metri il versante nord ovest del Sasso di Poiano.

L'assetto morfologico complessivo è strettamente legato alla struttura sinclinalica: il fianco settentrionale verticalizzato forma la cresta rocciosa del monte San Clemente mentre il fianco meridionale, a inclinazione medio bassa, struttura la dorsale del Sasso di Poiano.

Nell'area si possono individuare processi geomorfici in atto o recenti attribuibili all'azione della gravità. Tali processi interessano la parete sud del Sasso di Poiano, che insiste sul centro storico dell'abitato di Caravate, e il versante occidentale del Monte Sangiano.

Di seguito sono descritti i processi geomorfici attivi che interessano rispettivamente il territorio comunale di Sangiano e di Caravate.

**Processi geomorfici attivi sul territorio di Sangiano:**

La parete rocciosa subverticale in Maiolica è potenzialmente soggetta a crolli e caduta massi. Storicamente è nota una frana di crollo negli anni 40 la cui area di accumulo dei blocchi è ancora ben osservabile immediatamente a valle della parete al di sotto della "Balconata Picuz".

Circa 100 m a monte del cimitero di Sangiano, in occasione di intense piogge, si sono attivate due frane contigue e subparallele che hanno interessato il sentiero che dalla zona nord di Sangiano conduce a S. Clemente, accumulando dei detriti.

- La frana posta più a nord, quella arealmente meno estesa, è una frana di scivolamento con superficie di movimento costituita dal substrato roccioso (F.ne di Valmaggione) che in quell'area si presenta a franapoggio. Il movimento riguarda unicamente i depositi di copertura movimentatisi sul substrato roccioso.
- La seconda frana presenta le caratteristiche di un debris flow, un dissesto molto allungato (oltre 100 m per una larghezza media di 5-8 m) che ha interessato prevalentemente i depositi di versante (che in quell'area sono a matrice limoso-argillosa) e, in misura minore, porzioni di substrato roccioso. Lo spessore interessato dal movimento si aggira intorno ai 3-5 m.

Lungo la strada che conduce a S. Clemente sono stati rilevati due piccoli dissesti superficiali attivatisi durante l'evento alluvionale del maggio 2002. Si tratta di frane di scivolamento che interessano unicamente i depositi di versante per uno spessore inferiore a 0.5 m; mostrano una estensione areale modesta (inferiore a 8 m di lunghezza per un fronte di 5 m). I depositi di accumulo (circa 10 mc di terreno) della frana posta alla quota inferiore ha interessato la strada carrozzabile causandone la temporanea interruzione.

**Processi geomorfici attivi sul territorio di Caravate:**

Al disotto di Sasso Poiano si trova un'estesa parete rocciosa, lunga circa 2 km e di altezza compresa tra 20 e 40 m. La parete coincide approssimativamente con il confine del SIC, posto in direzione NW-SE, ed è soggetta a sporadici crolli.

La roccia è costituita da calcilutiti/calcarei marnosi a interstrati marnosi, ricca di noduli e lenti di selce (Maiolica), con giacitura verso NW ad angolo medio basso (20°-40°).

Morfologicamente, il versante può essere suddivisa in due settori:

- tra Fornazze e Stallazzo prevale un parete subverticale o ad acclività molto elevata.
- tra Stallazzo e Pozzei la parete assume una pendenza decisamente minore, con inclinazione a medio angolo (40°-50°, con locale accentuazione delle pendenze nella parte basale). Grazie alla minore acclività, sul versante si è sviluppata una copertura arborea di una certa continuità.

**PIANO DI GESTIONE**

Nel complesso, il versante roccioso è caratterizzata da:

- 1) una favorevole situazione di reggipoggio;
- 2) un basso grado complessivo di fratturazione;
- 3) sostanziale assenza di settori alterati/indeboliti.

Per quanto riguarda la fratturazione, le principali discontinuità hanno spaziatura di ordine decametrico e formano canali svasati, lisci e regolarizzati, indice di un raggiunto equilibrio con l'attuale assetto morfologico. Infatti, i crolli sono limitati a blocchi isolati, con volumi individuali in genere  $< 0 << 1 \text{ m}^3$ , o da ammassi di poche unità, privi di interazioni o mobilitazioni secondarie, che si accumulano su una falda detritica completamente stabilizzata dalla vegetazione d'alto fusto, indice di una bassissima frequenza temporale degli eventi.

Le osservazioni più recenti portano a definire lo stato di attività dell'intera parete come *quiescente*.

## **2.4 IDROGEOLOGIA**

Le informazioni relative all'idrogeologia riportate nel presente paragrafo sono state desunte dagli studi di supporto alla redazione dei Piani Regolatori Generali dei vari Comuni e dallo "Studio idrogeologico e idrochimico della Provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idropotabili" redatto per l'ATO di Varese nel maggio 2007.

### **2.4.1 Complessi idrogeologici**

Il rilevamento idrogeologico di superficie, derivato dal rilevamento dei depositi quaternari, ha consentito l'identificazione di nove complessi idrogeologici illustrati nella figura seguente, la cui definizione deriva principalmente dal coefficiente di infiltrazione; questo parametro è infatti di considerevole rilevanza ai fini urbanistici.

- 1) **Complesso carbonatico intermedio.** Comprende calcari selciferi, talvolta debolmente marnosi (Calcere di Moltrasio) e marne calcaree (Calcere del Domaro) organizzati in strati pluridecimetrici. La permeabilità primaria è bassa, mentre quella secondaria è elevata ed è incrementata dalla presenza di fenomeni carsici, in particolare nelle litologie calcaree (porzione stratigraficamente superiore).  
Il limite stratigrafico inferiore con il Complesso marnoso inferiore (Formazione di Cunardo) è netto e definito dalla presenza di calcari marnosi. Il limite superiore con il Complesso marnoso superiore (Gruppo del Selcifero) è indefinito ed è rappresentato dal progressivo aumento della frazione marnosa nelle litologie calcaree.  
Il Complesso carbonatico intermedio affiora nei pressi dell'abitato di Gemonio; è in genere ricoperto da depositi glaciali e fluvioglaciali discontinui.  
*Grado di permeabilità: Alto*
- 2) **Complesso marnoso superiore.** È costituito da marne calcaree e selciferi (Formazione di Valmaggiora, Rosso ad aptici, Radiolariti), organizzati in strati pluridecimetrici. Il limite inferiore è indefinito, mentre quello superiore è netto, a contrasto con gli strati calcarei del Complesso carbonatico superiore.  
La permeabilità è molto bassa per la presenza di fitte intercalazioni marnose ed argillose.  
Il Complesso marnoso superiore affiora inoltre a nord e a sud dell'abitato di Caravate, estendendosi nel primo caso fino a Sangiano e nel secondo sino all'abitato di Besozzo.  
*Grado di permeabilità: Estremamente basso*
- 3) **Complesso carbonatico superiore.** È formato dai calcari marnosi selciferi (Maiolica - Cretacico inferiore) con elevata permeabilità secondaria, data anche dal carsismo.  
Costituisce l'ossatura dei principali rilievi presenti nell'area, quali il gruppo del M. Sangiano - Sasso Poiano (oggetto di coltivazione mineraria di marne da cemento), il Monte Scirlago (immediatamente a Nord dei pozzi di Caravate) e i dossi a S del territorio di Caravate.

**PIANO DI GESTIONE**

L'unità viene raggiunta da alcuni pozzi presenti nell'area, ma risulta poco produttiva, come evidenziato dai dati idrodinamici e dall'indagine televisiva effettuata nel pozzo n. 2 di Caravate.

*Grado di permeabilità: Medio*

- 4) **Complesso terrigeno.** Ne fanno parte le unità terrigene del Cretacico superiore (Scaglia). La permeabilità è estremamente bassa. Il Complesso terrigeno esercita il ruolo di impermeabile ed è presente solo in piccola parte dell'area in esame a nord-est di Cascina Vallone, lungo il T. Boito.

*Grado di permeabilità: Estremamente basso*

La serie litoide appena descritta è ricoperta da depositi di età Plio-quadernaria, molto eterogenei per quanto riguarda le caratteristiche litologiche ed idrogeologiche.

- 5) **Complesso glaciale.** Questo complesso è caratterizzato da eterogeneità delle litologie, tipica dei contesti glaciali: la litologia prevalente è il diamicton a matrice limoso-argillosa, ma sono presenti anche livelli fluvioglaciali (prevalentemente dati da sabbie) e lacustri (per lo più limi e argille). I rapporti tra le litofacies non sono sempre chiari o cartografabili perché intrinsecamente complessi per la presenza di chiusure laterali, superfici erosionali, variazioni laterali di facies. Lo spessore complessivo varia da zero a una decina di metri. La permeabilità è in genere bassa / estremamente bassa. Il complesso affiora in vari settori: in corrispondenza dell'abitato di Caravate, di Canton d'Oro, sul versante a Est di Virolo, sul versante ad Ovest di Gemonio.
- Grado di permeabilità: variabile da Basso a Molto Basso*
- 6) **Complesso fluvioglaciale:** è costituito da sabbie e ghiaie di origine alluvionale e fluvioglaciale. Sono state distinte due subunità, separate da un orlo di terrazzo in prossimità del Cementificio Colacem: quella settentrionale, a prevalenza ghiaiosa, è più permeabile, e quella meridionale, a prevalenza sabbiosa, a permeabilità medio-bassa. Prove di pompaggio effettuate nel settore settentrionale hanno permesso di calcolare una permeabilità media nell'ordine di  $2.4 \cdot 10^{-3}$  m/s, mentre nel settore centrale (pozzo 2 di Caravate) il valore è risultato pari a  $1.8 \cdot 10^{-5}$  m/s. Il complesso ha spessore variabile; poggia direttamente sul substrato nel settore settentrionale, mentre in quello meridionale non vi sono informazioni univoche; presumibilmente vi è un rapporto di sovrapposizione con il Complesso delle Alternanze (Villafranchiano), con limite di difficile definizione a causa delle affinità litologiche. Il complesso è sede di falda libera, captata dalla maggior parte dei pozzi dell'area.
- Grado di permeabilità: Alto (settore settentrionale) e Medio-Basso (settore meridionale)*
- 7) **Complesso delle argille sommitali:** limi, argille e torbe con alternanze sabbioso ghiaiose di origine lacustre e alluvionale. Queste litologie sono distribuite "a macchia di leopardo" nel territorio Caravatese; l'affioramento più esteso è situato in località Pozzei. Lo spessore è variabile, fino ad un massimo di una ventina di metri. La permeabilità è estremamente bassa: ciò determina, nelle aree di affioramento, una limitatissima ricarica ed una elevata protezione dell'acquifero sottostante.
- Grado di permeabilità: Estremamente Basso*
- 8) **Complesso dei depositi di versante e dei conglomerati:** depositi di versante grossolani, in genere a supporto clastico, con strutture "open work". I depositi sono associati a dei conglomerati poligenici (Conglomerato di Caravate) in rapporti stratigrafici dubbi. Questo complesso, ad elevata permeabilità, è distribuito a NW di Caravate, alla base delle pareti di Sasso Poiano.
- Grado di permeabilità: Alto*

**PIANO DI GESTIONE****2.4.2 Idrostrutture**

Sono state identificate le seguenti idrostrutture:

**L'Idrostruttura di Caravate**, allungata in direzione NNE-SSW, è delimitata dalle propaggini del Campo dei Fiori a Est e dal Sasso di Poiano a Ovest. L'idrostruttura è costituita dal Complesso fluvioglaciale, poggiante sul substrato. È presente una falda di tipo libero nella parte settentrionale (Località Fornazze, Chiedo, Caravate) con una soggiacenza media nell'ordine di pochi metri. La falda verso Sud passa a confinata (a Est della Località Pozzei) per la presenza di livelli superficiali a permeabilità bassissima (Complesso delle argille sommitali, Complesso glaciale) o medio - bassa (Complesso fluvioglaciale, facies fine). La superficie piezometrica, integrata con i nuovi dati raccolti nel maggio 1998, discende da NE verso SW.

L'alimentazione del sistema è data dall'infiltrazione delle precipitazioni (nelle aree dove affiora il Complesso fluvioglaciale) e dalle perdite di subalveo del T. Boesio e, presumibilmente, del T. Viganella. È probabile anche l'alimentazione per travaso dall'idrostruttura carsica del M. Campo dei Fiori. Le uscite del sistema sono invece rappresentate dai prelievi dai pozzi e dal travaso verso l'idrostruttura di Cittiglio.

I rapporti con le idrostrutture adiacenti sono i seguenti:

- Verso Nord, verso l'idrostruttura di Cittiglio, si ipotizza la prosecuzione della forra sepolta del Boesio e quindi un travaso dall'idrostruttura di Caravate, conforme alla direzione di flusso delle acque superficiali;
- Verso Est, verso l'idrostruttura del Campo dei Fiori, sono ipotizzabili fenomeni di travaso (sorgenti carsiche sepolte) verso l'idrostruttura di Caravate;
- Verso Sud, limite indefinito in direzione Besozzo e Leggiuno - Sangiano;
- Verso Ovest, verso l'idrostruttura di Sasso Poiano, sono ipotizzabili fenomeni di travaso, quantitativamente poco significativi, a favore dell'idrostruttura di Caravate.

**L'Idrostruttura di Sasso Poiano** allungata in senso SW-NE, è costituita interamente di rocce carbonatiche, con forte componente argillosa (Maiolica), disposte in assetto sinclinalico (Sinclinale della Valcuvia). A causa della modesta permeabilità, si ritiene che l'idrostruttura abbia scarso interesse acquedottistico. L'eventuale falda presente alimenta per travaso l'idrostruttura di Caravate nei pressi del T. Boesio.

**L'Idrostruttura del Monte Campo dei Fiori** è assai complessa; una descrizione precisa esula dalle finalità di questa indagine. L'idrostruttura ha come recapito principale due sorgenti carsiche sepolte (Sorgenti di Luvinate, Fontanone di Barasso) situate a Sud di Barasso. Nel settore occidentale (Orino, Azzio, Cocquio Trevisago) il funzionamento del sistema è meno definito; sono ipotizzabili travasi verso l'idrostruttura di Caravate, di difficile quantificazione.

I pozzi presenti nell'area studiata captano quasi esclusivamente la falda presente nell'idrostruttura di Caravate.

**2.5 RETE IDRICA**

I dati riportati di seguito sono tratti dallo Studio Geologico realizzato da Carimati e Zaro nel 2000 per la ex Comunità Montana della Valcuvia.

Il maggiore corso d'acqua che interessa la zona è il Torrente Boito, che scorre al centro della conca del Monte Sangiano in direzione E-N-E fino a confluire nel Torrente Boesio poco a valle dell'Ospedale di Cittiglio. È parzialmente intubato nel centro abitato di Cittiglio.

Il corso d'acqua è ritenuto pubblico dallo sbocco a 1.000 m sopra la ferrovia per Laveno, per una lunghezza totale dell'asta fluviale di 1.399 m. La lunghezza massima dell'asta fluviale è di 2.370 m.



## PIANO DI GESTIONE

Il bacino imbrifero ha una superficie di 1.080 km<sup>2</sup>, quota massima di 527,72 m s.l.m., minima di 242,3 e media di 315,52, con pendenze di 20,07% (media), 0,059% (minima) e 74,19% (massima). La portata media, calcolata su un periodo T=10 anni, è pari a 9 mc/s, quella massima (T=200 anni) di 16 mc/s. Il deflusso minimo vitale è di 5 l/s.

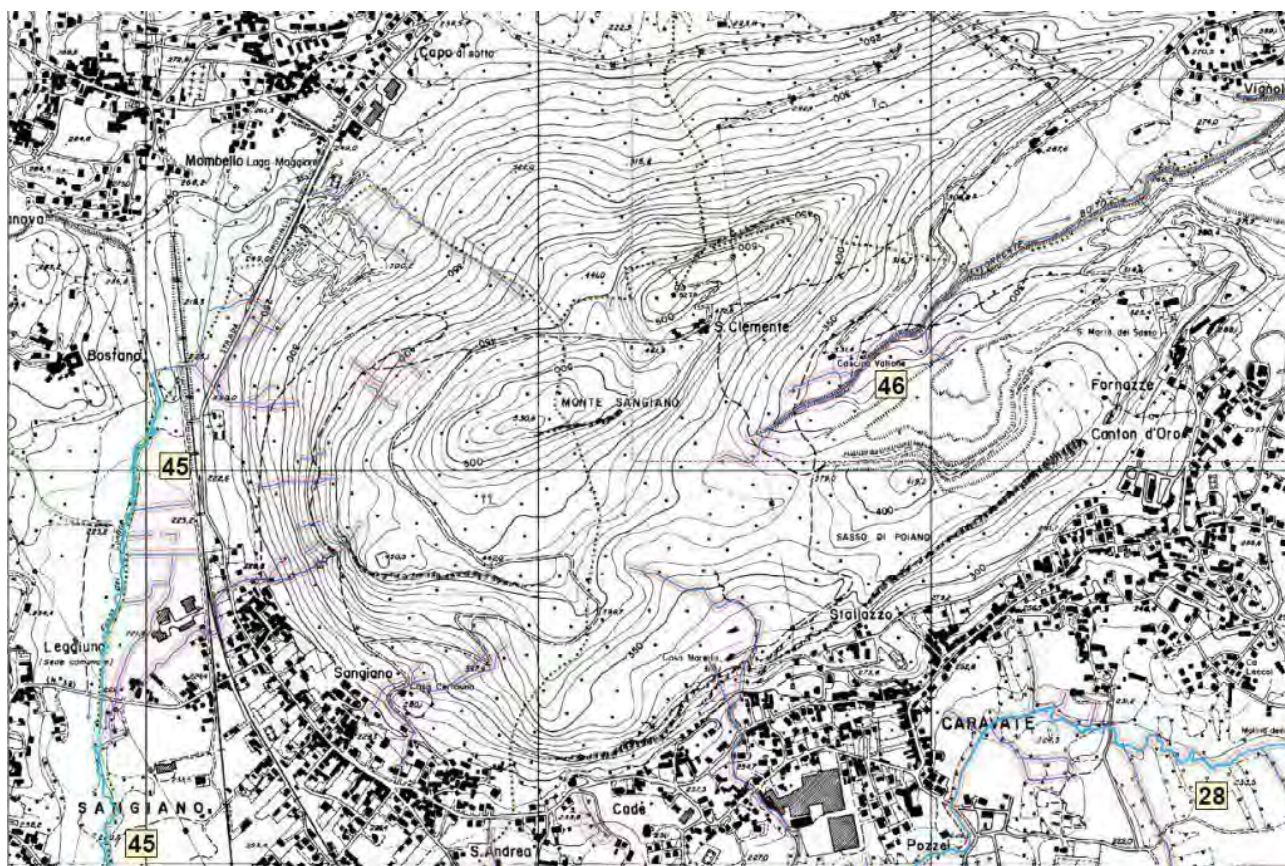
Le maggiori criticità sono state individuate nel tratto coperto nel centro di Cittiglio e nel tratto a ridosso delle F.N.M. in prossimità della stazione di Cittiglio, entrambi a valle dell'area in studio.

Sui versanti NW e W si trovano alcuni corsi d'acqua che alimentano il Fosso del Confine tra Sangiano e Leggiuno. Il Fosso, che confluisce nel Rio Ballarate, raccoglie anche parte delle acque di Mombello. La quota massima del bacino imbrifero coincide con la cima del Monte Sangiano, cioè 530,06 m s.l.m.

La portata media, considerando però che il corso d'acqua raccoglie anche parte delle acque di Mombello, è pari a 17 mc/s (T=10 anni), quella massima (T=200 anni) di 32 mc/s. Il deflusso minimo vitale è di 9 l/s.

Le acque del versante meridionale alimentano un rio che, attraversando l'abitato di Caravate, giunge nel Rio Viganella (Monvallina). Infine a nord il reticolo idrografico è praticamente assente.

La figura che segue è tratta dallo studio realizzato per la ex Comunità Montana della Valcuvia finalizzato all'individuazione del reticolo idrico minore (Bai *et al.*, 2007); lo studio è in via di approvazione.



**Figura 12.** Reticolo Idrico dell'area di interesse (Bai A., Carimati R., Zaro G., Nicoloso A. 2007 "Determinazione del reticolo idrico minore", Comunità Montana Valcuvia)



### **3 DESCRIZIONE BIOLOGICA**

#### **3.1 ASSETTO VEGETAZIONALE**

Il rilievo del Monte Sangiano spicca sul territorio circostante sia per caratteristiche morfologiche che vegetazionali. L'affioramento di Maiolica fa sì che la vegetazione dell'area, prevalentemente di tipo boschivo, sia spiccatamente termofila. I boschi presenti sono per lo più ascrivibili a boschi di latifoglie misti termofili, dominati da Castagno (*Castanea sativa*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Roverella (*Quercus pubescens*) e Cerro (*Quercus cerris*). Roverella e Cerro in alcuni casi formano dei consorzi quasi puri, sebbene molto localizzati (sulle pendici del Monte Sangiano esposte a Sud-Ovest, a circa 400 m di altitudine). Sono presenti anche due limitati impianti di conifere (Pino strobo in prevalenza) lungo l'ultimo tratto di strada che porta al San Clemente.

Diverse sono le segnalazioni (Kleih, 2007; Brusa, 2000) di specie alloctone che, soprattutto in prossimità delle abitazioni, contribuiscono anche con elevate coperture alla composizione floristica dei boschi del Sangiano:

- *Laurus nobilis*, *Celtis australis*, *Ficus carica* e *Broussonetia papyrifera* sui pendii allievi di Sangiano e Carvate;
- *Ligustrum lucidum* con boschetti quasi puri intorno al santuario di S. Maria del Sasso;
- la palma *Trachycarpus fortunei* sopra Sangiano;
- *Spiraea japonica* diffusa in modo eterogeneo in tutta l'area.

In corrispondenza dei pendii aridi rupestri, caratterizzati da elevata pietrosità superficiale e suoli poco profondi impostati su substrato carbonatico spesso affiorante e connotati da inclinazioni rilevanti, si sviluppa una vegetazione termofila più o meno rada (prati magri e delle rocce calcaree). Si tratta per lo più di praterie discontinue dominate da Graminacee (principalmente *Bromus erectus*), e Ciperacee (*Carex humilis*), e caratterizzati da una elevata biodiversità e dalla presenza di specie rare e termofile. Esse sono in stretto contatto con le vegetazioni delle pareti rocciose, tanto da formare un mosaico vegetazionale tipico e difficilmente scorponabile. Le praterie del Monte Sangiano si configurano come veri e propri xerobrometi dove, accanto a *Melica ciliata*, sono presenti *Stipa pennata* e *Cleistogenes serotina*, andando così a caratterizzare il rilievo come una vera e propria oasi xerotermitica.

La distribuzione territoriale dei principali aspetti vegetazionali descritti può essere riscontrata nella **TAVOLA 2 dell'Atlante del Territorio: CARTA DELLA VEGETAZIONE SU BASE FITOSOCIOLOGICA**. Essa riporta gli esiti del monitoraggio floristico-vegetazionale eseguito nel territorio in esame grazie al Progetto "Conoscenza delle risorse ambientali della Provincia di Varese" (1997-2000), promosso dall'Amministrazione Provinciale con l'obiettivo di realizzare un archivio dei principali valori riguardanti la fauna, la flora e la vegetazione del territorio provinciale.

#### **3.2 LISTA HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (ALLEGATO DIR 92/43/CEE)**

Complessivamente sono stati rilevati gli habitat di seguito elencati (quelli contrassegnati con un asterisco \* sono quelli considerati di interesse prioritario dalla Commissione Europea nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE):

**PIANO DI GESTIONE**

---

- *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (cod. 62.10)*

% del sito coperta: 12%

Si tratta di praterie discontinue localizzate su pendii aridi rupestri con elevata pietrosità superficiale e suoli poco profondi impostati su substrato carbonatico spesso affiorante. Tali praterie, la cui biomassa vegetale è costituita essenzialmente da Graminacee (principalmente *Bromus erectus*), e Ciperacee (*Carex humilis*), sono caratterizzati da una elevata biodiversità e dalla presenza di specie rare e termofile. Esse sono in stretto contatto con le vegetazioni delle pareti rocciose (habitat 8210), tanto da formare un mosaico vegetazionale tipico e difficilmente scorporabile. Le praterie del Monte Sangiano si configurano come xerobrometi dove, accanto a *Melica ciliata*, sono presenti *Stipa pennata* e *Cleistogenes serotina*, andando così a caratterizzare il rilievo come una vera e propria oasi xerotermitica.

- *Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (cod. 82.10)*

% del sito coperta: 12%

Habitat ben rappresentato nel sito Si tratta di vegetazioni che caratterizzano i massicci carbonatici riconducibili alle comunità euro-siberiane e mediterranee dei *Potentilletalia caulescentis*, costantemente associate alle praterie erbacee di cui al punto precedente (habitat 6210). In particolare nel sito sono individuabili aspetti riconducibili allo *Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934, caratteristico delle rupi più eliofile e calde, dove è ospitata anche *Primula hirsuta*, recentemente descritta come *Primula hirsuta* subsp. *valcuvianensis* (Jeßen & Lehmann, 2005).

- *Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion) (cod. \*72.20)*

% % del sito coperta: 1%

Comunità vegetali caratterizzate da briofite (*Eucladium verticillatum*, *Hymenostylium recurvirostrum* e *Palustriella commutata*) e cianobatteri (*Phormidium incrustatum* e *Rivularia haematites*), che danno luogo a deposizione attiva di travertino del *Cratoneurion commutati*. Le formazioni più evidenti e significative sono localizzate ai piedi del Monte Sangiano, dove ospitano abbondante *Adiantum capillus-veneris*.

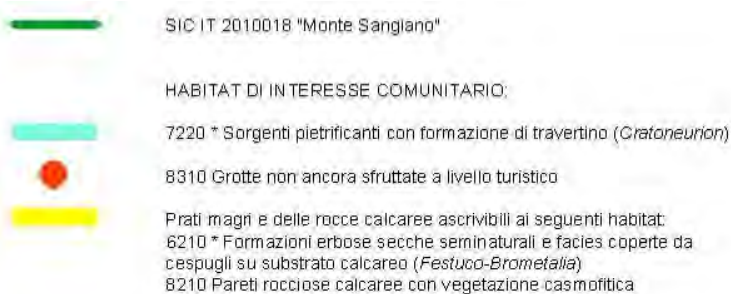
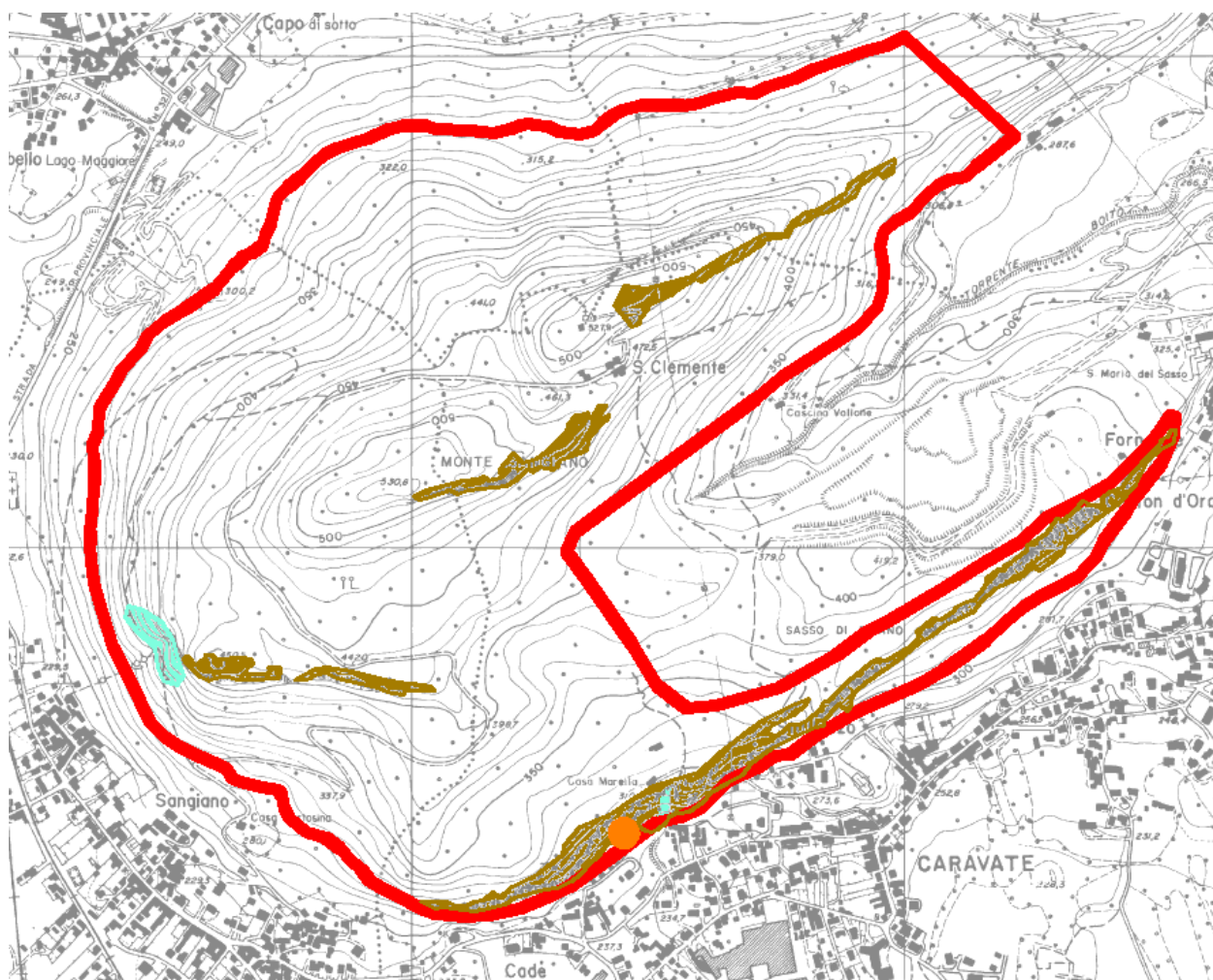
- *Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (cod. 83.10)*

% del sito coperta: 1%

Nel sito è nota una cavità carsiche non sfruttata turisticamente, rifugio significativo per numerose specie di chirotteri.

La distribuzione degli habitat sul territorio è riportata in **Figura 13** e nell'allegata **TAVOLA 3** dell'Atlante del Territorio: **INDIVIDUAZIONE HABITAT NATURA 2000**. Essa riporta gli esiti del monitoraggio realizzato da Idrogea (2005) per la proposta di istituzione di SIC nel territorio della ex Comunità Montana Valcuvia.

**PIANO DI GESTIONE**



**Figura 13.**

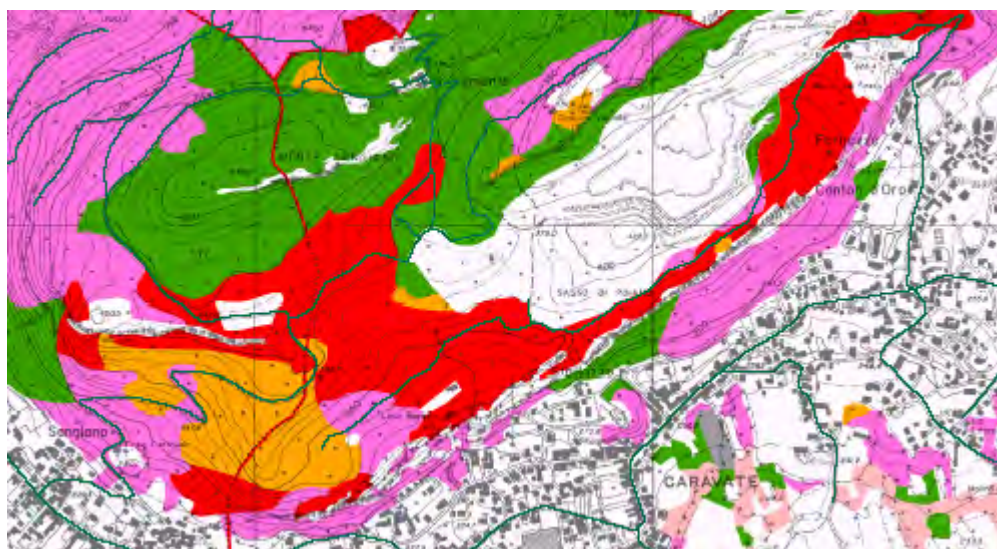
Sopra: confine e habitat di interesse comunitario del SIC Monte Sangiano (Comuni di Caravate, Sangiano, Cittiglio, Laveno Mombello); a sinistra: legenda.

Da notare come i consorzi a Cerro (*Quercus cerris*), prevalentemente localizzati sulle pendici del Monte Sangiano esposte a Sud-Ovest, a circa 400 m di altitudine, dove occupano più di 33 ettari di superficie (Nicoloso, 2007), potrebbero essere ascritti all'Habitat \*91H0 *Boschi pannonici di Quercus pubescens*. Essi consisterebbero nella variante a Cerro dei querceti a Roverella inquadrati nell'ordine *Quercetalia pubescentis* Klika 1933. Syn.: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931.

Lo strato arboreo dominato da *Quercus cerris* presenta piuttosto rado, permettendo lo sviluppo di un folto strato arbustivo caratterizzato da *Fraxinus ornus*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Cornus mas* e *Coronilla emerus*. Lo strato erbaceo risulta caratterizzato da *Hedera helix*, *Geranium sanguineum* e *Anthericum ramosum*, e ospita anche abbondante *Ruscus aculeatus*. In genere presentano una composizione floristica dominata da specie dei *Quercion pubescenti-petraeae*.



## PIANO DI GESTIONE



**Figura 14.** Cerrete del Monte Sangiano (in rosso).

Fonte: Cartografia allegata al Piano di Indirizzo Forestale, (Nicoloso, 2007).

### 3.3 LISTA DELLE SPECIE FLORISTICHE (ALLEGATO DIR 92/43/CEE) E ALTRE SPECIE DI INTERESSE

Nell'area del SIC "Monte Sangiano" non risultano presenti specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Nella sezione 3.3 "Altre specie importanti di Flora e Fauna" del Formulário Natura 2000 è in ogni caso riportata una quindicina di specie floristiche. Secondo le Note esplicative per la compilazione del Formulário standard, possono infatti rientrare nella sezione 3.3. tutte le specie di flora che, pur non di interesse comunitario, sono rilevanti ai fini della conservazione e della gestione del sito, tra cui quelle elencate nel Libro rosso nazionale, le specie endemiche, le specie protette da convenzioni internazionali, le specie interessanti per altre motivazioni (es. protette da normative regionali e/o incluse nelle liste rosse regionali). Le liste/normative considerate risultano sono riportate nella tabella seguente.

<b>L.R. Lombardia n.33/77</b>	Legge Regionale 2 novembre 1982, n. 32. Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale. Abrogata dalla LR 10/2008 (vedi sotto).
<b>L.R. Lombardia n. 10/2008</b>	Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10. Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea. Per ciò che concerne la tutela della flora spontanea minacciata di estinzione distingue il grado di tutela tra "assoluta" e "regolamentata". Gli elenchi di riferimento sono stati approvati con la DGR 7736/2008.
<b>Direttiva 92/43/CEE "Habitat"</b>	Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. All 5 (E): specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misura di gestione.
<b>Convenzione di Washington</b>	Convenzione di Washington o CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) del 3/3/1973. Regola il commercio, in termini di esportazione, reimportazione, transito, trasbordo o detenzione a qualsiasi scopo, di alcune specie di animali e piante minacciate di estinzione, nei 130 Paesi che hanno aderito a tale accordo. La Convenzione è stata recepita dall'UE con il Regolamento CEE 338/97.

**PIANO DI GESTIONE**

<b>Liste Rosse</b>	Nazionali (Conti <i>et al.</i> , 1992; Conti <i>et al.</i> , 1997; Pignatti <i>et al.</i> , 2001, Scoppola & Blasi, 2005). Regionali (Conti <i>et al.</i> , 1997).
<b>Specie endemiche</b>	Check-list flora - Carta Naturalistica della Lombardia (Mariotti e Margiocco, 2002), Conti <i>et al.</i> , 2005

La tabella alla pagina seguente riporta le specie elencate nella sezione 3.3 del Formulario Natura2000 e la motivazione dell'inclusione delle specie nella suddetta sezione.

Nel caso le specie fossero state incluse sulla base della LR 33/77 nella apposita colonna viene specificato se tali specie risultano protette anche in base all'attuale LR 10/2008, e se sì secondo quale regime di tutela (rigoroso – RIG - o regolamentato – REG).

Per quanto riguarda l'eventuale appartenenza della specie alle Liste Rosse, essa viene indicata mediante la sigla indicante la categoria di minaccia secondo la IUCN. Ricordiamo come l'appartenenza ad ogni categoria sia stimata sulla base di diversi criteri tra i quali la riduzione osservata o prevista della popolazione, del suo areale, del numero di individui maturi ecc. La specificazione di determinati valori quantitativi permette di differenziare tra loro le categorie. Le categorie di minaccia principali risultano essere le seguenti (tratto da Conti *et al.*, 1997):

- **GRAVEMENTE MINACCIATO (Critically endangered) CR**  
Un taxon è considerato tale quando si trova esposto a gravissimi rischi di estinzione in natura nell'immediato futuro (per esempio nei prossimi dieci anni);
- **MINACCIATO (Endangered) EN**  
Un taxon è considerato tale quando, pur non essendo "gravemente minacciato", è tuttavia esposto a grave rischio di estinzione in natura in un prossimo futuro (per esempio nel giro di venti anni);
- **VULNERABILE (Vulnerable) VU**  
Un taxon è considerato tale quando, pur non essendo "gravemente minacciato" o "minacciato", è tuttavia esposto a grave rischio di estinzione in natura in un futuro a medio termine (per esempio nel giro di 100 anni);
- **A MINOR RISCHIO (Lower Risk) LR**  
Un taxon è considerato tale quando non rientra nelle categorie "gravemente minacciato", "minacciato", o "vulnerabile" ma:
  - pur essendo sottoposto a protezione, nel caso in cui essa venga a cessare, rientrerebbe in una delle succitate categorie nel giro di cinque anni;
  - pur essendo sottoposto a protezione è prossimo ad essere considerato comunque "vulnerabile";
  - si tratta di taxon a rischio relativo.

Segue un elenco delle specie riportate nella Sezione 3.3. del Formulario Natura 2000:

## PIANO DI GESTIONE

Specie	Leggi		Convenzioni e direttive			Liste Rosse			Altro
			Direttiva 92/43/CEE "Habitat"	Convenzione di Washington					
	LR Lombardia n. 33/77	LR Lombardia n. 10/08	All. V (E)	All. B	All. D	Italia (Conti <i>et al.</i> , 1997)	Lombardia (Conti <i>et al.</i> , 1997)	Italia (Pignatti <i>et al.</i> , 2001)	Specie endemiche
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	X	no							
<i>Anemone nemorosa</i> L.	x	REG							
<i>Aquilegia atrata</i> Koch	x	REG							
<i>Campanula persicifolia</i> L.	x	no							
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	x	no							
<i>Convallaria majalis</i> L.	x	REG							
<i>Cyclamen purpurascens</i> Miller	x	REG							
<i>Daphne laureola</i> L.	x	no							
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	x	REG							
<i>Helleborus niger</i> L.	x	no							
<i>Ilex aquifolium</i> L.	x	REG							
<i>Leontodon incanus</i> (L.) Scrank subsp. <i>tenuiflorus</i> (Gaudin) Hegi							LR		
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	x	REG							
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	x	no	X						
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	x	REG							

Come si può osservare dalla lettura dell'elenco, si tratta di specie inserite negli elenchi di flora spontanea protetta stilati sulla base della LR 33/77. Esse sono per lo più specie legate a substrati di tipo sedimentario (prati magri calcarei, vegetazione delle rocce carbonatiche, boschi termofili). Sulla base dei dati bibliografici e/o della nuova legge LR 10/2008 potrebbero rientrare altresì nella sezione 3.3 del formulario le seguenti specie:

- *Helianthemum apenninum* (L.) Miller, specie rilevata sul pendio arido rupestre situato in comune di Caravate a ovest della località Stallazzo (Tosi e Zilio, 2002), e sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Dianthus carthusianorum* L. subsp. *carthusianorum*, specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Dianthus seguieri* Will., specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Primula hirsuta* All., specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Carex liparocarpos* Gaudin, specie rigorosamente protetta dalla L.R.10/2008;
- *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Platanthera bifolia* (L.) L.C. Rich, specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;
- *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb, specie sottoposta a raccolta regolamentata in base alla L.R.10/2008;



## PIANO DI GESTIONE

### 3.4 LISTA SPECIE FAUNISTICHE (ALLEGATO DIR 92/43/CEE E DIR 79/409) E ALTRE SPECIE DI INTERESSE

Tra le specie di fauna di cui all'allegato II della Direttiva 92/43 e dell'allegato I della Direttiva 79/409 vengono segnalate in forma stanziale o nidificante all'interno del SIC quelle di seguito elencate:

- Cervo volante *Lucanus cervus*  
Insetto Coleottero diffuso in tutto il territorio che si riproduce alla base di esemplari di quercia morti o deperenti e nelle ceppaie della stessa essenza o di castagno.
- Cerambice della quercia *Cerambix cerdo*  
Insetto Coleottero alquanto raro nell'area, ove è stato osservato solo sporadicamente. Come il precedente è legato alle querce, ma le sue larve attaccano anche piante viventi, soprattutto esemplari di grandi dimensioni. La specie appare legata particolarmente ai parchi delle antiche abitazioni.
- Pecchiaiolo *Pernis apivorus*  
Uccello rapace nidificante in aree boscate e molto legato alle superfici prative su cui si alimenta soprattutto di insetti. Segnalazioni nel SIC si hanno esclusivamente durante i passi migratori.
- Nibbio bruno *Milvus migrans*  
Uccello rapace legato per la nidificazione preferenzialmente ad aree impervie e rocciose, nonché a zone umide (laghi) per l'alimentazione. Le segnalazioni nel SIC si hanno esclusivamente durante i passi migratori.
- Falco pellegrino *Falco peregrinus*  
Uccello rapace legato per la nidificazione a pareti rocciose verticali prive di forme di disturbo. Si hanno segnalazioni recenti di nidificazione dal massiccio del Sasso del Ferro, da dove potrebbero provenire gli individui osservati frequentemente all'interno del SIC.
- Averla piccola *Lanius collurio*  
Uccello Passeriforme legato ad ambienti estremamente diversificati, come coltivi, orti e giardini inframmezzati con siepi, arbusti, aree incolte. Le segnalazioni, sempre più rarefatte, interessano gran parte del territorio comunitario.

#### 3.4.1 Fenologia delle specie di interesse presenti

Nella tabella che segue vengono individuati indicativamente i mesi di presenza delle specie di cui all'allegato II. I mesi contrassegnati in bianco sono quelli in cui la specie è assente dall'area di studio. Il colore pieno corrisponde a periodi particolari o maggiormente delicati del ciclo annuale. Soprattutto per gli uccelli, il periodo di maggior delicatezza è quello individuato in colore pieno corrispondente al periodo riproduttivo, intenso come: scelta del sito di nidificazione, deposizione e cova, allevamento della prole. Bisogna comunque sottolineare che per nessuna specie di avifauna segnalata si sono registrati recenti casi di nidificazione.

SPECIE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
<b>Cervo volante</b> <i>Lucanus cervus</i>												
<b>Cerambice della quercia</b> <i>Cerambix cerdo</i>												
<b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i>												
<b>Nibbio bruno</b> <i>Milvus migrans</i>												
<b>Falco pellegrino</b> <i>Falco peregrinus</i>												
<b>Averla piccola</b> <i>Lanius collurio</i>												

**PIANO DI GESTIONE****3.4.2 Checklist della fauna vertebrata terrestre potenziale**

Studi condotti su scala più ampia hanno portato all'individuazione della presenza delle specie di seguito elencate. Per motivi diversi, le presenze segnalate sono da intendersi come potenziali ma sufficienti a delineare l'inquadramento faunistico dell'area.

Nell'elenco vengono individuate in rosso le specie di cui all'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE.

**Anfibi**

Salamandra pezzata *Salamandra salamandra*

Rospo comune *Bufo bufo*

**Rana agile *Rana dalmatina***

**Rettili**

Orbettino *Anguis fragilis*

**Ramarro occidentale *Lacerta bilineata***

**Lucertola muraiola *Podarcis muralis***

**Biacco *Hierophis viridiflavus***

**Colubro liscio *Coronella austriaca***

**Saettone *Elaphe longissima***

Biscia dal collare *Natrix natrix*

Vipera comune *Vipera aspis*

**Uccelli**

Sparviere *Accipiter nisus*

Poiana *Buteo buteo*

Tortora *Streptopelia turtur*

Cuculo *Cuculus canorus*

Allocco *Strix aluco*

Rondone *Apus apus*

Torricollo *Jynx torquilla*

Picchio verde *Picus viridis*

Picchio rosso maggiore *Picoides major*

Allodola *Alauda arvensis*

Rondine *Hirundo rustica*

Prispolone *Anthus trivialis*

Cutrettola *Motacilla flava*

Ballerina bianca *Motacilla alba*

Scricciollo *Troglodytes troglodytes*

Passera scopaiola *Prunella modularis*

Pettiroso *Erithacus rubecula*

Usignolo *Luscinia megarhynchos*

Codiroso spazzacamino *Phoenicurus ochrurus*

Codiroso *Phoenicurus phoenicurus*

Saltimpalo *Saxicola torquata*

Merlo *Turdus merula*

Tordo bottaccio *Turdus philomelos*

Canapino *Hippolais polyglotta*

Capinera *Sylvia atricapilla*

Sterpazzola *Sylvia communis*

Lui bianco *Phylloscopus bonelli*

Lui piccolo *Phylloscopus collybita*

Lui verde *Phylloscopus sibilatrix*

Fiorrancino *Regulus ignicapillus*

Regolo *Regulus regulus*

Pigliamosche *Muscicapa striata*

Balia nera *Ficedula hypoleuca*

Codibugnolo *Aegithalos caudatus*

Cincia mora *Parus ater*

Cinciarella *Parus caeruleus*

Cincia dal ciuffo *Parus cristatus*

Cinciallegra *Parus major*

Cincia alpestre *Parus montanus*

Cincia bigia *Parus palustris*

Picchio muratore *Sitta europea*

Rampichino *Certhia brachydactyla*

Passero mattugia *Passer montanus*

Fringuello *Fringilla coelebs*

Verzellino *Serinus serinus*

Cardellino *Carduelis carduelis*

Verdone *Carduelis chloris*

Zigolo muciatto *Emberiza cia*

Zigolo giallo *Emberiza citrinella*

**Mammiferi**

Riccio europeo *Erinaceus europaeus*

Toporagno comune *Sorex araneus*

Toporagno nano *Sorex minutus*

Crocidura ventre bianco *Crocidura leucodon*

Crocidura minore *Crocidura suaveolens*

Talpa europea *Talpa europaea*

**Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentonii***

**Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii***

**Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus***

**Nottola di Leisler *Nyctalus leisleri***

**Serotino comune *Eptesicus serotinus***

Lepre comune *Lepus europaeus*

Scoiattolo rosso *Sciurus vulgaris*

Ghiro *Glis glis*

**Moscardino *Muscardinus avellanarius***

Topo selvatico collogiallo *Apodemus flavicollis*

Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*

Volpe *Vulpes vulpes*

Tasso *Meles meles*

Donnola *Mustela nivalis*

Faina *Martes foina*

Capriolo *Capreolus capreolus*

## 4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

### 4.1 SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI COMPETENTI SUL TERRITORIO

Sul territorio oggetto di studio sono stati individuati i seguenti soggetti con competenze in campo amministrativo e gestionale:

- Regione Lombardia
- STER (Sede Territoriale Regione Lombardia)
- Provincia di Varese
- Comunità Montana Valli del Verbano
- Comune di Sangiano
- Comune di Laveno Mombello
- Comune di Cittiglio
- Comune di Caravate

Il SIC è gestito dalla Comunità Montana Valli del Verbano.

Per un dettaglio sui confini amministrativi si rimanda all'allegata **Tavola 1: CONFINI AMMINISTRATIVI**.

### 4.2 PIANI, PROGETTI E POLITICHE SETTORIALI DI INTERESSE

Nel presente capitolo vengono rapidamente passati in rassegna i documenti pianificatori consultati durante la redazione del Piano di Gestione, con le considerazioni inerenti l'area in studio.

#### ***Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale***

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) approvato con D.C.P. n° 27 del 11.04.2007. È costituito dai seguenti elaborati di progetto:

- Relazione generale;
- Norme di attuazione;
- Cartografie, come di seguito elencate, per tema affrontato:

#### **MOBILITÀ**

Carta della gerarchia stradale (scala 1:50.000)

Carta del Trasporto pubblico (scala 1:50.000)

Carta dei livelli di vincolo stradale (scala 1:50.000)

#### **AGRICOLTURA**

Carta degli ambiti agricoli (scala 1:50.000)

#### **PAESAGGIO**

Carta di sintesi (scala 1:50.000)

Carta delle rilevanze e delle criticità (scala 1:25.000)

Carta del Sistema Informativo Beni Ambientali (scala 1:50.000)

Carta della rete ecologica (scala 1:50.000)

#### **RISCHIO**

Carta del rischio (scala 1:25.000)

Carta censimento dissesti (scala 1:25.000)

Carta della pericolosità frane (scala 1:50.000)

Carta delle pericolosità frane di crollo (scala 1:25.000)

Carta delle risorse idriche (scala 1:50.000)

Ai fini del presente Piano di Gestione, tra gli elementi riportati nel PTCP si ritengono di interesse quelli connessi con la mobilità. In particolare il Piano individua nell'area in oggetto la seguente viabilità:

- SP1 a Nord-Est, in Comune di Cittiglio: viabilità di 2° livello in progetto;
- SP32 a Ovest, in Comune di Sangiano: viabilità di 4° livello esistente;
- SP32bis a Sud, in Comune di Caravate: viabilità di 3° livello con criticità.

**PIANO DI GESTIONE*****Piano Provinciale per la gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati***

Con deliberazione P.V. n. 65 in data 1 dicembre 2005, il Consiglio Provinciale ha adottato il "Piano Provinciale per la gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati". Tale documento costituisce la revisione e l'aggiornamento del Piano ai sensi della Legge Regionale n. 26/03.

Il Piano individua tra l'altro le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e/o smaltimento dei rifiuti urbani. Con riferimento ai vincoli relativi al Sistema naturalistico e ambientale, si riporta quanto segue:

- Le ZPS e i SIC della Rete Natura 2000 rientrano nelle aree sottoposte a vincolo escludente, cioè a fattori tassativi e limitanti in base alla normativa comunitaria, nazionale, regionale e comunale.
- Il vincolo escludente è esteso anche alla fascia di rispetto di 500 m dalle ZPS e dai SIC.
- La fascia di rispetto compresa tra 500 e 1000 m dalle ZPS e dai SIC è invece un'area sottoposta a vincolo penalizzante, cioè nella quale la realizzazione degli impianti non è escludibile ma deve essere soggetta a particolare attenzione progettuale.

***Piano Faunistico Venatorio***

L'attività venatoria è regolamentata a livello nazionale dalla Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", e a livello regionale dalla Legge regionale n. 26 del 16 agosto 1993 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria".

La Legge regionale prevede all'art. 14 che le province predispongano dei piani-faunistico venatori. Attualmente in provincia è in vigore il "Piano Faunistico Venatorio 2003-2008" (Provincia di Varese, 2003b), sottoposto a valutazione di incidenza nel 2006.

Ogni anno la Provincia di Varese approva con propria deliberazione il Calendario Integrativo provinciale che riporta alcune disposizioni in materia.

***Piano Cave***

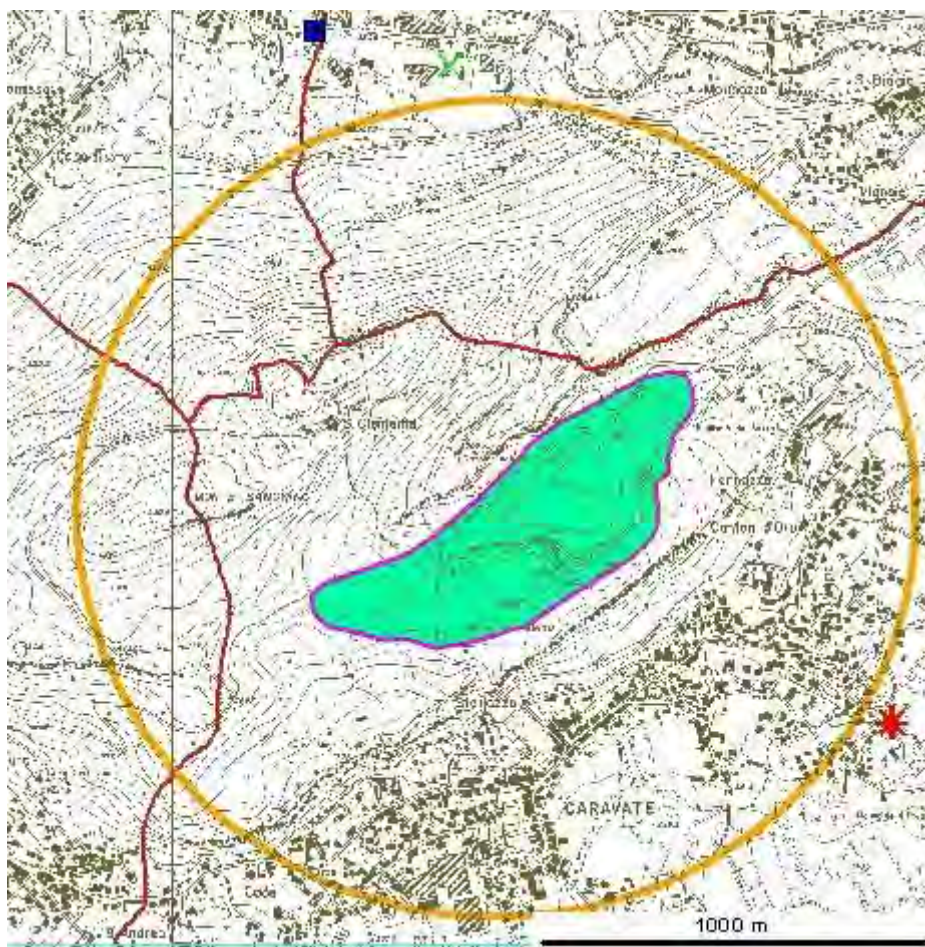
Il Piano Cave della Provincia di Varese è stato pubblicato nel 2003 (D.C.P. n. 72 del 12/11/03) e adottato l'anno successivo (D.C.P. n. 76 del 2/12/2004). È stato eseguito da un team intersettoriale di progettazione coordinato dall'Assessorato alla Tutela Ambientale. La sua predisposizione è frutto dell'adeguamento da parte dei progettisti agli indirizzi operativi approvati dalla Giunta Provinciale di Varese con delibera n. 526 del 12 dicembre 2000, indirizzi che escludevano ogni possibilità di escavazione in falda e di esportazione di inerti verso il territorio elvetico.

Il Piano individua nel settore di interesse il Giacimento definitivo di materiali per cemento e Concessione mineraria di marne da cemento (Giacimento G3c) connesso con il Cementificio Colacem di Caravate (Figura 15). Di seguito si riportano i dati relativi al giacimento contenuti nel data base del Piano Cave:

**Tema** CONCESSIONE MINERARIA DI MARNA DA CEMENTO **Giacimento** G3c **ID** N.C.  
**Comune** Caravate **Bacino di produzione** Valcuvia **Peculiarità** Giacimento connesso con miniera  
vigente **Indice Utenza** 0.00 **Indice di Giacimento** 0.00 **Indice di Giacimento Standardizzato**  
0.00 **Valore Indice 'Min-Max'** 0.73 **Volume Utile** m<sup>3</sup> 8.300.000 **Volume Totale** m<sup>3</sup> 8.300.000 **Area**  
**Giacimento** m<sup>2</sup> 322.694 **Area ampliamento** m<sup>2</sup> 322.694 **Altezza media** N.C. **Quota minima**  
**s.l.m.** m 300 **Quota massima s.l.m.** m 400 **Volume cappellaccio** m<sup>3</sup> 0 **Spessore cappellaccio**  
m 0.0 **IQM sopra falda** 100.0



## PIANO DI GESTIONE



**Figura 15.** Giacimento minerario di marne da cemento - Caravate

### ***Programmi di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio (PRUSST)***

Sulla base di quanto definito dal D.M. 8 ottobre 1998 "Promozione di programmi innovativi in ambito urbano denominati Programmi di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio", il PRUSST si pone come obiettivi prioritari:

- il potenziamento del sistema infrastrutturale;
- la valorizzazione del patrimonio ambientale, storico, artistico, culturale e architettonico;
- la promozione dello sviluppo locale.

La tabella che segue riepiloga l'elenco degli interventi previsti nel territorio dei comuni compresi nell'area in oggetto; si fa presente che lo "Stato di attuazione dell'intervento" del PRUSST è aggiornato al 2003.



**PIANO DI GESTIONE**

Codice PRUSST dell' interv. (sez. 8)	Titolo dell'intervento	Soggetto proponente-realizzatore	Localizzazione	Importo Investimento (euro)	Stato di attuazione dell'intervento	Descrizione dell' intervento	Tipo di intervento
8.2	Prosecuzione della SP 1 da Cocquio Trevisago a Laveno Mombello	Provincia di Varese	Gemonio, Caravate, Cittiglio	10.329.137,98	Da realizzarsi	Prosecuzione della S.P. 1 collegamento Gemonio - Cittiglio	Pubbl.
8.2	Prosecuzione della SP 1 da Cocquio Trevisago a Laveno Mombello	Provincia di Varese	Cittiglio, Laveno; Gavirate, Bardello, Besozzo, Brebbia	41.833.008,83	Da realizzarsi	Prosecuzione della S.P. 1 collegamento Cittiglio - Laveno Mombello e collegamento Gavirate - Brebbia	Pubbl.
8.20	Recupero funzionale di "Casa Corti" per centro polifunzionale e museo.	Comune di Cittiglio	Cittiglio	774.685,35	Da realizzarsi	L'intervento prevede il completamento di un primo lotto di lavori già realizzati per il recupero funzionale di un fabbricato di notevole valore storico-artistico e la realizzazione di un centro culturale polivalente con annessa biblioteca, sala mostre e nuova sede per il "museo civico Binda" (mq di Slp 700).	Pubbl.
8.28	Riqualificazione del complesso Funivia Laveno/Poggio S. Elsa: ripristino della strada Casere - S. Elsa	Funivie del Lago Maggiore srl	Laveno Mombello	86.764,76	Da realizzarsi	L'intervento riguarda allargamento del calibro stradale (fino a max 2,50 Mt) per consentire il passaggio di autoveicoli di soccorso, il raggiungimento della stazione a monte in alternativa alla funivia e favorire il percorso a piedi a scopi turistici. Gli interventi previsti sono: il livellamento del fondo stradale, la realizzazione di cordature in sassi per consentire il deflusso delle acque meteoriche, la formazione di piazzole di interscambio per l'incrocio di autoveicoli, la realizzazione di attrezzature stadali e per il turismo, piazzole di sosta, belvedere, panchine, ecc.	Pubbl.
8.29	Sistemazione viabilità e urbanizzazioni centro storico	CO. IM. Srl	Laveno Mombello	516.456,90	Da realizzarsi	L'intervento riguarda la realizzazione di: nuovo asse viabilistico in sostituzione del passaggio a livello, la sistemazione della rete viaria con raccordo tra le pubbliche vie, una nuova area di parcheggio pubblici di circa 150 mq (oltre le dotazioni minime previste dagli standard urbanistici), dei marciapiedi stradali, la realizzazione di un porticato al piano terreno ad uso pubblico dei negozi (mq 150).	Pubbl.
8.3.3	Recupero funzionale di edificio produttivo esistente per destinazione commerciale-residenziale con parcheggi pubblici	CO. IM. Srl	Laveno Mombello	1.807.599,15	Da realizzarsi	L'intervento prevede la demolizione di un edificio esistente e la realizzazione di un nuovo edificio con le seguenti funzioni: commerciale (600 mc); Terziario/uffici (600 mc); Residenza (3100 mc); parcheggi interrati 350 mq; parcheggi esterni (fuori standard 150 mq). Intervento connesso con l'intervento pubbl. 8.29	Priv.

**PIANO DI GESTIONE**

8.3.4	Ex area P.I.P. Comune di Laveno M.- 2° lotto-Settore industriale/artigianato	Rodari Enrico	Laveno Mombello	1.032.913,80	Da realizzarsi	L'intervento prevede la realizzazione di un capannone industriale prefabbricato (superficie di 4800 mq) su un'area di 8000 mq da adibire a lavanderia industriale	Priv.
8.3.5	Riqualificazione del complesso funivia Laveno-Poggio S. Elsa: - Riadattamento igienico funzionale della stazione a monte; Ristrutturazione dei fabbricati da adibire ad albergo; -Nuovo parcheggio sopraelevato presso la stazione a valle	Funivie del Lago Maggiore srl	Laveno Mombello	2.187.194,97	In corso di realizzazione	L'intervento riguarda: - Riattamento igienico funzionale della stazione a monte (mq 1635; mc 5535); - Ripristino della strada Casere- Poggio S.Elsa; -Ristrutturazione de fabbricati da adibire ad albergo (mq 1089; mc 4370); -Nuovo parcheggio sopraelevato presso la stazione a valle (450 mq per 20 posti auto). Intervento connesso con l' intervento pubbl. 8.28	Priv.
8.3.6	Valorizzazione area Verbano	SAE snc	Laveno Mombello	32.536.784,64	Da realizzarsi	L'intervento prevede il recupero di un'area industriale dismessa da destinare a: commerciale (mq 30.000); Alberghiero e ricettivo (8000 mq); Residenziale (12.000 mQ)	Priv.
<b>TOTALE</b>				91,499,635.90			

**PIANO DI GESTIONE**

---

***Piani Forestali***

L'attività selvicolturale viene gestita nel territorio del Sito dalla Legge Regionale n. 31 del 5.12.2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" e dal Regolamento Regionale n. 5 del 20 luglio 2007 "Norme forestali regionali, in attuazione dell'articolo 50, comma 4, della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31".

La competenza forestale sull'area ricade sulla Comunità Montana Valli del Verbano.

Nell'applicazione della Legge regionale n. 31 la Comunità Montana Valli del Verbano ha realizzato un proprio Piano di Indirizzo Forestale (articolo 8 "Programmazione e pianificazione forestale") finalizzato alla valorizzazione delle risorse silvo-pastorali, che 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, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Ai sensi della normativa di settore non risultano sottoposte al PIF le aree di proprietà pubblica, per le quali vige attualmente un Piano di Assestamento Forestale, e le aree rientranti in aree protette di cui alla legge regionale 86/83. Nel caso in oggetto sono da escludere dal Piano di Indirizzo Forestale le superfici ricadenti all'interno del Parco Regionale Campo dei Fiori e della Riserva naturale regionale Lago di Biandronno in quanto vengono pianificate dagli strumenti previsti dalle normative di settore ed elaborati dai soggetti gestori. Il Piano di Indirizzo Forestale interessa i territori boscati privati della Comunità Montana Valli del Verbano per un totale di 5073,3 ha ed ha una validità decennale.

Sul territorio dei Comuni di Caravate e Sangiano, usciti dalla Comunità Montana, risulta competente in materia la provincia di Varese. Quest'ultimo ente ha in corso di approvazione un PIF che non include però l'area in questione che probabilmente verrà inserita in una sua successiva estensione.

***Piani di Governo del Territorio (PGT)***

Sul territorio in studio è in corso la redazione dei nuovi Piani di Governo del Territorio, in adeguamento alla normativa vigente (L.12/2005), e non è ancora disponibile il dettaglio delle proposte pianificatorie. Tuttavia, sulla base dei dati disponibili e dalle informazioni reperite presso gli Uffici Tecnici Comunali, non sono state individuate aree di particolare interesse pianificatorio all'interno del SIC e nei pressi del confine.

***Supporto Geologico ai PGT***

Come per i PGT, anche le relazioni geologiche di supporto alla pianificazione comunale sono in via di revisione secondo i più recenti criteri normativi (DGR 28/05/2008). Sono stati comunque consultati i documenti disponibili (bozze o versioni precedenti) al fine di inquadrare le problematiche geologiche dell'area.

***Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)***

L'Autorità di Bacino del Fiume Po ha redatto il Piano in oggetto che riporta gli interventi sulla rete idrografica e sui versanti secondo quanto previsto dalla Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter.

Il Piano comprende un Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, con una delimitazione delle aree in dissesto e una perimetrazione delle aree suddivise in classi a differente rischio idrogeologico.

Il PAI non individua aree in dissesto all'interno del SIC in oggetto ma solo un'area di conoide attivo non protetto (trasporto di massa sui conoidi) sul territorio di Cittiglio.

## PIANO DI GESTIONE



**Figura 16.** Estratto dell'area del Monte Sangiano dall'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del PAI.

### **Studi sul Reticolo Idrografico Minore**

Lo studio sul reticolo idrografico, approvato dalla ex Comunità Montana della Valcuvia, è stato realizzato da un'Associazione Temporanea di Professionisti (Bai *et al.*, 2007).

Tale studio individua un reticolo che interessa l'area: si tratta del Torrente Boito e di alcuni corsi d'acqua sul versante NW e W, con recapito nel Fosso di Confine, oltre a un corso che confluisce nel Rio Viganella.

### **Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)**

Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia approvato con DGR n. 7/19359 del 12.11.2004 ai sensi dell'art. 44 del d.lgl. 152/99 e dell'art. 55, comma 19, della l.r. 26/2003 e sottoposto a valutazione di incidenza.

L'area in studio in realtà è considerata nel PTUA solo marginalmente, in quanto tale documento interessa soprattutto l'ambito di pianura.

### **Progetto Cariplo "Tutela della biodiversità con azioni di riqualificazione e valorizzazione di praterie su suolo calcareo nei SIC Monte Sangiano e Monti della Valcuvia",**

Con questo progetto, finanziato dalla Fondazione Cariplo, Comunità Montana intende avviare le prime sperimentazioni sull'ambiente delle praterie magre su suolo calcareo per individuarne le problematiche in corso e verificarne le strategie di gestione.

In particolare, si realizzeranno le seguenti azioni:

- individuazione dell'estensione dell'habitat in oggetto;
- interventi sperimentali di recupero mediante sfalcio e decespugliamento;
- individuazione di specie floristiche di interesse e sperimentazioni di propagazione ex situ;
- studi su flora e fauna invertebrata finalizzati a verificare l'esistenza di scambi genetici tra le diverse aree di prato magro;
- sensibilizzazione e informazione sulle problematiche legate all'habitat.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**4.3 VINCOLI AMBIENTALI E URBANISTICI**

I vincoli ambientali che insistono sul territorio per effetto dei disposti di cui al Testo unico delle disposizioni legislative di beni culturali e ambientali, D.Lgs 29 ottobre 1999, n. 490, articolo 17 Piano Territoriale Paesistico Regionale (D.C.R. 6 marzo 2001, n. VII/197), D.Lgs 152/99 sono:

*Beni soggetti a tutela – Fiumi vincolati e rispetto fiumi (D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, Art. 142 - comma 1 – lett. c, Ex L. 431/85)*

Rientra in questa categoria il Torrente Boito e la fascia di 150 m dalle sponde.

*Beni soggetti a tutela – Zone boschive (D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, Art. 142 - comma 1 – lett. g, Ex L. 431/85)*

*Beni soggetti a tutela – Zone di interesse archeologico (D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, Art. 142 - comma 1 – lett. m, Ex L. 431/85)*

Tutta l'area interessata dal SIC del Monte Sangiano è soggetta a rischio archeologico: non si tratta di un vincolo vero e proprio ma di una indicazione ai fini della tutela del territorio. I dati fanno capo alle tavole del Rischio archeologico facenti parte della vecchia proposta di P.T.P. della Provincia di Varese.

*Beni soggetti a tutela – Usi civici (Art. 146 – lett. h - comma 1- Ex L. 431/85)*

Al centro dell'area in studio si trova una zona soggetta a tutela per Usi civici, così come da pubblicazione della Regione Lombardia "Usi civici in Lombardia", novembre 1997 (pascolo, legnatico, strame, pesca, acque minerali, sassi, pietra e ghiaia), e regolamentati dalla relativa normativa (L.N. 1766 del 16/6/1927 e relativo regolamento di attuazione - RD n. 332 del 26/2/1928 - LR n. 52 del 24/5/1985 e n. 13 del 16/5/1986).

*Vincolo idrogeologico (Art. 1 R.D. 3267/23)*

Il vincolo idrogeologico ricade praticamente su tutta l'area SIC.



## **4.4 TIPOLOGIA E INTENSITÀ ATTIVITÀ UMANE PRESENTI**

### **4.4.1 Attività selvicolturali**

Le attività selvicolturali ammesse nelle zone boschive, che rappresentano la quasi totalità del territorio e sono di proprietà privata, sono definite dal vigente PIF (Nicoloso, 2007).

Le destinazioni funzionali attribuite alle parcelle forestali coincidono prevalentemente con la categoria "*Produttivo-Protettiva*" (le formazioni sono gestite secondo schemi selvicolturali sostanzialmente produttivi ma compatibili con una generale valenza idrogeologica), in cui sono ammessi interventi di diradamento nei boschi giunti a maturità, invecchiati o in collasso, di cure colturali nei boschi giovani. Va rilevato che la gestione selvicolturale dei querceti (che ricadono in questa tipologia di destinazione funzionale) non si differenzia in nulla da quella prevista dalla destinazione funzionale "Produttiva", rendendo dunque la gestione di questi boschi indipendente dal tipo di destinazione funzionale di riferimento.

Le altre destinazioni coincidono con:

- *destinazione naturalistica*, limitata ad una stretta ed allungata fascia sulla sommità del rilievo), in virtù delle particolarità naturalistiche riscontrate (le altre funzioni sono minime), in cui sono ammesse solo cure colturali;
- *destinazione Tutela Storico-paesistica, prevalentemente di tipo panoramica* (l'intendimento è quello di valorizzare la posizione sulla quale il bosco si trova, garantendo il mantenimento dei coni visuali e di un ambiente aperto, rendendo auspicabile la trasformazione del popolamento in prato-arborato);
- *destinazione di Tutela Storico-paesistica di valore culturale* solo intorno al S. Clemente (l'intendimento è quello di mettere in maggiore risalto l'area sulla quale insiste il popolamento, attraverso interventi selvicolturali finalizzati a garantire continuità di copertura nel tempo e nello spazio, valorizzare soggetti o gruppi di particolare significato paesistico nel contesto di tutela, valorizzare manufatti di particolare significato paesistico, come muretti a secco, fontane, edifici rurali, edicole religiose etc.). Le categorie di interventi ammessi consistono in diradamenti e cure colturali.

In base alla legge regionale 27/2004, art 4, c5, il PIF "*delimita le aree dove la trasformazione può essere autorizzata; definendo le modalità e i limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco e stabilendo tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa...*". Le aree trasformabili individuate dal PIF ricadono nelle seguenti categorie generali:

1. Trasformazione in ambito urbanistico;
2. Trasformazioni per attività estrattiva;
3. Trasformazioni a favore del settore agricolo.

### **4.4.2 Viabilità agro-silvo-pastorale**

Il territorio è attraversato da un discreto numero di piste/tracciati forestali. In base al vigente PIF (Nicoloso, 2007), per queste ultime vengono ritenuti necessari per lo più interventi di manutenzione ordinaria (mantenimento del tracciato attraverso il controllo della vegetazione, rimozione di ostacoli – ove possibile manualmente - che ostacolano il percorso e manutenzione delle opere presenti). Solo in alcuni tratti viene prevista la necessità di realizzare interventi straordinari (interventi che richiedano l'utilizzo di mezzi meccanici soggetti a pianificazione specifica).

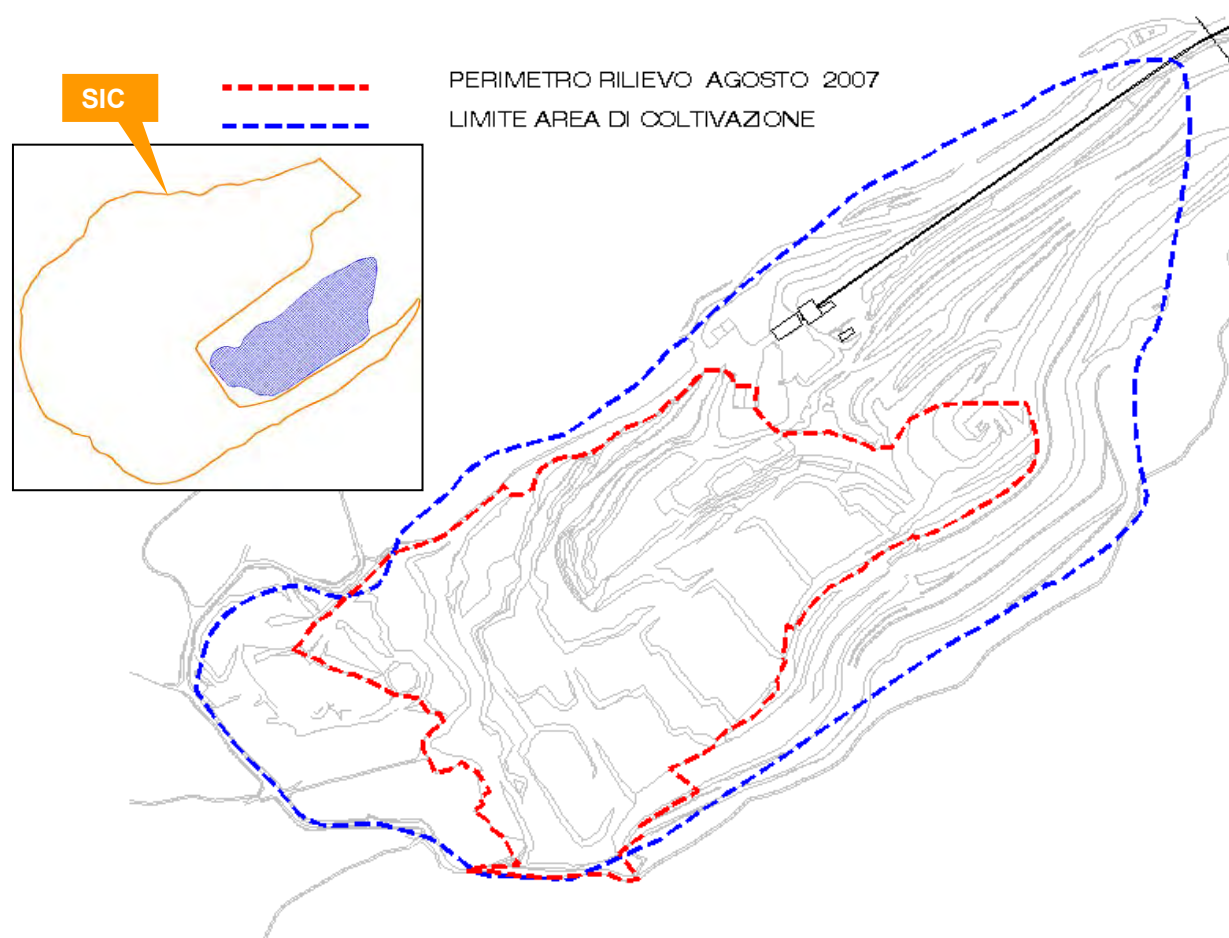
## PIANO DI GESTIONE

### 4.4.3 Coltivazione mineraria

La miniera di Sasso Poiano si trova a ridosso del confine del SIC, sul territorio comunale di Caravate. Si tratta di una miniera a cielo aperto di rocce carbonatiche ("marne da cemento") identificata dal Piano Cave Provinciale come giacimento G3c; tale miniera è stata sfruttata a partire dagli anni cinquanta dall'Industria Cementi Felice Rusconi S.p.A. e attualmente è gestita dalla ditta Colacem (titolare della concessione mineraria).

La coltivazione è autorizzata con Decreto dell'Ingegnere Capo del Distretto Minerario di Milano n. 3/197 del 24 marzo 1997 della durata di 24 anni.

La figura seguente illustra il perimetro dell'area di coltivazione autorizzata e il perimetro del rilievo del fronte di scavo condotto dallo studio Staf nel 2007 per conto del Comune di Caravate. L'area di coltivazione è confinata su tre lati dall'area SIC: la distanza tra i due limiti raggiunge un valore minimo di 10 m lungo il lato SE.



**Figura 17.** Rilievo del perimetro autorizzato e di coltivazione nel 2007 (Fonte Rilievo Planoaltimetrico, 2007); il box a sinistra riporta i confini del SIC e l'area autorizzata.

La metodologia di coltivazione utilizzata permette di procedere per "fette orizzontali discendenti", partendo dalle quote di cantiere più alte e asportando il materiale utile per i piani successivi dall'alto verso il basso, con la realizzazione finale di un versante a gradoni secondo i parametri progettuali previsti. L'abbattimento avviene tramite operazioni di preminaggio, utilizzando modeste quantità di materiale esplodente; il materiale abbattuto è estratto, con l'ausilio di escavatori meccanici, caricato su dumpers e trasportato all'impianto di frantumazione.

## PIANO DI GESTIONE

L'utilizzo di modesti quantitativi di esplosivo ha il duplice scopo di ridurre l'entità delle vibrazioni, che fino al 1994 provocavano disagi alla popolazione e fenomeni di instabilità, e limitare l'impatto visivo del cantiere minerario. Infatti la coltivazione dall'alto verso il basso consente di abbandonare i terreni alle quote superiori e procedere con il ripristino vegetazionale contestualmente alla coltivazione.

Il progetto di coltivazione prevede un recupero ambientale di tipo vegetazionale realizzato nel modo seguente:

- rimozione e accantonamento del materiale terroso di copertura;
- modellamento delle superfici: i gradoni di coltivazione vengono rimodellati con il terreno vegetale accantonato al fine di coprire le pareti rocciose, addolcire la morfologia e creare superfici stabili anche dal punto di vista geomorfologico;
- regimazione delle acque: realizzazione di un sistema di canalizzazione e bacini di decantazione adattati alle variazioni morfologiche al fine di far defluire le acque dal bacino di miniera;
- inerbimento: in primavera si provvede alla semina di un miscuglio di semi sopra 30 cm di terreno agrario, con il duplice scopo di ridurre l'erosione idrica superficiale e migliorare in breve tempo le caratteristiche del suolo producendo biomassa;
- rimboschimento: viene fatto in primavera sui piazzali e in autunno sui versanti inerti; gli interventi prevedono la formazione di arbusteti, bosco pioniero di conifere e latifoglie e il bosco di latifoglie para-climatico.

Il recupero prevede inoltre che la viabilità di cantiere venga conservata solo ai fini agro-forestali e di manutenzione delle essenze arboree.



**Figura 18.** Vista della miniera. In primo piano area di estrazione; sullo sfondo area recuperata.

In data 29/09/1997 è stata stipulata una convenzione tra il Comune di Caravate e la ditta Colacem (concessionaria della miniera di marna di Sasso Poiano e proprietaria dell'omonimo cementificio in Caravate) che prevede le seguenti operazioni di controllo ambientale:



## PIANO DI GESTIONE

1. verifica vibrometrica dell'attività estrattiva, con strumentazione posizionata presso la Chiesa Parrocchiale di via Buoizzi;
2. controllo della stabilità della parete di Sasso Poiano mediante sopralluoghi periodici (ogni sei mesi) e disgaggio (ogni due anni);
3. verifica dello stato di avanzamento dei lavori di ripristino della miniera di Sasso Poiano.

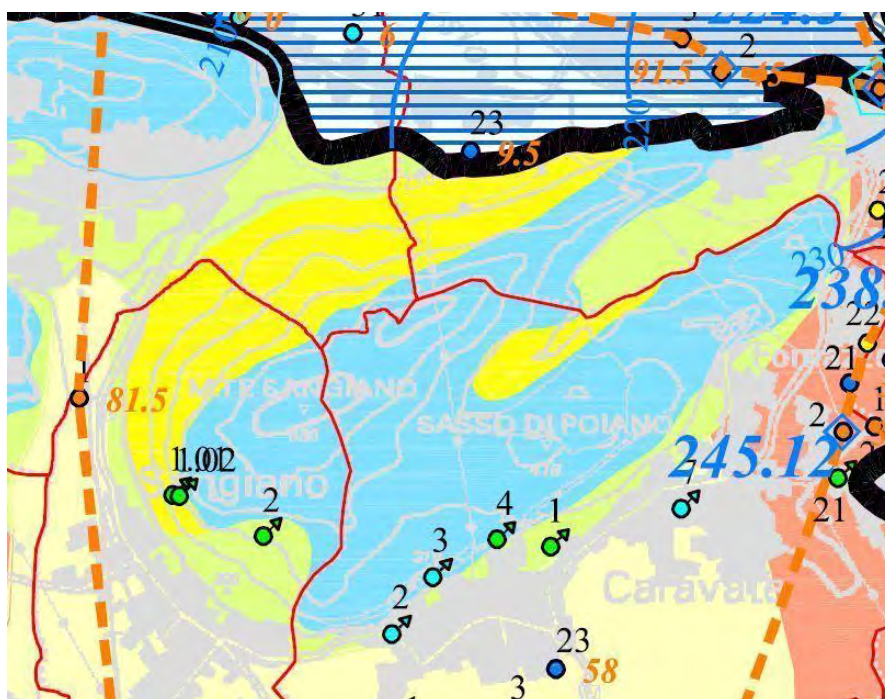
La miniera di Sasso Poiano rappresenta una realtà strategica per il comune di Caravate ma anche un elemento fortemente impattante per il territorio in quanto le attività di coltivazione modificano la morfologia naturale dell'area. Inoltre i confini dell'ambito di cava sono a ridosso di quelli del SIC.

### 4.4.4 Captazioni idriche

All'interno del SIC si trovano alcune sorgenti di interesse pubblico. Si tratta delle sorgenti alimentanti gli Acquedotti Comunali di Sangiano e Caravate.

Di seguito si riporta una tabella che sintetizza i dati disponibili. L'ubicazione delle captazioni è illustrata nella figura che segue.

Comune	N.	Nome	Coord. X	Coord. Y	Quote (m)	Q (l/s)
Sangiano	1.01	Picuz 1	1471445	5080783	330.00	1.8
Sangiano	1.02	Picuz 2	1471473	5080779	330.00	1.8
Sangiano	2	Fontana	1471810	5080620	355.00	-
Caravate	1	Chiesa	1472966	5080577	275.00	0.7
Caravate	2	Chiesa	1472329	5080227	240.00	-
Caravate	3	Cadè	1472494	5080456	275.00	0.09
Caravate	4	Via Marconi	1472750	5080606	310.00	0.45



**Figura 19.** Idrogeologia dell'area di interesse; in verde le sorgenti pubbliche (AATO, 2007)

**PIANO DI GESTIONE**

---

**4.4.5 Attività venatoria**

L'attività venatoria viene regolamentata dal Piano Faunistico Venatorio, strumento in vigore fino al 2008 e assoggettato con risultato positivo nel 2006 alla procedura di Valutazione di Incidenza.

Nell'area del SIC, rientrante nell'Ambito Territoriale di Caccia (n. 2), si attua caccia sia vagante sia da appostamento fisso.

Il Piano elenca anche gli appostamenti fissi di caccia autorizzati, privi di referenziazione cartografica. Nella tabella che segue vengono elencate le quantità di appostamenti autorizzati per ogni Comune afferente al SIC in oggetto:

Caravate 2      Cittiglio 2      Laveno Mombello 4

Il SIC è totalmente interessato da una Zona di Addestramento Cani (ZAC) classificata di tipo B, senza sparo e funzionante fino al 31 agosto di ogni anno. Il Piano faunistico non ne riporta una cartografia con la relativa localizzazione.

**4.4.6 Fruizione ricreativa dell'area**

Tra le attività turistiche e ricreative che possono potenzialmente determinare forme di impatto sugli elementi naturali di pregio dell'area possiamo riconoscere i seguenti:

**Arrampicata sportiva**

Alcune pareti del SIC si prestano per questo tipo di attività. In Comune di Sangiano, ai piedi del belvedere Picuz, è presente una palestra di arrampicata. Non si dispone di dati relativi alla frequentazione dell'area, anche se si ritiene che il numero dei frequentatori sia piuttosto limitato.

**Speleologia**

Nel SIC è presente una cavità carsica, in Comune di Caravate. La grotta non è utilizzata regolarmente per attività speleologiche.

**Volo libero**

All'interno del SIC si rileva un punto di decollo: al belvedere Picuz.

L'attività di volo richiede la creazione e la manutenzione di aree libere dalla vegetazione. Nell'area di decollo in questione si osserva un fenomeno di calpestio con parziale degrado del cotico erboso.

**Manifestazioni**

Soprattutto l'area di San Clemente è sede di manifestazioni di carattere religioso e popolare. L'area, oltre ad essere un attraente punto panoramico, è dotata di una Chiesa e una Via Crucis ed è inoltre provvista di adeguata area di parcheggio.

**Transito escursionistico, ciclistico e a cavallo**

L'area si presta a brevi escursioni ricreative presentando una discreta rete di strade sterrate e sentieri. Tra le finalità escursionistiche si osserva anche la raccolta di funghi e di castagne.

**4.4.7 Antenne per telecomunicazioni**

Sulla cima di San Clemente si trovano delle antenne per telecomunicazioni localizzate in una limitata area arbustata tenuta aperta appositamente a questo scopo.



## 5 VALUTAZIONE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE E ANALISI INDICATORI DI MONITORAGGIO

### 5.1 HABITAT

Vengono di seguito definiti alcuni indicatori utili per la quantificazione (e successivo monitoraggio) di alcune caratteristiche degli habitat di interesse comunitario e delle altre formazioni naturalisticamente rilevanti (querceti a Cerro del Monte Sangiano).

#### COD \*72.20 Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA:	
Sono colonie di muschi di diverse specie, tra le quali prevale <i>Cratoneuron commutatum</i> . Talora sono anche presenti sparse specie vascolari degli ambienti umidi. In genere, la biodiversità specifica è bassa. L'aggruppamento forma cuscinetti di dimensioni varie che, tuttavia, si possono estendere anche per alcune decine di metri. Le incrostazioni di tufo sono l'elemento maggiormente appariscente. Normalmente, sono formazioni disposte lungo pendii stillicidiosi con acque dure, vicino a sorgenti o sui margini dei ruscelli. (Fonte: Regione Lombardia, 2005).	
TENDENZE DINAMICHE NATURALI:	
In assenza di manomissioni, il fenomeno della pietrificazione del substrato si consolida; in qualche caso è possibile anche un allargamento spaziale del fenomeno (Regione Lombardia, 2005). Esempi di possibili manomissioni consistono in:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- modificazioni geomorfologiche dell'intorno (es. sedimentazione da parte di corsi d'acqua);</li> <li>- variazioni del tenore di nutrienti delle acque;</li> <li>- variazione delle condizioni di luminosità dell'intorno;</li> <li>- invasione da parte della vegetazione circostante.</li> </ul>	
INDICATORI:	
1. PRESENZA (presenza dell'habitat all'interno del sito. Tale valore assume particolare rilevanza per habitat segnalati in un'unica località):	presente (Fonte:IDROGEA, 2005)
2. ESTENSIONE (superficie occupata dall'habitat):	dato non disponibile
3. CONDIZIONE ATTUALE (grado di conservazione della struttura dell'habitat, ossia delle caratteristiche intrinseche dell'habitat):	eccellente (Fonte:IDROGEA, 2005)
4. PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE (grado di conservazione delle funzioni dell'habitat, ossia probabilità di conservazione alla luce delle necessità ecologiche dell'habitat, delle dinamiche vegetazionali e delle attività umane):	-
5. POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO (possibilità di ripristino alla luce delle condizioni attuali e delle tipologie di intervento richieste per il ripristino dell'habitat):	-
6. GRADO DI CONSERVAZIONE GENERALE (come riportato nel Formulario Natura 2000 al punto 3.1. Deriva dalla combinazione dei tre indicatori precedenti):	eccellente (A) (Fonte:IDROGEA, 2005)
7. NUMERO BRIOFITE/SPERMATOFITE (numero di specie di briofite su numero di specie di spermatofite)	dato non disponibile
8. BIOMASSA BRIOFITE/SPERMATOFITE (biomassa di specie di briofite su biomassa di spermatofite)	dato non disponibile

**PIANO DI GESTIONE****COD 83.10 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

<b>CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA:</b>	
<p>Habitat di grotta comprensivi dei relativi corpi acquatici (laghetti di grotta e corsi d'acqua sotterranei) che si sviluppano in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili. Rivestono grande importanza soprattutto per la fauna estremamente specializzata (e spesso strettamente endemica o di primaria importanza per la conservazione) che ospitano, tra cui diversi invertebrati (crostacei isopodi, anfipodi, decapodi e sincaridi; molluschi, platelminti) e vertebrati (chiroteri). Il contingente vegetale è ridotto a patine algali, a coperture briofitiche o a alcune felci per altro collocate nelle porzioni più marginali dell'habitat e prossime all'ambiente aperto ove giungono le radiazioni luminose. (Fonte: Regione Lombardia, 2005).</p>	
<b>TENDENZE DINAMICHE NATURALI:</b>	
<p>La vegetazione è dotata di un dinamismo intrinseco molto ridotto che la rende stabile per periodi medio-lunghi a meno di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- modificazioni geomorfologiche dell'intorno (es. sedimentazione da parte di corsi d'acqua);</li><li>- variazioni del tenore di nutrienti delle acque;</li><li>- invasione da parte della vegetazione circostante.</li></ul>	
<b>INDICATORI:</b>	
1. <b>PRESENZA</b> (presenza dell'habitat all'interno del sito. Tale valore assume particolare rilevanza per habitat estremamente localizzati/rarefatti):	<b>presente</b> (Fonte:IDROGEA, 2005))
2. <b>NUMERO</b> (numero di grotte rilevate):	<b>1</b> (Fonte:IDROGEA, 2005)
3. <b>CONDIZIONE ATTUALE</b> (grado di conservazione della struttura dell'habitat, ossia delle caratteristiche intrinseche dell'habitat):	<b>eccellente</b>
4. <b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE</b> (grado di conservazione delle funzioni dell'habitat, ossia probabilità di conservazione alla luce delle necessità ecologiche dell'habitat, delle dinamiche vegetazionali e delle attività umane esistenti):	-
5. <b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO</b> (possibilità di ripristino alla luce delle condizioni attuali e delle tipologie di intervento richieste per il ripristino dell'habitat):	-
6. <b>GRADO DI CONSERVAZIONE GENERALE</b> (come riportato nel Formulario Natura 2000 al punto 3.1. Deriva dalla combinazione dei tre indicatori precedenti):	<b>buono (B)</b> (Fonte:IDROGEA, 2005)
7. <b>AREE SOGGETTE AD ATTIVITÀ SPORTIVE</b> (n. di grotte interessate da attività di speleologia):	<b>nessuna</b>

**PIANO DI GESTIONE****COD 82.10 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

<b>CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA:</b>	
Comunità di piante erbacee da cespitose a pulvinate insediate nelle fessure e nelle piccole cenge su rocce di tipo sedimentario. Ospitano spesso specie endemiche o rare. Formano un mosaico con l'Habitat 62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ).	
<b>TENDENZE DINAMICHE NATURALI:</b>	
Si tratta di popolamenti pionieri stabili, a meno di fattori di disturbo che possono essere individuati in: - interventi per allargamento di strade, cave; - rimozioni della vegetazione per palestre di arrampicate in roccia.	
<b>INDICATORI:</b>	
1. <b>ESTENSIONE</b> (superficie territoriale, misurata in ettari, occupata dall'habitat in mosaico con hab. 62.10):	10.23 ha
2. <b>CONDIZIONE ATTUALE</b> (grado di conservazione della struttura dell'habitat, ossia delle caratteristiche intrinseche dell'habitat):	eccellente
3. <b>PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE</b> (grado di conservazione delle funzioni dell'habitat, ossia probabilità di conservazione alla luce delle necessità ecologiche dell'habitat, delle dinamiche vegetazionali e delle attività umane esistenti):	-
4. <b>POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO</b> (possibilità di ripristino alla luce delle condizioni attuali e delle tipologie di intervento richieste per il ripristino dell'habitat):	-
5. <b>GRADO DI CONSERVAZIONE GENERALE</b> (come riportato nel Formulario Natura 2000 al punto 3.1. Deriva dalla combinazione dei tre indicatori precedenti):	eccellente (A) (Fonte:IDROGEA, 2005)
6. <b>AREE SOGGETTE A ATTIVITÀ SPORTIVE</b> (% di habitat interessata da attività di arrampicata sportiva):	dato non disponibile

## PIANO DI GESTIONE

### COD 62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*)

CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA:	
<p>Si tratta di praterie discontinue localizzate su pendii aridi rupestri con elevata pietrosità superficiale e suoli poco profondi impostati su substrato carbonatico spesso affiorante. Tali praterie, la cui biomassa vegetale è costituita essenzialmente da Graminacee (principalmente <i>Bromus erectus</i>), e Ciperacee (<i>Carex humilis</i>), sono caratterizzati da una elevata biodiversità e dalla presenza di specie rare e termofile. Esse sono in stretto contatto con le vegetazioni delle pareti rocciose (habitat 8210), tanto da formare un mosaico vegetazionale tipico e difficilmente scorporabile. Le praterie del Monte Sangiano si configurano come xerobrometi dove, accanto a <i>Melica ciliata</i>, sono presenti <i>Stipa pennata</i> e <i>Cleistogenes serotina</i>, andando così a caratterizzare il rilievo come una vera e propria oasi xerotermitica.</p>	
TENDENZE DINAMICHE NATURALI:	
<p>Comunità in parte durevoli (su suoli con accentuata rocciosità), ma in genere soggette alla penetrazione di specie legnose adatte ai suoli poveri e aridi come <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Quercus pubescens</i>, <i>Ligustrum vulgare</i> o arbusti (<i>Rosa</i> spp., <i>Amelanchier ovalis</i>). I brometi e, in generale, le cenosi dei <i>Festuco-Brometea</i> possono evolvere, dapprima, verso formazioni arbustive termofile o meso-xerofile dei <i>Rhamno-Prunetea</i> e, successivamente, verso formazioni forestali più complesse rappresentate perlopiù da querceti termofili a roverella e/o cerro, ostrieti termofili, castagneti termofili, ascrivibili ai <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>, e talvolta anche da querceti mesofili del <i>Carpinion betuli</i>. Questo processo evolutivo può richiedere da 10-15 anni, per l'affermazione delle cenosi arbustive, a 70 e più anni, per l'affermazione delle cenosi forestali. (Fonte: REGIONE LOMBARDIA, 2005).</p>	
INDICATORI:	
1. ESTENSIONE (superficie territoriale, misurata in ettari, occupata dall'habitat in mosaico con hab. 82.10):	10.23 ha
2. CONDIZIONE ATTUALE (grado di conservazione della struttura dell'habitat, ossia delle caratteristiche intrinseche dell'habitat):	buona
3. PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE (grado di conservazione delle funzioni dell'habitat, ossia probabilità di conservazione alla luce delle necessità ecologiche dell'habitat, delle dinamiche vegetazionali e delle attività umane esistenti):	buona
4. POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO (possibilità di ripristino alla luce delle condizioni attuali e delle tipologie di intervento richieste per il ripristino dell'habitat):	-
5. GRADO DI CONSERVAZIONE GENERALE (come riportato nel Formulario Natura 2000 al punto 3.1. Deriva dalla combinazione dei tre indicatori precedenti)	buono (B) (Fonte:IDROGEA, 2005)
6. RICCHEZZA FLORISTICA (numero di specie/m <sup>2</sup> )	dato non disponibile
7. VALORE PASTORALE (peso di sostanza secca misurato in quintali su superficie misurata in ettari)	dato non disponibile
8. CARICO DEL BESTIAME (REALE/POTENZIALE) (numero di capi di bestiame per ettaro)	dato non disponibile
9. RAPPORTO TRA TAXA DI ORTOTTERI CELIFERI ED ENSIFERI (numero di taxa di ortotteri celiferi/numero di taxa di ortotteri ensiferi)	dato non disponibile



## PIANO DI GESTIONE

**Querceti a Cerro (*Quercus cerris*) del Monte Sangiano, ascrivibili all'Habitat \*91H0 Boschi pannonici di *Quercus pubescens*.**

<b>CARATTERIZZAZIONE ECOLOGICA:</b>	
I boschi si presentano articolati in uno strato arboreo, rado e solitamente monoplano, un buono strato arbustivo, sia alto sia basso, ed uno strato erbaceo ricco in specie. Rispetto ai querceti a roverella si riscontrano su suoli meno superficiali e moderatamente ricchi.	
<b>TENDENZE DINAMICHE NATURALI:</b>	
Le formazioni ad alto fusto tendono a costituire vegetazione climax. Gli stadi dinamici seriali dei boschi di roverella comprendono i prati aridi steppici ( <i>Brometalia</i> e <i>Festucetalia vallesiacae</i> ), le vegetazioni di orlo e mantello dei <i>Trifolio-Geranietea</i> e i cespuglieti termofili dei <i>Prunetalia</i> (PIGNATTI, 1998).	
<b>INDICATORI:</b>	
1. ESTENSIONE (superficie territoriale, misurata in ettari, occupata dall'habitat):	ha 33,44 (Fonte: Nicoloso, 2007)
2. CONDIZIONE ATTUALE (grado di conservazione della struttura dell'habitat, ossia delle caratteristiche intrinseche dell'habitat):	buona
3. PROBABILITÀ DI CONSERVAZIONE (grado di conservazione delle funzioni dell'habitat, ossia probabilità di conservazione alla luce delle necessità ecologiche dell'habitat, delle dinamiche vegetazionali e delle attività umane):	mediocri o sfavorevoli
4. POSSIBILITÀ DI RIPRISTINO (possibilità di ripristino alla luce delle condizioni attuali e delle tipologie di intervento richieste per il ripristino dell'habitat):	possibile con un impegno medio
5. GRADO DI CONSERVAZIONE GENERALE (come riportato nel Formulario Natura 2000 al punto 3.1. deriva dalla combinazione dei tre indicatori precedenti):	buona (B)
6. SUPERFICIE FORESTALE A FUSTAIA (misurata in ettari):	dato non disponibile
7. SUPERFICIE FORESTALE A CEDUO (misurata in ettari):	dato non disponibile
8. SUPERFICIE FORESTALE A LIBERA EVOLUZIONE (misurata in ettari):	dato non disponibile
9. PRESENZA DI ALBERI MORTI IN PIEDI E NECROMASSA (numero di alberi/ettaro):	dato non disponibile
10. GRADO DI RINNOVAZIONE NATURALE (numero di semenzali/ettaro):	dato non disponibile
11. DENSITÀ RELATIVA DI PICIFORMI E PASSERIFORMI (numero di individui per unità di superficie):	dato non disponibile
12. ANALISI DELLA CENOSI DELLA COLEOTTEROFAUNA SAPROXILICA (tipo e abbondanza di specie di coleottero fauna saproxilica):	dato non disponibile

**PIANO DI GESTIONE****5.2 SPECIE FAUNISTICHE**

Il popolamento faunistico dell'area allo stato attuale delle conoscenze non evidenzia particolari emergenze. Gli ambienti comunque particolari, dalle spiccate caratteristiche xerofile, rendono l'area potenzialmente idonea ad ospitare specie di rilevante interesse naturalistico. Ulteriori studi, proposti anche nella sezione specifica del presente Piano, potrebbero portare alla definizione di emergenze faunistiche, oggi non rilevate, soprattutto tra la fauna invertebrata. Gli ambienti xerofili, infatti, risultano spesso frequentati da specie peculiari non solo floristiche ma anche tra la fauna minore.

Nella parte forestata si riconosce un notevole interesse naturalistico ai boschi a dominanza di querce che, tra le specie di interesse comunitario rilevate nel sito, sono fondamentali nello sviluppo della fase larvale di Cervo volante *Lucanus cervus* e Cerambice della quercia *Cerambix cerdo*. Per queste specie è importante la conservazione delle ceppaie, soprattutto di querce.

Soprattutto il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, ma anche il Nibbio bruno *Milvus migrans*, necessitano di pareti rocciose non disturbate.

La grande diversità biologica del sito è invece garantita dalla conservazione e dall'ampliamento delle superfici di prato magro frequentate da diverse specie di invertebrati, rettili e anche uccelli che sfruttano le aree dove il mosaico ecologico di aree prative, cespugli e rocce affioranti raggiunge la massima compenetrazione.

**5.3 LA RETE ECOLOGICA**

I siti Natura 2000 sono stati istituiti e strutturati per costituire una rete, quindi con l'esigenza di tutelare tutte le connessioni territoriali che questa organizzazione comporta e che garantiscono la vitalità degli habitat più frammentati e delle specie meno dotate di capacità di spostamento.

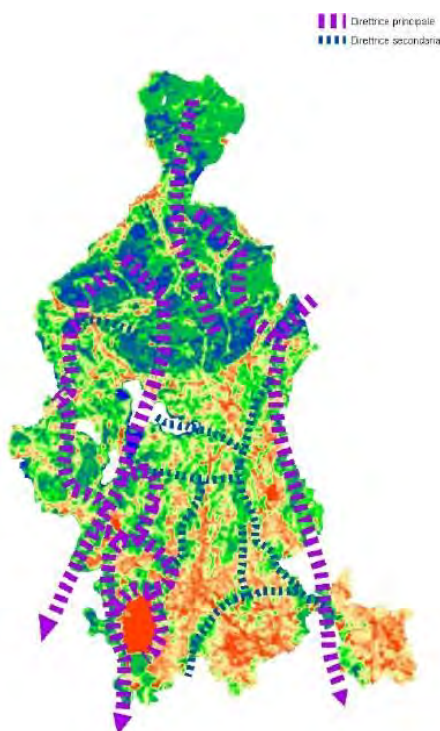
Fino ad un passato abbastanza recente gli ambienti ben conservati non erano completamente separati tra loro, in quanto ogni territorio ospitava una fitta rete di elementi minori che li collegava con sufficiente continuità spaziale, e quasi tutti i manufatti umani era valicabili da gran parte delle specie viventi. La crescente antropizzazione del paesaggio ha ostacolato o interrotto – in territori sempre più vasti – gli scambi tra gli esseri viventi nelle residue aree naturaliformi, che hanno finito per essere circondate da distese invalicabili di ambienti inospitali. Per questo motivo è diventato necessario e urgente conservare e realizzare una rete di corridoi ecologici.

Anche analizzando la situazione valcuviana si riscontra come la problematica dell'isolamento territoriale, accentuata spesso proprio nei fondovalle per la presenza di vie di comunicazione a traffico veicolare intenso o linee di comunicazione ferroviarie, oltre che ai rapidi processi di urbanizzazione, rappresenta uno degli aspetti più critici della conservazione e gestione faunistica.

Il Monte Sangiano, un'isola xerotemica all'interno del fondovalle valcuviano, denota una peculiarità ambientale che non dispensa comunque dalla necessità di conservazione dei varchi di collegamento con le aree di naturalità più prossime al fine di una migliore tutela delle popolazioni faunistiche, ma anche del popolamento vegetazionale, presenti.

In questo senso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ha individuato i corridoi ecologici principali che possono garantire il collegamento tra le aree di maggior naturalità.

## PIANO DI GESTIONE



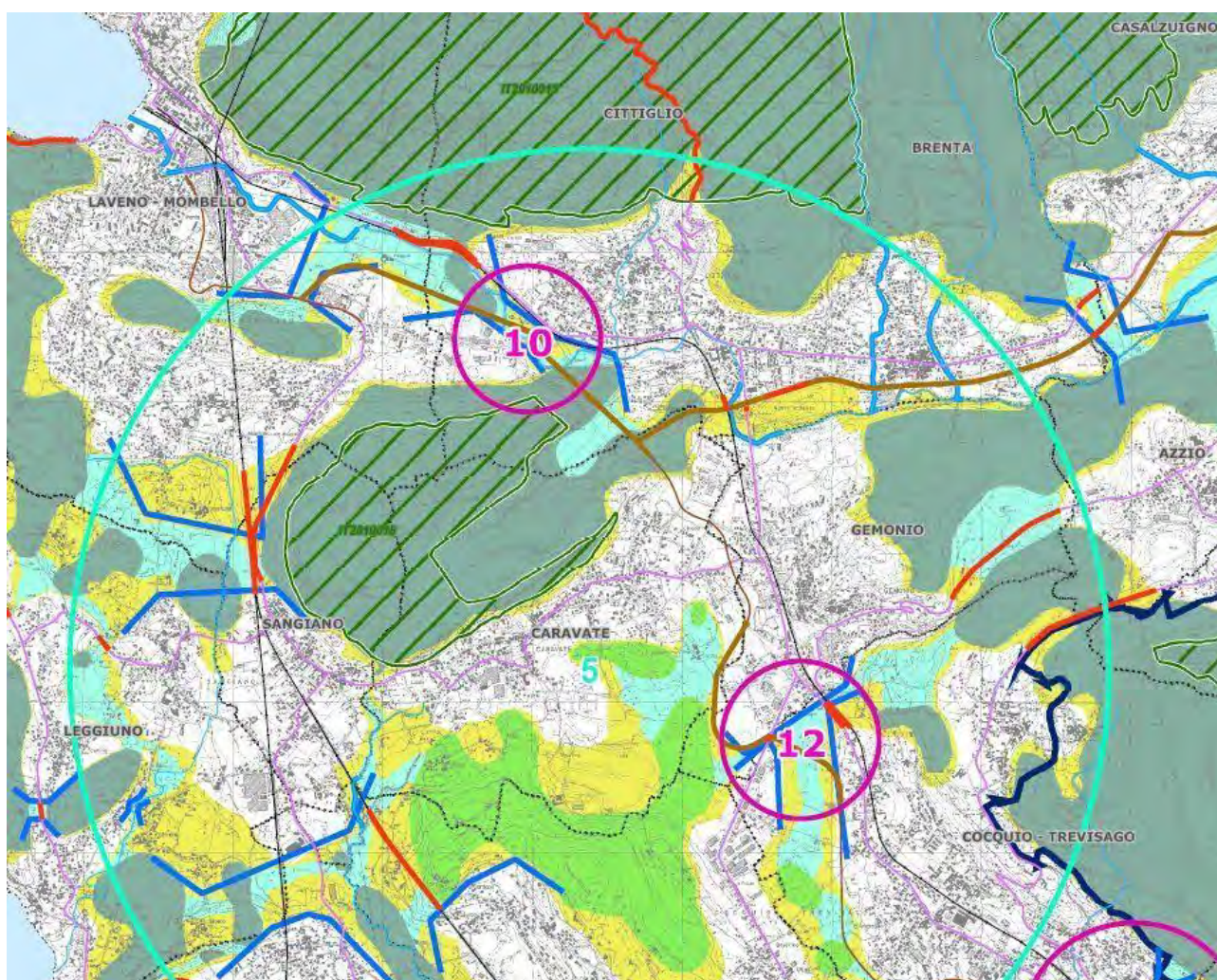
**Figura 20.** Rete ecologica provinciale [tratta da PTCT-Provincia di Varese]

Nell'ambito del progetto di Rete ecologica, parte integrante del PTCP recentemente approvato e individuata tramite il modello di idoneità faunistica, l'area in oggetto è inserita all'interno del nodo strategico n. 5, comprendente un'area vasta che costituisce la cerniera tra la parte nord e la direttrice orientale della rete ecologica provinciale.

Nell'area in questione vengono individuati alcuni "varchi", ossia aree prioritarie da preservare dall'edificazione, collocate soprattutto lungo le vie di comunicazione principale che spesso diventano luogo privilegiato per lo sviluppo abitativo lineare, preludio alla chiusura dei corridoi ecologici e all'isolamento di parti di Rete. Nell'area in questione si individuano almeno due "varchi" di importanza provinciale riportati nella figura che segue.



## PIANO DI GESTIONE



**Figura 21.** Individuazione dei varchi ecologici [tratta dalla Tavola PAE3 del PTCT - Provincia di Varese]

Il Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana Valcuvia prevede specifiche forme di tutela per le aree boscate interne ai due varchi, riassumibili in una generale inedificabilità.

Si riporta di seguito un estratto cartografico tratto dalla "Carta delle categorie e delle tipologie forestali" allegata al Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana della Valcuvia dei due varchi in oggetto.

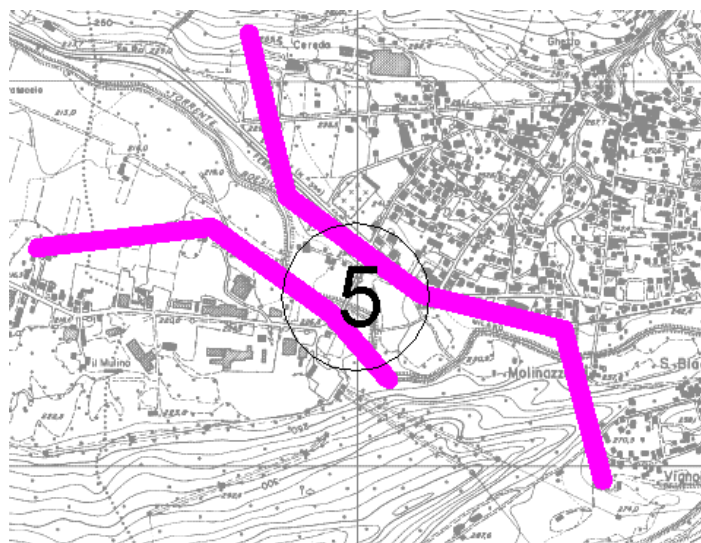
### **Area 5 - Area lungo il Boesio, tra Cittiglio e Laveno Mombello (Area critica n. 10 del PTCP).**

Si tratta di un varco ecologico che corre lungo il fiume Boesio e che mette in collegamento i Siti di Importanza Comunitaria dei "Monti della Valcuvia" e del "Monte Sangiano". La sua criticità è dovuta alla presenza ravvicinata della SS 394, della Ferrovia Milano-Laveno e del fiume Boesio con sponde verticali e fortemente antropizzate.

Soprattutto in quest'area si evidenzia l'opportunità di un potenziamento della funzionalità ecologica.

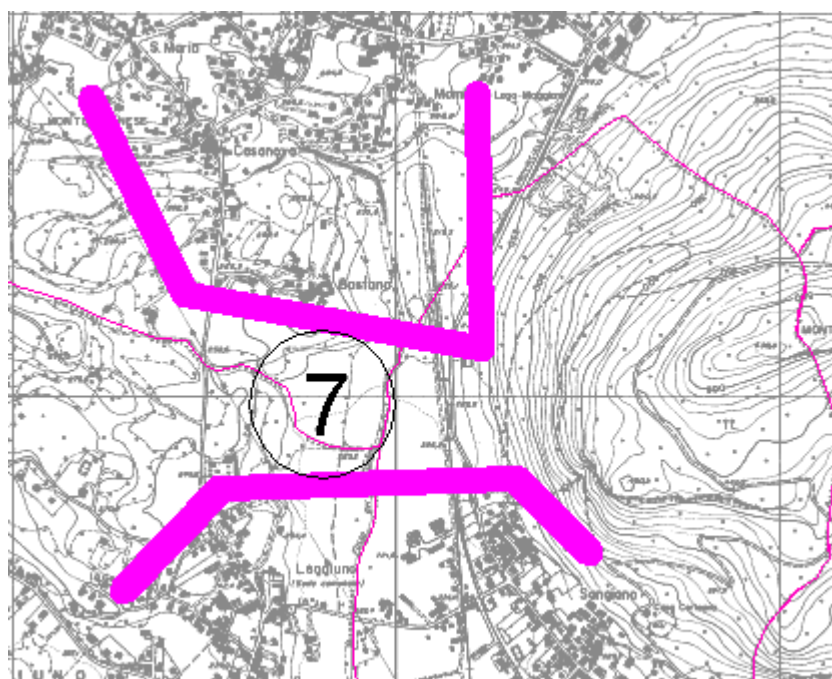


## PIANO DI GESTIONE



### Area 7 - A Ovest del Monte Sangiano

Varco che mette in collegamento il SIC "Monte Sangiano" con le aree naturaliformi occidentali; si auspica una sua conservazione fino alla zona umida della Torbiera di Mombello.

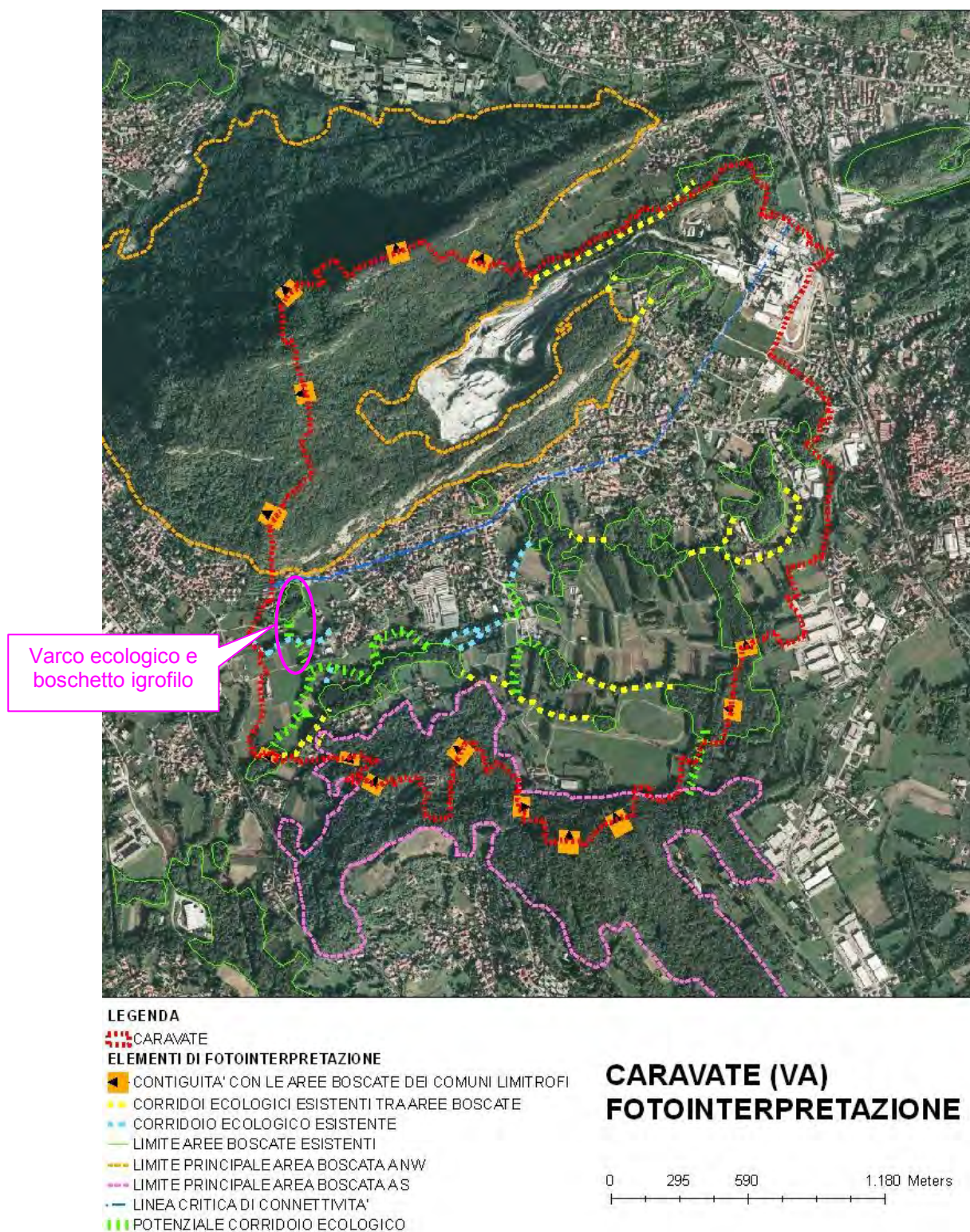


La Provincia di Varese nel proprio PTCP raccomanda che *"il Comune, in fase di adeguamento urbanistico alle indicazioni del PTCP, persegua una strategia di tutela, valorizzazione e ricomposizione paesaggistica del territorio comunale"* e fornisce alle Amministrazioni stesse l'indicazione secondo cui nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione *"è necessario rafforzare i varchi ecologici e i corridoi presenti"*.

Il Comune di Caravate nell'ambito del proprio PGT ha individuato un varco ecologico locale che pone in collegamento il Monte Sangiano con un boschetto igrofilo a dominanza di Ontano nero e più a Sud con il Torrente Viganella. Questo varco risulta interessato da un modesto passaggio di anfibi in migrazione riproduttiva. Anche in questo caso il PIF ha introdotto delle indicazioni di conservazione.



**PIANO DI GESTIONE**



**Figura 22.** Immagine aerea con varco ecologico locale

## 6 INDIVIDUAZIONE DI MINACCE E FATTORI DI IMPATTO

L'area non è soggetta a intense utilizzazioni di tipo forestale: la maggior parte dei boschi esercita una prevalente e indispensabile funzione protettiva del suolo, in relazione alla pendenza dei substrati sui quali essi poggiano. Questo fa pensare ad una scarsa vulnerabilità delle formazioni e del Sito nel suo complesso vista la vocazione prettamente forestale. Problematica di particolare entità potrebbe essere rappresentata dagli incendi boschivi, anche in merito al carattere particolarmente arido del substrato.

I residui lembi di prato magro si trovano invece in una situazione più critica. Le dinamiche di ricolonizzazione dei pascoli abbandonati appaiono piuttosto rapide; queste formazioni sono attualmente minacciate dal progressivo arbustamento e dalla ricolonizzazione forestale. Del resto si tratta di vegetazioni create dall'uomo e quindi dipendenti dall'espressione delle attività antropiche, attualmente molto ridotte. La conservazione di queste formazioni appare tuttavia significativa per la loro composizione floristica e anche per la diversità ambientale che la loro presenza assicura. Questo risulta molto importante anche per la diversificazione del contingente faunistico, soprattutto invertebrato. Appare evidente quindi come la protezione di questi ambienti e una loro oculata gestione che rallenti la naturale "chiusura" significhi anche la tutela della fauna invertebrata ad essi legata, nonché delle specie vertebrate che da questo ecosistema traggono il loro sostentamento, come numerose specie di chiroteri, uccelli e rettili (serpenti, ramarro) che nelle diverse stagioni lo abitano.

Segue la descrizione delle minacce/fattori di impatto che interferiscono o possono interferire (perché non espressamente vietate o perché previste dalla pianificazione settoriale, anche se non ancora realizzate) con gli habitat e le specie di interesse comunitario. Per ogni minaccia/impatto (raggruppate per tematica), vengono fornite una breve descrizione, specie e habitat interessati e infine alcuni possibili interventi migliorativi.

### 6.1 ISOLAMENTO ECOSISTEMICO

Chiusura dei corridoi ecologici locali	
<b>Descrizione:</b> Il SIC Monte Sangiano si trova all'interno di un'area interessata da estese edificazioni, reti viarie e di trasporto che ostacolano il collegamento ecologico verso le aree di naturalità vicine. Si ritiene pertanto necessario mantenere una buona funzionalità della connessione ecologica tra i singoli sistemi per non alterare l'elevata disponibilità per la fauna dimostrata dal territorio in esame.	
<b>Aree interessate:</b>	tutte le aree di fondovalle
<b>Specie/habitat interessati :</b>	tutte le specie faunistiche non volatrici.
<b>Interventi migliorativi:</b> Prevedere nei Piani forestali e nei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali, per i quali verrà chiesto il relativo Studio di Incidenza sulle aree Natura 2000, la conservazione della naturalità di questi corridoi nonché l'integrazione con aree boscate, siepi e altri elementi utilizzabili dalla fauna.	



**PIANO DI GESTIONE****6.2 GESTIONE FORESTALE**

<b>Descrizione</b>	
<p>Il rapporto tra specie e tipo di pratica forestale è indubbiamente un fenomeno complesso che viene influenzato da molti fattori (tecnica selvicolturale utilizzata, stadio di sviluppo delle piante, taglio selettivo degli alberi ecc.). La diversa risposta di ogni specie alla stessa pratica selvicolturale rende problematico consigliare interventi di gestione dei boschi che siano in grado di soddisfare contemporaneamente le esigenze di tutte le specie, di interesse e non, presenti nella medesima area.</p> <p>Si forniscono quindi alcune indicazioni che potranno trovare applicazione in situazioni diverse a seconda delle specie e degli habitat presenti.</p>	
<b>Gestione forestale strettamente produttiva</b>	
<p><b>Descrizione:</b></p> <p>L'uniformità e la monotonia ambientale corrisponde un basso livello di biodiversità. Una esigenza comune a molte specie di rapaci diurni è la necessità di avere per la nidificazione boschi allo stadio maturo, quindi governati a fustaia.</p> <p>La conservazione del legno morto appare infatti rivestire un ruolo essenziale nel mantenimento e valorizzazione della biodiversità forestale (Mason <i>et al.</i>, 2003). La presenza di necromassa (alberi morti in piedi o atterrati) in un ecosistema boschivo, oltre a risultare di vitale importanza per il funzionamento dei cicli geochimici, contribuendo all'evoluzione del suolo, ai processi di formazione dell'humus e offrendo habitat per animali, piante e funghi in generale, risulta essenziale per l'espressione delle specie saproxiliche, molte delle quali elencate nella Direttiva Habitat.</p> <p>Molte specie di rapaci mostrano una netta preferenza per piante con dell'edera avvolta lungo il tronco in quanto probabilmente ciò permette loro di occultare maggiormente il nido, collocandolo in situazioni più "protette". L'edera costituisce inoltre rifugio e alimento per diverse altre specie.</p> <p>Nelle pratiche di gestione selvicolturale spesso non si osserva una grande attenzione verso la conservazione degli elementi arbustivi ed erbacei del sottobosco con l'asportazione di elementi utili alla presenza di diverse specie faunistiche nonché a specie floristiche che costituiscono l'elemento peculiare di determinati habitat di interesse.</p> <p>Potrebbe inoltre risultare vantaggioso mantenere il ceduo principalmente vicino a zone aperte, con funzione positiva per molti micromammiferi e invertebrati, come anche la realizzazione di radure, di forma variabile e con un diametro pari a 1,5 volte l'altezza dello strato arboreo circostante e da mantenere nel tempo con tagli periodici.</p>	
<b>Aree interessate:</b>	Tutta la superficie interessata da boschi del Sito
<b>Specie/habitat interessati:</b>	*91.H0 Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i> <b>Cerambice della quercia</b> <i>Cerambix cerdo</i> <b>Cervo volante</b> <i>Lucanus cervus</i>
<p><b>Interventi migliorativi:</b></p> <p>Prevedere norme di tutela degli elementi di interesse nell'ambito degli strumenti di pianificazione forestale (PIF e PAF) di competenza della Comunità Montana.</p>	



**PIANO DI GESTIONE**

<b>Trasformazione di superfici boscate di interesse naturalistico</b>	
<b>Descrizione:</b> <p>La trasformazione delle superfici forestali in aree soggette a diverso uso, anche per finalità naturalistiche, può essere prevista e incentivata in situazioni in cui il bosco si presenti con estesa continuità e monotonia ambientale. Nel caso del Monte Sangiano può ritenersi una buona pratica un taglio finalizzato all'ampliamento di superfici di prato magro oppure la creazione di radure all'interno di aree boscate a dominanza di specie poco nobili o di recente colonizzazione.</p> <p>Si ritiene al contrario da evitare la trasformazione dei boschi di querce per l'importanza forestale, faunistica e paesaggistica che caratterizza questo habitat.</p>	
<b>Aree interessate:</b>	Tutta la superficie interessata da boschi di interesse naturalistico del Sito
<b>Specie/habitat interessati:</b>	*91.H0 Boschi pannonici di <i>Quercus pubescens</i> <b>Cerambice della quercia</b> <i>Cerambix cerdo</i> <b>Cervo volante</b> <i>Lucanus cervus</i>
<b>Interventi migliorativi:</b>	Prevedere norme di tutela degli elementi di interesse nell'ambito degli strumenti di pianificazione forestale (PIF e PAF) di competenza della Comunità Montana.

### 6.3 ATTIVITÀ ESTRATTIVA

<b>Descrizione</b>
<p>L'attività estrattiva, seppure attualmente all'esterno del perimetro del SIC, ha indubbiamente un'incidenza sull'area appartenente alla rete Natura 2000. Le problematiche da gestire riguardano in particolar modo la scomparsa di habitat, l'avvicinamento dell'attività all'area protetta, la salvaguardia delle acque sotterranee e superficiali, il rumore e le polveri derivanti dalla coltivazione.</p> <p>La miniera di Sasso Poiano è racchiusa su tre lati dal SIC. Il limite autorizzato per la coltivazione è posto ad una distanza variabile tra 10 m (a SE) e 100 m (a NW) circa dal confine dell'area protetta. Attualmente la coltivazione è autorizzata per la durata di 24 anni a partire dal marzo 1997. Il titolare della concessione mineraria è Colacem, che ha lo stabilimento di produzione a poche centinaia di metri dalla miniera, sul territorio di Caravate.</p> <p>La metodologia di coltivazione utilizzata permette di procedere per "fette orizzontali discendenti", partendo dalle quote di cantiere più alte e asportando il materiale utile per i piani successivi dall'alto verso il basso, con la realizzazione finale di un versante a gradoni secondo i parametri progettuali previsti. L'abbattimento avviene tramite operazioni di preminaggio, utilizzando modeste quantità di materiale esplodente; il materiale abbattuto è estratto, con l'ausilio di escavatori meccanici, caricato su <i>dumppers</i> e trasportato all'impianto di frantumazione.</p> <p>L'utilizzo di modeste quantitativi di esplosivo ha il duplice scopo di ridurre l'entità delle vibrazioni e limitare l'impatto visivo del cantiere minerario. Infatti la coltivazione dall'alto verso il basso consente di abbandonare i terreni alle quote superiori e procedere con il ripristino vegetazionale contestualmente alla coltivazione.</p> <p>La miniera di Sasso Poiano rappresenta una realtà strategica per il comune di Caravate ma anche un elemento fortemente impattante per il suo territorio in quanto le attività di coltivazione modificano la morfologia naturale dell'area. Inoltre i confini dell'ambito di cava sono a ridosso di quelli del SIC.</p>

**PIANO DI GESTIONE**

<b>Ampliamento dell'area di miniera</b>	
<b>Descrizione:</b> Attualmente l'area di coltivazione non interessa direttamente l'area SIC ma è confinata su tre lati da questa (distanza minima tra i limiti pari a 10 m). La coltivazione è autorizzata fino al 2021. L'ampliamento dell'area di estrazione verso i confini del SIC potrebbe determinare un'incidenza sulla qualità e funzionalità degli habitat di interesse presenti e conseguenti problematiche legate a rumore, polveri, compromissione delle acque sotterranee e superficiali.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutto il settore orientale e meridionale del SIC
<b>Specie/habitat interessati:</b>	62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) 82.10 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica <b>Fauna</b> (terrestre e avifauna)
<b>Interventi migliorativi:</b> Il rinnovo della concessione e l'ampliamento dell'area di miniera dovranno necessariamente essere sottoposti a Valutazione di Incidenza, che determinerà principalmente gli effetti dell'attività su habitat e acque (sotterranee e superficiali) e indicherà problemi legati al rumore e alle polveri prodotti dalla coltivazione, individuando infine eventuali misure mitigative e compensative.	
<b>Recupero ambientale</b>	
<b>Descrizione:</b> La coltivazione dall'alto verso il basso consente di abbandonare i terreni alle quote superiori e procedere con il ripristino vegetazionale contestualmente alla coltivazione stessa. Il progetto di coltivazione prevede un recupero ambientale di tipo vegetazionale realizzato nel modo seguente:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• rimozione e accantonamento del materiale terroso di copertura;</li><li>• modellamento delle superfici: i gradoni di coltivazione vengono rimodellati con il terreno vegetale accantonato al fine di coprire le pareti rocciose, addolcire la morfologia e creare superfici stabili anche dal punto di vista geomorfologico;</li><li>• regimazione delle acque: sistema di canalizzazione e bacini di decantazione adattati alle variazioni morfologiche al fine di far defluire le acque dal bacino di miniera;</li><li>• inerbimento: in primavera si provvede alla semina di un miscuglio di semi sopra 30 cm di terreno agrario, con il duplice scopo di ridurre l'erosione idrica superficiale e migliorare in breve tempo le caratteristiche del suolo producendo biomassa;</li><li>• rimboschimento: gli interventi prevedono la formazione di arbusteti, bosco pioniero di conifere e latifoglie e il bosco di latifoglie para-climacico.</li></ul>	
Il recupero prevede inoltre che la viabilità di cantiere venga conservata solo ai fini agro-forestali e di manutenzione delle essenze arboree. L'azione così come attualmente condotta denota alcune problematiche che si ritiene opportuno correggere. In particolare, si intende indirizzare l'attività nel seguente modo:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• impedire l'uso di specie vegetali alloctone;</li><li>• incentivare la ricerca, anche con attività sperimentali, di fiorume locale da utilizzare nella ricostituzione di habitat prativi;</li><li>• diminuire il modellamento dei versanti e l'entità delle superfici piantumate privilegiando invece la creazione di habitat di interesse comunitario, come rupi calcaree e prati magri.</li></ul>	
La posizione della miniera, profondamente inserita all'interno del SIC e interclusa su tre lati dal territorio dello stesso, determina l'opportunità che i progetti di recupero ambientale che interessino	

**PIANO DI GESTIONE**

aree esterne al SIC stesso siano da sottoporre a Valutazione di Incidenza. L'uso di specie vegetali potenzialmente invasive, l'interruzione della continuità degli habitat e delle connessioni ecologiche su scala più ampia rappresentano alcune delle problematiche da affrontare in sede di studio di incidenza.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutto il settore orientale e meridionale del SIC
<b>Specie/habitat interessati:</b>	62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) 82.10 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica <b>Fauna</b> (terrestre e avifauna)
<b>Interventi migliorativi:</b>	I progetti di recupero ambientale, compreso quello attualmente in corso di realizzazione, dovranno essere sottoposti a valutazione d'incidenza, al fine di determinare eventuali impatti e le conseguenti modalità d'intervento, le misure preventive, mitigative e compensative necessarie alla salvaguardia del sito di interesse.

**6.4 ABBANDONO DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA TRADIZIONALE**

<b>Descrizione</b>
Nel sito si assiste ad una generale regressione delle attività di gestione e utilizzo tradizionale del territorio in accordo con la tendenza che si registra nelle aree montane dell'arco alpino e prealpino. Solo nel settore dell'allevamento (soprattutto caprino) ultimamente si assiste ad una ripresa di una certa dinamicità.

<b>Evoluzione biocenotica</b>	
<b>Descrizione:</b> L'abbandono totale di attività agricole tradizionali come il pascolo e/o lo sfalcio periodico delle vegetazioni erbacee determina una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione di habitat particolarmente interessanti per l'elevata biodiversità.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutte le aree pascolive del SIC
<b>Specie/habitat interessati:</b>	62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) <b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i> <b>Nibbio bruno</b> <i>Milvus migrans</i>
<b>Interventi migliorativi:</b> Introduzione e incentivazione di pratiche di gestione finalizzate al rallentamento delle tendenze evolutive naturali della vegetazione (decespugliamento, sfalcio periodico, pascolo controllato ecc.)	

<b>Scarso controllo dell'attività di pascolo</b>	
<b>Descrizione:</b> La presenza non controllata di bestiame può determinare fenomeni di sovrapascolo, con eccessivo compattamento del suolo (a causa di calpestio e stazionamento del bestiame), e riduzione delle capacità riproduttive delle specie floristiche peculiari degli ambienti aridi del SIC.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutte le aree pascolive del SIC

## PIANO DI GESTIONE

<b>Specie/habitat interessati:</b>	62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) <b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i>
<b>Interventi migliorativi:</b> Divieto di pascolo sulle aree definite di maggior pregio naturalistico, fatti salvi interventi controllati di gestione specificatamente autorizzati dall'ente gestore.	

### 6.5 FRUIZIONE RICREATIVA DELL'AREA

<b>Descrizione</b>
L'attività turistica può implicare sul territorio diverse forme di disturbo, non solo della fauna ma anche di habitat particolarmente delicati. Si pensi per esempio al calpestio nelle aree prative, per esempio nel periodo della fioritura. Alcune attività possono rivelarsi una minaccia per le specie faunistiche di interesse esclusivamente in casi determinati e in periodi precisi.

Manifestazioni	
<b>Descrizione:</b> Gli eventi di richiamo turistico che potenzialmente possono determinare i maggiori impatti sulla fauna locale, sono i seguenti: manifestazioni motoristiche; manifestazioni di elevato richiamo in orario notturno; manifestazioni di elevato richiamo in ambiente naturale; manifestazioni richiedenti uso di impianti di amplificazione e/o illuminazione.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutta l'area del SIC, comprese le immediate vicinanze
<b>Specie/habitat interessati:</b>	Tutti gli elementi di interesse
<b>Interventi migliorativi:</b> Si dovrà prevedere la possibilità per l'Ente gestore di una valutazione delle manifestazioni di richiamo turistico programmate nell'area per permetterne una limitazione o una mitigazione degli impatti di quelle ritenute maggiormente disturbanti.	

Transito di veicoli motorizzati	
<b>Descrizione:</b> Il passaggio di mezzi motorizzati incontrollato ed eccessivo rappresenta un elemento di disturbo per la fauna selvatica. La diffusione che attualmente si osserva di mezzi fuoristrada, sia autoveicoli sia quad e motocicli, determina un incremento della potenzialità di tale problematica.	
<b>Aree interessate:</b>	Viabilità forestale e sentieristica.
<b>Specie/habitat interessati:</b>	<b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i> <b>Nibbio bruno</b> <i>Milvus migrans</i> <b>Falco pellegrino</b> <i>Falco peregrinus</i> <b>Averla piccola</b> <i>Lanius collurio</i>
<b>Interventi migliorativi:</b> Sollecitare le Amministrazioni comunali riguardo la necessità di regolamentare la circolazione dei veicoli a motore sulla viabilità interna al sito.	

## PIANO DI GESTIONE

Calpestio	
<b>Descrizione:</b> L'eccessivo calpestio dovuto alla presenza turistica, anche pedonale, sulle praterie porta al costipamento del terreno e al depauperamento della ricca biodiversità tipica di questo habitat.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutte le superfici interessate da praterie magre.
<b>Specie/habitat interessati:</b>	62.10 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) <b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i>
<b>Interventi migliorativi:</b> Le superfici interessate da questo habitat sono per la maggior parte rilevate in aree rocciose in forte pendenza, quindi già sottoposte a una forma di protezione "naturale". Su alcune aree, caratterizzate dalla maggior naturalità e ricchezza, dovrà essere proibito l'accesso oppure lo stazionamento e il passaggio di comitive e gruppi. Il divieto dovrà essere segnalato con adeguata cartellonistica, con contenuti anche di sensibilizzazione, e anche mediante barriere fisiche in occasione di manifestazioni ad alta partecipazione di pubblico.	

Grotte e attività speleologica	
<b>Descrizione:</b> Nel SIC è presente un'unica grotta; tali ambienti sono talvolta oggetto di modificazioni antropiche che ne modificano gli equilibri chimico-fisici interni e intervengono negativamente sul popolamento faunistico troglodilo. Le chiusure, spesso attuate per motivi di sicurezza, e l'illuminazione interna sono le più diffuse cause di disturbo.	
<b>Aree interessate:</b>	Tana della volpe, in Comune di Sangiano.
<b>Specie/habitat interessati:</b>	83.10 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico <b>Chiotteri</b>
<b>Interventi migliorativi:</b> Interventi sulla grotta saranno sempre da assoggettare alla procedura di valutazione di incidenza da parte dell'Ente gestore. Si ritiene di dover sempre vietare l'illuminazione fissa della cavità. La chiusura dell'ingresso, peraltro non auspicata, sarà attuabile solo con metodi che non interferiscano sui naturali scambi tra interno ed esterno.	

Arrampicata sportiva	
<b>Descrizione:</b> Alcune pareti del SIC si prestano per questo tipo di attività. In Comune di Sangiano, ai piedi del belvedere Picuz, è presente una palestra di arrampicata.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutte le superfici interessate da pareti rocciose verticali.
<b>Specie/habitat interessati:</b>	82.10 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica <b>Nibbio bruno</b> <i>Milvus migrans</i> <b>Falco pellegrino</b> <i>Falco peregrinus</i>
<b>Interventi migliorativi:</b> Si ritiene opportuna una regolamentazione che permetta la storica fruizione sportiva sulla palestra di roccia presente ma che ponga limitazioni, soprattutto temporali, alla frequentazione in aree idonee alla nidificazione di specie di interesse.	



**PIANO DI GESTIONE****6.6 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

Illuminazione in aree naturali	
<b>Descrizione:</b> L'illuminazione di ampie superfici aperte (aree ad uso pubblico, feste temporanee, cantieri, zone produttive ecc.) con fasci di luce diretti verso l'alto o verso le aree contraddistinte da maggior naturalità determina un impatto sulla fauna sia migratoria sia in fase riproduttiva la cui mitigazione appare necessaria e talvolta attuabile con semplici adeguamenti.	
<b>Aree interessate:</b>	Tutta l'area considerata
<b>Specie/habitat interessati:</b>	Avifauna e Chiroteri
<b>Interventi migliorativi:</b> L'applicazione della Lr n. 17 del 27 marzo 2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" appare già come una misura sufficiente da recepire nei Piani di Governo del Territorio (PGT) dei Comuni interessati. Sia il PGT sia il Piano dell'illuminazione previsto dalla normativa sopra citata saranno da sottoporre a Valutazione di incidenza.	

**6.7 PRESENZA DI ELETTRODOTTI**

Descrizione	
L'elevata diffusione degli elettrodotti che si osserva sul territorio ha portato al verificarsi di un nuovo tipo di mortalità, prima del tutto sconosciuto. Attualmente le linee elettriche costituiscono una delle cause di morte per l'avifauna, rappresentando un pericolo principalmente per specie di grosse dimensioni come per esempio i rapaci diurni (informazioni tratte da Penteriani, 1998).	
Elettrocuzione e impatto contro i cavi	
<b>Descrizione:</b> Il fenomeno di elettrocuzione interessa uccelli di medie e grandi dimensioni che usano la sommità dei pali come posatoi e che casualmente toccano con le ali aperte due elementi che presentano fra loro una differenza di potenziale finendo folgorati. L'impatto avviene invece quando i fili delle linee elettriche si trovano ad un'altezza inferiore a quella delle piante vicine e quindi occultati alla vista degli animali. Le linee elettriche aeree più pericolose sono quelle a media tensione, con un'altezza di 6-7 metri dal terreno. Gli animali morti e feriti per questo fenomeno sono fortemente sottostimati in quanto cadono tra la vegetazione e sono immediatamente rimossi da predatori, come la volpe e i cani randagi. A livello provinciale si hanno segnalazioni di incidenti mortali che hanno riguardato: un aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> in Val Veddasca (Montalbetti, comm. pers.), una cicogna nera <i>Cicoria nigra</i> a Cittiglio (Bordignon, 2005), un pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> e due allocchi <i>Strix aluco</i> a Brinzio (Pianezza, oss. pers.).	
<b>Principali aree interessate:</b>	esterne al SIC
<b>Specie/habitat interessati:</b>	<b>Pecchiaiolo</b> <i>Pernis apivorus</i> <b>Nibbio bruno</b> <i>Milvus migrans</i> <b>Falco pellegrino</b> <i>Falco peregrinus</i>

**PIANO DI GESTIONE****Interventi migliorativi:**

- impedire agli uccelli di entrare in contatto simultaneamente con due potenziali differenti (conduttore-conduttore, conduttore-struttura di supporto);
- migliorare la visibilità dei conduttori;
- allontanare gli uccelli dai conduttori con la collocazione di posatoi sulla cima dei pali;
- eliminazione del problema con l'interramento dei cavi.

**6.8 CARENZA NELLA DIVULGAZIONE DI CONCETTI DI CONSERVAZIONE****Descrizione**

Alcuni comportamenti antropici che determinano impatti negativi sulle specie e habitat di interesse comunitario, direttamente o indirettamente, prendono origine dalla generale mancanza di educazione ambientale e di divulgazione tra i residenti e i frequentatori a diverso titolo dell'area dei basilari concetti di conservazione naturalistica.

**Realizzazione di campagne di divulgazione e sensibilizzazione****Descrizione:**

La divulgazione delle principali minacce esistenti nel Sito e dei comportamenti antropici connessi può risultare importante per migliorare il livello qualitativo di habitat e la presenza di specie. In particolare si ritiene opportuno divulgare concetti di gestione naturalistica tra gli operatori forestali, metodi di fruizione dell'ambiente non impattanti tra i turisti (per es. sensibilizzando sui danni derivati da transito motorizzato, cani in libertà, schiamazzi nell'ambiente naturale ecc.) e l'importanza di specie di fauna spesso trascurate o perseguitate (p. es. Chirotteri, serpenti ecc.).

**Aree interessate:**

Tutti i Comuni rientranti nel SIC e aree limitrofe

**Specie/habitat interessati:**

Tutte

**Interventi migliorativi:**

Campagne di educazione ambientale tra le scolaresche del comprensorio, realizzazione di volantini ad ampia diffusione, posa nelle aree critiche di pannelli informativi.

## **7 OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI**

Sulla base dell'analisi effettuata nei capitoli precedenti è stata predisposta la pianificazione della gestione del sito in modo da indirizzare le attività dell'Ente gestore e garantire, nel tempo, la conservazione di habitat e specie. Si è quindi individuata una serie di obiettivi gestionali di ordine generale che costituisce il quadro delle finalità a cui devono essere indirizzate tutte le politiche gestionali per il SIC.

In successione vengono individuati, sotto forma di schede, gli obiettivi gestionali di dettaglio che definiscono le azioni di programma e i traguardi operativi della gestione.

### **7.1 OBIETTIVI GENERALI**

#### **1) Miglioramento delle connessioni ecologiche**

Il SIC Monte Sangiano si posiziona in prossimità di una grande *core area* individuata verso nord dal PTCP (monte Sasso del Ferro, nel SIC Monti della Valcuvia). Verso Sud si estende l'area collinare e di pianura della provincia di Varese caratterizzata da una sempre più elevata diffusione di elementi di rottura della continuità ecologica del territorio.

Risulta opportuno individuare e conservare i corridoi ecologici che connettono il Sito con le altre aree di naturalità vicine, attraverso sia interventi di deframmentazione sia applicando una precisa regolamentazione.

#### **2) Gestione forestale con criteri naturalistici**

Alcuni aspetti della gestione forestale possono determinare impatti di diversa natura sulle popolazioni faunistiche, anche di interesse comunitario.

Le norme che attualmente gestiscono la pianificazione forestale in Regione Lombardia prevedono l'approvazione dei Piani (di Indirizzo e di Assestamento) attraverso una Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che deve affiancare il processo di approvazione con la verifica della compatibilità ambientale del Piano stesso da raggiungere anche con l'implementazione di norme e indicazioni specifiche.

Il regolamento regionale n. 5 del 2007 prevede alcune norme transitorie di tutela della biodiversità nei siti Natura 2000 che andranno sviluppate nell'ambito di redazione dei PIF.

#### **3) Mitigazione degli effetti dell'attività estrattiva**

L'attività estrattiva condotta dalla ditta Colacem nel proprio impianto di Caravate si configura come una minaccia per l'integrità del Sito in oggetto. Per quanto riguarda l'ampliamento dell'area di escavazione si rimanda a uno studio per la Valutazione di incidenza che renda compatibile tale attività con la conservazione degli elementi che hanno portato all'istituzione del SIC.

La medesima forma di tutela deve essere prevista per i Piani di recupero dell'area di escavazione.

#### **4) Mantenimento delle formazioni erbacee di pregio naturalistico**

Gli ambienti semi-naturali, ovvero creati e gestiti dall'uomo, come i prati e i pascoli, sono quelli che maggiormente soffrono dell'abbandono delle pratiche agricole.

Si ritiene opportuno che in questi ambienti si concentrino gli sforzi gestionali dell'ente, realizzando interventi di decespugliamento e di contenimento delle specie invasive anche attraverso il recupero delle attività di pascolo.

**PIANO DI GESTIONE**

---

**5) Regolamentazione accessi, flussi turistici e attività di fruizione**

La frequentazione a diverso titolo da parte di turisti, sportivi, grandi gruppi deve essere regolamentata, in particolare quando si concentra su habitat di interesse comunitario e quando evidenzia dei rischi potenziali sugli habitat stessi e anche sulle specie faunistiche, soprattutto durante il periodo di riproduzione.

**6) Affinamento dei reflui urbani**

Le abitazioni all'interno del SIC sono presenti in numero alquanto ridotto. Si ritiene opportuno un intervento finalizzato al miglioramento della qualità delle acque provenienti dagli scarichi civili.

**7) Mitigazione di impatto di elettrodotti**

Pur trattandosi di un fenomeno alquanto sottostimato, nell'area si sono registrate già alcune segnalazioni di uccelli morti o feriti per folgorazione o feriti per l'impatto con elettrodotti. In particolare si rileva il caso di una cicogna nera *Ciconia nigra* rinvenuta morta a Cittiglio.

L'elevata presenza di specie potenzialmente incidentabili porta a individuare opportuna una mitigazione di questa problematica.

**8) Azioni di sensibilizzazione e divulgazione**

Si ritiene importante prevedere azioni di educazione ambientale, rivolte sia alle scolaresche sia a un pubblico adulto, che portino a una maggior conoscenza degli ambienti e delle specie presenti nel biotopo e della sua rilevanza.

## **7.2 SCHEDE DELLE AZIONI DI PROGRAMMA**

A seguito delle minacce e dei fattori di impatto individuati si è proceduto a schematizzare tramite una tabella riassuntiva le strategie gestionali e le specifiche azioni da intraprendere. Tale schema è descritto nell'allegato (n. 9) al "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. È stata inoltre effettuata una valutazione dei costi che devono supportare le azioni previste e dei tempi necessari per la loro realizzazione.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- interventi attivi (**IA**)
- incentivazioni (**IN**)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (**MR**)
- programmi didattici (**PD**)
- regolamentazioni (**RE**)

Gli interventi attivi (**IA**) sono finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale.

Le incentivazioni (**IN**) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (**MR**) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (**PD**) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Con il termine di regolamentazioni (**RE**) si intendono delle indicazioni che saranno da recepire negli strumenti normativi, pianificatori e regolamenti vigenti sul territorio e ritenuti in qualche modo carenti in rapporto alle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti. Le regolamentazioni proposte sono raccolte nell'apposito **Capitolo 7.2**.

Per gli interventi localizzati è stata realizzata una cartografia di riferimento (**Tavola 6: Azioni di programma**).



## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.1 Obiettivo: miglioramento delle connessioni ecologiche

Titolo dell'azione	Conservazione dei varchi ecologici di fondovalle
Scheda numero: 1	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Area con tipologie vegetazionali piuttosto degradate (per lo più robinieti) ma di importanza strategica
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	Modifica della superficie occupata da aree naturali e fruibili dalla fauna all'interno dei varchi individuati.
Finalità dell'azione	Impedire la creazione di ostacoli al libero movimento della fauna selvatica tra siti della rete Natura 2000 e altre aree naturali limitrofe.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Il PTCP individua alcuni varchi ecologici di fondovalle rimandando una migliore definizione alla pianificazione comunale (PGT). I Piani di Indirizzo Forestale dell'area, ancora in fase di revisione, recepiscono i varchi individuati dal PTCP e regolamentano al loro interno la trasformazione delle aree boschive. Si ritiene opportuno che nell'ambito della stesura dei PGT si introducano norme che tutelino anche la conservazione delle aree non boscate (prative) con indicazioni di non edificabilità.
Descrizione dei risultati attesi	<p>Inserimento di norme specifiche nel Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valli del Verbano e della Provincia di Varese e nei Piani di Governo del Territorio dei Comuni interessati.</p> <p>Si ritiene opportuno un approfondimento che porti a una regolamentazione condivisa da tutte le parti interessate.</p>
Interessi economici coinvolti	Proprietà delle aree interessate.
Soggetti competenti	Comunità Montana (PIF), Amministrazioni comunali (PGT); Provincia di Varese (PTCP, PIF e approvazione pianificazioni).
Priorità dell'azione	Alta.
Tempistiche e costi	Le pianificazioni interessate sono in previsione di approvazione nell'anno 2011. Euro 15.000,00 (relazione di approfondimento).
Riferimenti e allegati tecnici	Idrogea, 2009.

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.2 Obiettivo: gestione forestale con criteri naturalistici

Titolo dell'azione	Criteri di gestione forestale naturalistica
Scheda numero: 2	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	-
Indicatori di stato	Superficie occupata da habitat forestali di interesse comunitario.
Finalità dell'azione	Ridurre l'impatto determinato da una gestione uniforme del bosco sulle popolazioni di fauna presenti.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Introduzione di norme specifiche nei Piani di gestione forestale (Piano di Indirizzo e Piano di Assestamento) (vedi Capitolo 7.2).
Descrizione dei risultati attesi	Aumento delle popolazioni delle specie di fauna di abitudini forestali.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Media.
Tempistiche e costi	Introduzione di norme nel Piano di Indirizzo Forestale (in fase di redazione) e adeguamento del Piano di Assestamento.
Riferimenti e allegati tecnici	-

## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Contenimento/eradicazione di specie alloctone
Scheda numero: 3	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	-
Indicatori di stato	Superfici ricoperte da vegetazioni a dominanza di specie alloctone.
Finalità dell'azione	Rinaturalizzazione delle formazioni forestali a forte dominanza di esotiche
Descrizione dell'azione e programma operativo	Contenimento delle specie alloctone invasive (es. <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus serotina</i> , <i>Spiraea japonica</i> ) ed eradicazione, ove possibile, di specie alloctone di impianto (es. <i>Pinus strobo</i> ) da eseguire secondo specifici piani di intervento in seguito alla individuazione di dettaglio delle cenosi forestali presenti a forte dominanza di esotiche
Descrizione dei risultati attesi	Rinaturalizzazione delle formazioni forestali a forte dominanza di esotiche
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti	Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Media.
Tempistiche e costi	Interventi da prevedere anche con le pratiche di gestione selvicolturale intraprese nell'area. Euro 50.00,00 (primo lotto di intervento).
Riferimenti e allegati tecnici	-

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.3 Obiettivo: mitigazione degli effetti dell'attività estrattiva

Titolo dell'azione	Controllo ampliamento dell'area di cava all'interno del SIC
Scheda numero: 4	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	Superficie di habitat di interesse comunitario, anche potenziale, soggetta a trasformazione.
Finalità dell'azione	Impedire l'erosione della superficie di territorio attualmente interessata da habitat di interesse comunitario.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Attualmente l'area di coltivazione autorizzata è esterna all'area protetta ed è confinata su tre lati dall'area SIC. Una eventuale espansione dell'attività estrattiva all'esterno dell'area attualmente in concessione interesserebbe inevitabilmente il SIC.</p> <p>Per l'eventuale rinnovo della concessione è pertanto indispensabile realizzare uno Studio di Incidenza, che valuti in modo particolare gli effetti dell'attività sulle acque superficiali, sotterranee e sull'atmosfera (polveri). Queste stesse componenti saranno monitorate, al fine di verificare possibili interferenze.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione degli habitat di interesse e delle fasce boschive che li circondano.
Interessi economici coinvolti	Ditta Colacem.
Soggetti competenti	Provincia di Varese, Ente gestore del SIC.
Priorità dell'azione	Alta.
Tempistiche e costi	Da attuarsi in sede di richiesta di ampliamento da parte della ditta concessionaria dell'area
Riferimenti e allegati tecnici	-



## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Recupero ambientale delle aree interessate da escavazione
Scheda numero: 5	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6. La cava in questione si trova in Comune di Caravate e di proprietà della Società COLACEM.
Indicatori di stato	Superficie di cava riqualificata/superficie di cava da riqualificare
Finalità dell'azione	Rinaturalizzazione e inserimento paesaggistico della cava
Descrizione dell'azione e programma operativo	Stesura di un progetto di recupero ambientale da sottoporre a Valutazione di Incidenza che preveda una buona diversificazione ambientale indirizzata a ricreare habitat di interesse comunitario ed elementi ambientali utilizzabili da specie di interesse conservazionistico.
Descrizione dei risultati attesi	Rinaturalizzazione e inserimento paesaggistico della cava.
Interessi economici coinvolti	Società COLACEM.
Soggetti competenti	Società COLACEM e Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Media.
Tempistiche e costi	Oltre alle prossime fasi, sarà da sottoporre a Valutazione di Incidenza anche il progetto attualmente approvato senza tale procedura. Intervento da attuarsi a spese della ditta concessionaria dell'area
Riferimenti e allegati tecnici	-

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.4 Obiettivo: mantenimento delle formazioni erbacee di pregio naturalistico

Titolo dell'azione	Decespugliamento e sfalcio delle praterie
Scheda numero: 6	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	La localizzazione puntuale delle praterie di interesse naturalistico della provincia di Varese è riportata in Tosi e Zilio (2000). La prateria di maggior interesse è collocata in Comune di Caravate (a Est della località Stallazzo). In <b>Allegato 2</b> si riportano gli estratti cartografici (tratti da Tosi e Zilio, 2000) relativi alla localizzazione della suddetta prateria.
Indicatori di stato	Numero di specie floristiche/unità di superficie. Estensione delle praterie magre calcaree (cod. 62.10) non invase da vegetazione di ricolonizzazione (es. <i>Pteridium aquilinum</i> e/o <i>Corylus avellana</i> ).
Finalità dell'azione	Impedire l'eccessivo arbustamento e chiusura delle praterie magre su suolo calcareo.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Le modalità e i tempi di esecuzione delle operazioni di decespugliamento e sfalcio verranno stabiliti caso per caso. Le operazioni dovranno attenersi alle seguenti regole di carattere generale (Baratelli in Tosi e Zilio, 2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'asportazione della maggior parte degli individui delle specie arbustive e/o arboree ricolonizzatrici, deve essere eseguita in periodo primaverile con le piante in fiore o comunque in attività;</li> <li>• tutto il materiale di risulta deve essere asportato e per nessuna ragione bruciato in loco, ramaglie comprese;</li> <li>• le operazioni di sfalcio, che consentono di eliminare le plantule delle specie arboree ed arbustive ricolonizzatrici, devono essere eseguite dalla seconda metà di agosto sino a tutto settembre, per consentire alle specie vegetali che non si riproducono per via vegetativa di portare a termine la produzione e la maturazione dei propri semi e nel contempo permettere alla maggior parte degli invertebrati presenti di completare il loro sviluppo o di entrare in stato di quiescenza nel terreno;</li> <li>• le operazioni di sfalcio e decespugliamento devono essere valutate anche mediante il coinvolgimento della popolazione locale e dei soggetti più coinvolti (p. es. pastori ecc.) in modo che siano realmente praticabili e sostenibili.</li> </ul>
Descrizione dei risultati attesi	Progressiva apertura delle formazioni pascolive.
Interessi economici coinvolti	Ritorno economico per i Soggetti coinvolti nella gestione attiva del territorio.
Soggetti competenti	Aziende agricole del territorio.
Priorità dell'azione	Alta.
Tempistiche e costi	Azione attualmente prevista e in fase di realizzazione parziale con un progetto promosso dalla Comunità Montana. Euro 30.000 (secondo lotto di intervento).
Riferimenti e allegati tecnici	Tosi e Zilio, 2000. <b>Allegato 2</b> .

## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Pascolo controllato
Scheda numero: 7	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	La localizzazione puntuale delle praterie di interesse naturalistico della provincia di Varese è riportata in Tosi e Zilio, 2000 (vedi Allegato 2).
Indicatori di stato	Numero di specie floristiche/unità di superficie. Estensione delle praterie magre calcaree (cod. 62.10) non invase da vegetazione di ricolonizzazione.
Finalità dell'azione	Impedire un utilizzo disarmonico del territorio (abbandono di territori e concentrazione delle attività su altri), rallentare e impedire l'eccessivo arbustamento e definitiva chiusura delle praterie calcaree (COD 62.10); favorire l'ampliamento della copertura territoriale delle praterie.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Il pascolo controllato può rappresentare, se regolamentato, una pratica che si presta a mantenere aperte le praterie a costi relativamente contenuti. Le modalità di controllo del pascolo dovranno tenere conto dei seguenti aspetti (Baratelli in Tosi e Zilio, 2000):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• periodo di pascolamento;</li> <li>• tipo di animali impiegati (animali di grossa taglia condurrebbero in breve tempo, con il loro peso eccessivo, al denudamento per calpestio delle aree pascolive);</li> <li>• carico di bestiame (evitandone il degrado da sovrapascolo e il concentrarsi di deiezioni animali in piccole aree, situazione che porterebbe alla comparsa di flora nitrofila;</li> <li>• localizzazione di stazzi o aree di stazionamento notturno.</li> </ul>
Descrizione dei risultati attesi	Gestione dei pascoli da parte degli operatori territoriali; recupero dei pascoli arbustati.
Interessi economici coinvolti	Ritorno economico per i Soggetti coinvolti nella gestione attiva del territorio; recupero di aree pascolive.
Soggetti competenti	Ente gestore.
Priorità dell'azione	Alta.
Tempistiche e costi	Azione da effettuare con la collaborazione di agricoltore locale. Euro 5.000,00 /anno.
Riferimenti e allegati tecnici	Tosi e Zilio, 2000; Allegato 2.

## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Monitoraggio della biodiversità floristica delle praterie
<b>Scheda numero: 8</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
<b>Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)</b>	Tavola 6.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di specie floristiche/unità di superficie. Estensione delle superfici di praterie magre calcaree (COD. 62.10) non invase da vegetazione di ricolonizzazione (es. Pteridium aquilinum e/o Corylus avellana).
<b>Finalità dell'azione</b>	Verificare la conservazione della biodiversità floristica esistente, anche al fine della valutazione della bontà degli interventi migliorativi proposti.
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Esecuzione di rilievi floristici, condotti secondo il metodo fitosociologico, con periodicità annuale-biennale.
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Incremento della diversità floristica.
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore, avvalendosi di personale interno e/o eventuali consulenti.
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.
<b>Tempistiche e costi</b>	Azione attualmente prevista e in fase di realizzazione con un progetto promosso dalla Comunità Montana. Intervento da realizzarsi con cadenza biennale. Euro 2.000,00 ogni due anni.
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Tosi e Zilio, 2000.

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.5 Obiettivo: regolamentazione accessi, flussi turistici e attività di fruizione

Titolo dell'azione	Controllo del transito di mezzi motorizzati
Scheda numero: 9	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	Numero di mezzi fuoristrada circolanti.
Finalità dell'azione	Ridurre le cause di disturbo su specie sensibili, nonché di degrado della viabilità forestale, dovute a transito motorizzato, e l'abbandono di rifiuti.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Le Amministrazioni comunali dovranno dotarsi di un regolamento comunale, ai sensi della L.r. n. 31 del 05.12.2008, che prevede la possibilità di disciplinare il transito sulla viabilità agro-silvo-pastorale.
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione del transito con mezzi fuoristrada con divieto per i mezzi ritenuti particolarmente impattanti e fatti salvi i diritti dei proprietari di aree.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Amministrazioni comunali.
Priorità dell'azione	Alta.
Tempistiche e costi	Euro 2.000,00 (posa di barriere e cartellonistica)
Riferimenti e allegati tecnici	L.r. n. 31 del 05.12.2008; Piano di Indirizzo Forestale della Regione Lombardia.



## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Attività riguardanti le cavità ipogee
Scheda numero: 10	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	-
Finalità dell'azione	Ridurre l'impatto determinato dalle chiusure sull'habitat di grotta e sulle popolazioni di fauna di interesse (microchiroteri).
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'Amministrazione comunale dovrà dotarsi di norme specifiche all'interno del Piano delle regole del PGT.
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione dell'impatto determinato dalla chiusura degli ingressi all'ambiente ipogeo.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Amministrazione comunale di Sangiano; Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Bassa.
Tempistiche e costi	-
Riferimenti e allegati tecnici	Uggeri, 1999.

## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Attività di arrampicata
Scheda numero: 11	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento	
Indicatori di stato	Monitoraggio della presenza di Falco pellegrino e dell'estensione delle formazioni di travertino.
Finalità dell'azione	Ridurre l'impatto determinato da tali attività su specie e habitat di interesse comunitario (vedi sopra).
Descrizione dell'azione e programma operativo	Le Amministrazioni comunali dovranno dotarsi di norme specifiche all'interno del Piano delle regole del PGT.
Descrizione dei risultati attesi	Definizione di aree e/o periodi di divieto per tale attività.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Amministrazioni comunali; Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Media.
Tempistiche e costi	-
Riferimenti e allegati tecnici	Brusa <i>et al.</i> , 2004.

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.6 Obiettivo: affinamento dei reflui urbani

Titolo dell'azione	Affinamento dei reflui urbani
Scheda numero: 12	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	Monitoraggio della qualità delle acque tramite campionamenti di macroinvertebrati.
Finalità dell'azione	Migliorare la qualità delle acque tramite il collettamento, dove possibile, degli scarichi civili agli impianti di depurazione già esistenti.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Stesura di un progetto che analizzi lo stato di fatto del trattamento dei reflui delle poche abitazioni presenti all'interno del SIC e ne programmi il miglioramento, per esempio, mediante un processo di fitodepurazione.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della qualità delle acque tramite intervento sugli scarichi non depurati.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Amministrazioni comunali.
Priorità dell'azione	Bassa.
Tempistiche e costi	Euro 150.000,00 (Progettazione e realizzazione impianto di fitodepurazione San Clemente).
Riferimenti e allegati tecnici	-

## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.7 Obiettivo: mitigazione di impatto di elettrodotti

Titolo dell'azione	Realizzazione di opere di mitigazione su linee elettriche
Scheda numero: 13	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	Numero di uccelli soggetti ad incidenti per elettrocuzione e impatto con linee elettriche.
Finalità dell'azione	Ridurre i casi di incidenti di specie sensibili per elettrocuzione e impatto.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Si propone di concordare con il gestore delle linee elettriche la realizzazione di opere di mitigazione che permettano di ridurre la minaccia in oggetto soprattutto in occasione di interventi sulle linee elettriche.</p> <p>La scelta che risolve definitivamente il problema è quella di interrare gli elettrodotti a media tensione mentre per quanto riguarda le linee ad alta tensione sono assolutamente improponibili progetti di interramento o di spostamento.</p> <p>La mitigazione del rischio può avvenire con diversi metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotare i pali di strutture che fungano da posatoio in posizione più alta rispetto ai cavi, allontanando gli uccelli dagli stessi ed evitando con questo la fulminazione;</li> <li>• rendere più visibili i cavi con il posizionamento di spirali di plastica colorata e sfere in poliuretano;</li> <li>• impiegare cavi particolari, di tipo "Elicord", costituiti da 3 cavi conduttori rivestiti da una guaina isolante e intrecciati attorno ad un cavo portante di acciaio che annulla completamente il rischio di folgorazione oltre a ridurre fortemente il pericolo di collisione, grazie alla maggiore visibilità.</li> </ul>
Descrizione dei risultati attesi	Posa di elementi atti a mitigare la minaccia di elettrocuzione e impatto con cavi elettrici su tutte le linee elettriche presenti nel Sito.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	ENEL; Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Bassa.
Tempistiche e costi	<p>Posizionamento di strutture con finalità di posatoio per uccelli; costo a carico del gestore delle linee elettriche.</p> <p>Posizionamento di sfere o spirali e cambio della tipologia di cavo da effettuarsi in occasione di interventi sulle linee da parte del gestore delle stesse.</p>
Riferimenti e allegati tecnici	Penteriani, 1998.

## PIANO DI GESTIONE

Titolo dell'azione	Smantellamento di strutture inutilizzate
Scheda numero: 14	<input type="checkbox"/> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)	Tavola 6.
Indicatori di stato	-
Finalità dell'azione	Smantellare un traliccio non utilizzato esistente in aree occupate da habitat di interesse comunitario.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Nella parte sommitale delle rupi calcaree sopra il paese di Caravate si rileva la presenza di un traliccio metallico non più utilizzato. Tale struttura si trova all'interno dell'habitat di prato magro. Il suo smantellamento dovrà essere programmato senza arrecare danni all'habitat in questione.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento paesaggistico del Sito e ampliamento dell'area di prateria magra.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	ENEL; Comunità Montana.
Priorità dell'azione	Bassa.
Tempistiche e costi	costo a carico del gestore delle linee elettriche.
Riferimenti e allegati tecnici	Penteriani, 1998.



## PIANO DI GESTIONE

### 7.2.8 Obiettivo: azioni di sensibilizzazione e divulgazione

Titolo dell'azione	Sensibilizzazione della popolazione e divulgazione scientifica
Scheda numero: 15	<input checked="" type="checkbox"/> Generale <input type="checkbox"/> Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)
Cartografia di riferimento	
Indicatori di stato	Numero di abitanti e turisti contattati.
Finalità dell'azione	Divulgazione tra residenti e i fruitori dell'area delle principali minacce esistenti nel Sito e dei comportamenti antropici connessi per migliorare il livello qualitativo di habitat e la presenza di specie.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• programmi didattici per le scolaresche dell'area circostante il Sito;</li> <li>• realizzazione di volantini a tema e pubblicazioni;</li> <li>• posa di cartellonistica divulgativa nei punti di maggior fruizione (San Clemente, Convento Frati Passionisti, accessi principali);</li> <li>• diffondere metodi di fruizione dell'ambiente non impattanti tra i turisti (per es. sensibilizzando sui danni derivati da transito motorizzato, cani in libertà, schiamazzi in ambiente naturale ecc.) e l'importanza di specie spesso perseguitate (p. es. Chirotteri, serpenti ecc.).</li> </ul>
Descrizione dei risultati attesi	Divulgazione dei concetti di conservazione legati alle minacce in atto nel Sito.
Interessi economici coinvolti	Nessuno.
Soggetti competenti	Comunità Montana; Provincia di Varese.
Priorità dell'azione	Media.
Tempistiche e costi	Euro 20.000,00.
Riferimenti e allegati tecnici	-

## PIANO DI GESTIONE

<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Aggiornamento e sensibilizzazione degli operatori agricoli e forestali</b>
<b>Scheda numero: 16</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Generale</b> <input type="checkbox"/> <b>Localizzata</b>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)
<b>Cartografia di riferimento (per le azioni localizzate)</b>	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di operatori contattati.
<b>Finalità dell'azione</b>	Divulgazione tra gli operatori forestali e agricoli delle principali minacce esistenti nel Sito e dei metodi gestionali connessi per migliorare il livello qualitativo di habitat e la presenza di specie.
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Si intende diffondere i concetti di gestione naturalistica tra gli operatori agricoli e forestali tramite la realizzazione di corsi di aggiornamento tenuti da personale competente in materia.
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Coinvolgimento degli operatori locali nella gestione del territorio.
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.
<b>Soggetti competenti</b>	Comunità Montana.
<b>Priorità dell'azione</b>	Media.
<b>Tempistiche e costi</b>	Intervento da realizzarsi con cadenza annuale e in base alle richieste/necessità territoriali, mediante la predisposizione di un corso di aggiornamento di 6h minimo. Euro 5.000,00.
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-

**PIANO DI GESTIONE****7.3 REGOLAMENTAZIONI PROPOSTE**

Nel presente capitolo si illustrano le proposte di regolamentazione relative al SIC in oggetto. Allo scopo di dare una coerenza alle norme proposte vengono suddivise in base allo strumento normativo di riferimento nel quale dovranno essere inserite o in fase di nuova stesura dello stesso o di revisione. In particolare, norme che riguardano la conservazione ambientale, floristica, vegetazionale e faunistica dell'area potranno essere inserite nei Piani di Governo del Territorio comunali, nei piani di gestione forestale ("di Assestamento" e "di Indirizzo"), nel Piano Faunistico Venatorio provinciale ecc.

Altre pianificazioni risultano già sottoposte con risultato positivo al processo di Valutazione di Incidenza e non si ritiene di aggiungere norme o prescrizioni a quanto in vigore attualmente.

Per i PGT si prevede che il Piano delle regole preveda un apposito articolo denominato "Tutela naturalistica dei siti Natura 2000" contenente le norme individuate nel presente capitolo. Tale articolo dovrà prevedere due commi iniziali del seguente tipo:

*Per l'effettuazione di interventi e attività all'interno del Sito di Importanza Comunitaria "Monte Sangiano" sarà preventivamente necessario sottoporre le modalità di esecuzione dell'intervento all'Ente gestore per l'opportuna Valutazione di incidenza da effettuarsi anche con le modalità semplificate di cui alla d.g.r. 13 dicembre 2006 n. 8/3798.*

*Nel caso venga richiesto uno specifico Studio di Incidenza esso dovrà essere firmato da un soggetto in possesso di laurea in una delle seguenti materie scientifiche o ad esse assimilabili:*

- scienze agrarie;
- scienze ambientali;
- scienze biologiche;
- scienze forestali;
- scienze geologiche;
- scienze naturali.

Per quanto riguarda la valutazione di incidenza, le casistiche per le quali si ritengono necessarie la stesura del relativo Studio oppure la semplificazione della procedura ai sensi della DGR n. 8/3798 del 13 dicembre 2006, si rimanda al capitolo specifico.

**7.3.1 Recepimento nel PIF e nei PGT dei varchi della rete ecologica**

Nelle pianificazioni in oggetto dovranno essere recepite le connessioni ecologiche individuate nel capitolo specifico del presente Piano e poste delle limitazioni alla trasformabilità di tali aree.

Nel PIF dovrà essere riportato il seguente articolo:

*Nei varchi della rete ecologica è fatto divieto di trasformare superfici superiori al 20% di ogni parcella individuata come trasformabile per attività agricola di collina. Tali trasformazioni non potranno inoltre determinare aperture che comportino una distanza superiore ai 25 metri tra i margini delle zone boscate e nemmeno restringimenti delle fasce boscate residue al di sotto dei 25 metri lineari.*

*Nei varchi della rete ecologica è fatto divieto di trasformare superfici superiori al 20% complessivo dell'area individuata come trasformabile per attività agricola di montagna.*

**PIANO DI GESTIONE**

Sia il PIF (per le aree boscate) sia i PGT (per le altre aree) dovranno prevedere che:

*Nei varchi della rete ecologica individuati nel presente Piano è vietato realizzare costruzioni di qualsiasi genere, anche ad uso agricolo, e recinzioni, ad esclusione di quelle di pertinenza ad edifici esistenti che non precludano il libero movimento della fauna selvatica.*

**7.3.2 Normativa forestale (PIF e PAF)**

Nelle pianificazioni forestali si intende inserire un articolo che, cercando di semplificare l'attività dei tagliatori, porti al rispetto dei diversi elementi di interesse individuati (alberi a crescita indefinita, sottobosco, piante morte ecc.):

*Nei lotti di taglio, intesi come superficie complessiva percorsa dal taglio, ancorché comprendente più particelle catastali, si dovrà escludere dal taglio una superficie pari al 5% del totale. L'identificazione dell'area, salvo quanto in seguito specificato, sarà effettuata dall'esecutore del taglio che provvederà a delimitarla apponendo segni ben visibili di vernice gialla. Tale zona dovrà risultare completamente integra a seguito del taglio sia nella sua componente vegetazionale (strato arboreo, arbustivo, erbaceo e necromassa) che litologica (lettiera e suolo). All'interno dell'area identificata dovrà essere presente comunque almeno un soggetto arboreo di diametro superiore a 20 cm. Se il soprassuolo soggetto al taglio non possedesse nessun soggetto di queste dimensioni ciò dovrà essere comunicato all'ente forestale competente prima di procedere al taglio che fornirà indicazioni specifiche.*

*Nei boschi di protezione e naturalistici l'identificazione di tale zona sarà a cura dell'ente forestale competente che potrà, valutate le condizioni locali, derogare al rilascio della zona di tutela. I soggetti arborei presenti all'interno della zona di tutela potranno essere conteggiati nel numero delle matricine da rilasciare sul lotto di taglio.*

*In tutti i boschi è obbligatorio il rispetto del sottobosco. Le ripuliture saranno consentite nei periodi ammessi per il taglio della specifica forma di governo cui il bosco appartiene; Le ripuliture dovranno limitarsi a garantire l'agevole esecuzione delle pratiche selvicolturali. Le ripuliture finalizzate alla fruizione di aree per scopi turistico ricreativi, storico paesistici, protettivi e naturalistici che necessitino di una frequenza d'esecuzione inferiore al turno minimo per la specifica tipologia forestale, saranno ammesse unicamente in presenza di uno specifico piano di gestione o per motivate esigenze non prevedibili, a seguito di autorizzazione dell'ente forestale competente.*

*In tutti i boschi è obbligatorio, durante le attività selvicolturali, adottare le tecniche e strumentazioni utili a evitare il danneggiamento delle tane della fauna selvatica, dei piccoli specchi o corsi d'acqua, delle zone umide e della flora erbacea nemorale protetta.*

Per quanto riguarda le trasformazioni del bosco andrà inserita nei piani la seguente norma:

*All'interno dei SIC potranno essere autorizzati, senza obbligo di compensazione, interventi di trasformazione del bosco finalizzati al recupero e alla conservazione della biodiversità.*

*L'intervento di trasformazione potrà essere proposto unicamente dal soggetto gestore e dovrà essere accompagnato da specifiche indagini di settore.*

*Le trasformazioni del bosco nei siti Natura 2000 dovranno essere sottoposte a Valutazione di Incidenza, anche con le modalità di cui alla d.g.r. 13 dicembre 2006 n. 8/3798.*

*Gli interventi compensativi che ricadono nei siti Natura 2000 dovranno garantire una coerenza con quanto indicato dai Piani di gestione.*

Inoltre, per quanto riguarda le proposte di variante ai piani:

*Proposte di variante del presente Piano che interessino siti Natura 2000 dovranno essere corredate da specifico studio di incidenza.*

**PIANO DI GESTIONE****7.3.3 Regolamentazione delle attività agricole**

Nell'apposito articolo del Piano delle regole dei PGT dovrà essere previsto che:

*È sempre vietato il cambio d'uso del suolo da prato stabile a qualunque altra tipologia.*

*Sono sempre vietati i nuovi impianti di specie arboree alloctone o a rapido accrescimento, ad esclusione delle strette pertinenze delle abitazioni.*

**7.3.4 Impianti di trattamento rifiuti**

Il presente Piano di Gestione recepisce quanto previsto dal Piano Provinciale per la Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani e Assimilabili, che individua tra l'altro le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e/o smaltimento dei rifiuti urbani. Con riferimento ai vincoli relativi al Sistema naturalistico e ambientale, si riporta quanto segue:

*Le ZPS e i SIC della Rete Natura 2000 rientrano nelle aree sottoposte a vincolo escludente, cioè a fattori tassativi e limitanti in base alla normativa comunitaria, nazionale, regionale e comunale.*

*Il vincolo escludente è esteso anche alla fascia di rispetto di 500 m dalle ZPS e dai SIC.*

*La fascia di rispetto compresa tra 500 e 2000 m dalle ZPS e dai SIC è invece un'area sottoposta a vincolo penalizzante, cioè nella quale la realizzazione degli impianti non è escludibile ma deve essere soggetta a particolare attenzione progettuale.*

**7.3.5 Scarichi in corsi d'acqua superficiali**

Nel presente piano si ribadisce quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia di scarichi in corsi d'acqua superficiali.

Il regime autorizzatorio degli scarichi è disciplinato dal Regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26" e dal Regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52 comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26".

L'autorizzazione allo scarico sotto il profilo qualitativo ai sensi del D.Lgs 152/2006 e dell'art. 43 della l.r. 26/2003 e s.m.i., è rilasciata, nei casi previsti dalla normativa, dall'autorità competente (Amministrazione Provinciale) e deve essere necessariamente acquisita in aggiunta all'autorizzazione idraulica di cui al regolamento relativo al reticolo idrografico principale e minore.

L'autorizzazione a soli fini idraulici (autorizzazione di Polizia Idraulica sotto il profilo quantitativo) per l'attivazione di scarichi in corso d'acqua è rilasciata dall'autorità idraulica competente (Comune, per il reticolo minore, e Regione, per il reticolo principale) previa verifica della capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate (relazione idrologica e idraulica contenente l'entità dello scarico e la verifica della compatibilità del corpo recettore). Inoltre il manufatto dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e si dovranno prevedere accorgimenti tecnici volti alla protezione delle sponde e del fondo alveo per evitare l'insorgere di fenomeni erosivi nel corso d'acqua stesso.

I limiti di accettabilità di portata di scarico fissati, in assenza di più puntuali indicazioni, sono i seguenti (da Piano Regionale di Risanamento delle Acque):



**PIANO DI GESTIONE**

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali e industriali;
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

L'autorizzazione allo scarico sotto l'aspetto quantitativo è soggetta al pagamento di un canone annuo secondo quanto previsto dall'Allegato C della d.g.r. n. 7/7868/2002 come modificata dalla d.g.r. 7/13950/2003.

**7.3.6 Captazioni idriche e pozze sorgentizie**

Nell'apposito articolo del Piano delle regole dei PGT dovrà essere prevista la seguente specifica norma riguardante gli interventi di nuova realizzazione di caselli di captazione idrica e di manutenzione straordinaria degli esistenti:

*a valle dello scarico di troppo pieno si dovrà valutare la possibilità di realizzazione di una o più pozze con una morfologia atta all'utilizzo da parte della fauna anfibia per la riproduzione.*

**7.3.7 Manifestazioni**

Nei Piani forestali si dovrà prevedere per le aree boscate che:

*L'organizzazione di manifestazioni agonistiche è soggetta ad autorizzazione, compresa di Valutazione di incidenza sui siti Natura 2000.*

*Sono vietate le manifestazioni con mezzi motorizzati o inquinanti.*

Inoltre, l'apposito articolo del Piano delle regole dei PGT dovrà prevedere che:

*L'organizzazione di gare e manifestazioni motoristiche, anche su strade asfaltate, è vietata nelle ore notturne e nel periodo dal 1 aprile al 31 luglio. Le manifestazioni in oggetto, anche svolte in altri periodi, dovranno essere sottoposte a Valutazione di incidenza.*

*L'organizzazione di manifestazioni che prevedano attività notturne, uso di amplificazioni acustiche, spettacoli pirotecnici e altre forme di potenziale disturbo dovranno essere sottoposte a Valutazione di incidenza.*

**7.3.8 Illuminazione**

Nell'apposito articolo del Piano delle regole dei PGT dovrà essere previsto che:

*La realizzazione di impianti di illuminazione in zone aperte è possibile esclusivamente in aree antropizzate e secondo le modalità previste dalla Legge regionale n. 17 del 27 marzo 2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso".*

**7.3.9 Viabilità**

L'apposito articolo del Piano delle regole del PGT del Comune di Caravate dovrà prevedere che:

*È vietato il transito con automezzi sulla strada forestale che dal Convento dei Frati Passionisti immette al SIC fatta salva specifica autorizzazione comunale e per attività di vigilanza, soccorso, interesse pubblico e da parte dei mezzi impegnati in attività agricole e forestali.*

**PIANO DI GESTIONE****7.3.10 Attività ricreative**

I Piani forestali dovranno prevedere che:

*La realizzazione, senza l'ausilio di mezzi meccanici, di sentieri per il solo transito pedonale non è soggetta a comunicazione all'ente forestale, fatto salvo il caso in cui interessi siti Natura 2000.*

*La realizzazione di tracciati di collegamento che ricadono all'interno di siti Natura 2000 dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza.*

Nell'apposito articolo del Piano delle regole dei PGT dovrà essere previsto che:

*La realizzazione di nuovi punti di involo per deltaplani, parapendii e mezzi simili, anche prossimi a quelli esistenti, dovrà essere sottoposta all'approvazione dell'ente gestore del SIC interessato.*

*Ad esclusione della parete storicamente utilizzata come palestra per l'arrampicata sportiva in Comune di Sangiano, sulle altre pareti calcaree del SIC:*

*è vietato ogni tipo di attività, compresa l'arrampicata, che possa arrecare disturbo alla fauna, in special modo durante il periodo della nidificazione o della riproduzione;*

*è vietato ogni tipo di attività che possa provocare modificazioni morfologiche delle rupi nonché la realizzazione e l'installazione di strutture fisse adibite a supporto per l'attività di arrampicata libera e alpinismo, comprese le ferrate;*

*l'eventuale manutenzione e la riparazione dei camminamenti e dei sentieri di accesso e in vicinanza delle rupi calcaree nonché la posa e la manutenzione ordinaria di reti di protezione paramassi può essere effettuata esclusivamente nel periodo dal 15 di febbraio al 15 luglio. Potranno essere utilizzate esclusivamente tecniche di ingegneria naturalistica, minimizzando l'impatto sull'ambiente.*

*È vietato ogni tipo di attività che possa arrecare modificazioni alle formazioni di travertino, compresa l'arrampicata su cascata (torrentismo).*

L'apposito articolo del Piano delle regole del PGT del Comune di Sangiano dovrà prevedere che:

*In ambiente ipogeo è vietata la raccolta di concrezioni o reperti di interesse paleontologico o faunistico senza esplicita autorizzazione da parte dell'Ente gestore del SIC; l'autorizzazione verrà concessa unicamente per motivi di ricerca o divulgativi.*

*Nell'ambito del territorio del SIC è fatto divieto di chiudere gli ingressi delle grotte e di altre cavità, anche di origine antropica, con manufatti di qualsiasi genere o natura senza autorizzazione da parte dell'Ente gestore del SIC. Per i casi di tutela dell'incolumità pubblica o di protezione delle cavità il gestore dispone, con apposito provvedimento, la messa in sicurezza. In caso di chiusura degli ingressi, sarà garantito il transito della fauna e la possibilità di accesso ai soggetti autorizzati.*

**7.3.11 Misure di conservazione previste dal DM 17 ottobre 2007**

Il DM 17 ottobre 2007 individua le seguenti misure da applicarsi a tutte le ZSC che vengono applicate integralmente al SIC in oggetto:

- a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

**PIANO DI GESTIONE**

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del *regolamento (CE) n. 796/2004*, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del *regolamento (CE) n. 1782/2003* ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del *regolamento (CE) n. 1782/2003*.

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del *regolamento (CE) n. 1782/2003*, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del *regolamento (CE) n. 1782/2003*. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;

4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;

5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del *regolamento (CE) n. 796/2004* ad altri usi;

d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;

g) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di

**PIANO DI GESTIONE**

---

posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

- h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di marea, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;
- i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

## **8 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

La Direttiva 92/43/CEE e succ. mod. nonché il D.P.R. 357/1997 e succ. mod. introducono la necessità di una procedura denominata Valutazione di Incidenza propedeutica alla approvazione di Piani e interventi da realizzarsi all'interno delle aree Natura 2000.

### **8.1 PREMESSA NORMATIVA**

Le modalità procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono contenute nell'allegato C della DGR 8 agosto 2003 n. 7/14106 al quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

In forza dei contenuti dell'allegato di cui sopra, vengono esclusi dalla Valutazione di Incidenza:

- gli interventi connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel SIC (allegato C art. 6.1);
- gli interventi che non riscontrano incidenze significative sulle specie e gli habitat presenti nel SIC, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi (allegato C art. 6.1);
- gli interventi che contengono solo previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportino aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui SIC. Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dai piani di gestione dei siti di rete Natura 2000 (allegato C art. 6.6).

Per quanto al punto 1 si intendono interventi promossi direttamente o in collaborazione con l'Ente gestore.

Per quanto al punto 2 la non incidenza dell'intervento dovrà risultare da una dichiarazione del proponente approvata dall'Ente gestore.

In data 13 dicembre 2006, con DGR n. 8/3798 "Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della Banca Dati Natura 2000 e individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti", la Giunta Regionale ha approvato le seguenti norme chiarificatrici e semplificatrici della procedura di Valutazione di Incidenza:

*Qualora gli interventi siano proposti dallo stesso ente gestore del sito, la valutazione di incidenza acquisirà il parere obbligatorio della Provincia o, nel caso in cui l'ente gestore sia la Provincia stessa, della Regione.*

*Gli enti gestori dei Siti possono prevedere e disciplinare procedure semplificate per interventi di limitata entità e riferibili a tipologie esemplificative definite dall'ente gestore stesso, sulla base delle peculiari caratteristiche ed esigenze di conservazione del sito. In tal caso, in rapporto al tipo di attività prevalenti che interessano il sito, l'ente gestore può elencare alcune tipologie di interventi, ad esempio interventi di tipo edilizio, agronomico-forestale o di carattere idrico, sottoponibili a procedura semplificata.*

*In ogni caso l'ente gestore deve espressamente riservarsi la possibilità di sottoporre l'intervento alla completa procedura di valutazione d'incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento.*



## PIANO DI GESTIONE

Le procedure semplificate dovranno essere riconducibili alle seguenti tipologie:

- *Autovalutazione di assenza di incidenza significativa.*

*Il proponente trasmette all'ente gestore del sito un apposito modulo comprensivo di: dichiarazione di assenza di incidenza significativa, breve descrizione dell'intervento, cartografia dell'area di intervento e descrizione, anche fotografica, dello stato di fatto dell'area. Entro 30 giorni dalla ricezione, l'ente gestore del sito può respingere l'autovalutazione e chiedere le integrazioni che ritiene più opportune.*

- *Valutazione di incidenza sulla base di esame diretto della documentazione progettuale da parte dell'ente gestore del sito.*

*Il proponente trasmette all'ente gestore del sito la richiesta di valutazione di incidenza congiuntamente alla documentazione progettuale dell'intervento, che deve prevedere anche l'individuazione dell'area di intervento su CTR in rapporto con la delimitazione degli habitat Natura 2000. Entro 30 giorni dalla ricezione, se la documentazione risulta inadeguata o insufficiente, l'ente gestore del sito può chiedere la redazione dello Studio di Incidenza.*

### 8.2 AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA VALUTAZIONE

La valutazione di incidenza si applica ai seguenti casi:

- interventi ricadenti all'interno delle aree Natura 2000 e non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi;
- interventi localizzati all'esterno delle aree Natura 2000 qualora questi, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nei siti, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

### 8.3 REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE

Preso atto degli obiettivi di conservazione del Sito, nei paragrafi che seguono vengono individuate tipologie di intervento generalmente non assoggettabili alla procedura di Valutazione di Incidenza e per contro altre da sottoporre sempre a tale procedura, anche con le ipotesi semplificative della DGR n. 8/3798 del 13.12.2006. Per la realizzazione di specifiche opere vengono inoltre fornite alcune indicazioni di massima che vincolano la Valutazione positiva delle stesse e che non possono essere inserite in strumenti normativi di competenza provinciale o comunale.

*Per l'effettuazione di interventi e attività all'interno del Sito di Importanza Comunitaria "Monti della Valcuvia" sarà preventivamente necessario sottoporre le modalità di esecuzione dell'intervento all'Ente gestore per l'opportuna Valutazione di incidenza da effettuarsi anche con le modalità di cui alla d.g.r. 13 dicembre 2006 n. 8/3798.*

*Nel caso venga richiesto uno specifico Studio di Incidenza esso dovrà essere firmato da un soggetto in possesso di laurea in una delle seguenti materie scientifiche o assimilabili:*

- scienze agrarie;
- scienze ambientali;
- scienze biologiche;
- scienze forestali;
- scienze geologiche;
- scienze naturali.

**PIANO DI GESTIONE****8.3.1 Interventi esentabili dalla Valutazione**

*Lo Studio di Incidenza può non essere presentato, ai sensi della d.g.r. n. 8/3798 del 13 dicembre 2006 per:*

- gli interventi e le attività previsti e regolamentati dai piani di gestione dei siti Natura 2000 o dagli strumenti di pianificazione territoriale vigente riconosciuti idonei a garantire le misure di conservazione necessarie che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I delle specie di cui all'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, presenti nei siti;*
- gli interventi riconducibili, in via meramente esemplificativa, alle tipologie elencate di seguito nel presente paragrafo, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato presenti un'autodichiarazione, utilizzando il modello allegato al presente Piano, ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000 e nei modi di cui alla d.g.r. n. 8/3798 del 13.12.2006, che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul sito Natura 2000;*

*L'esclusione dalla Valutazione di Incidenza non esula dalla necessità di ulteriori autorizzazioni o pareri previsti dalla normativa vigente.*

- Interventi previsti espressamente da strumenti di pianificazione che abbiano superato positivamente la Valutazione di Incidenza.*
- Interventi di ristrutturazione edilizia di edifici e loro spazi accessori non finalizzati a destinazione produttiva, anche comportanti aumenti di superficie o di volume, contenuti nel 20% del preesistente.*
- Ampliamento di fabbricati esistenti e loro spazi accessori aventi destinazione produttiva (caseifici, fienili, rimesse, stalle ecc.) in adeguamento a specifiche norme igienico-sanitarie, contenuti nel 20% della superficie o del volume preesistenti.*
- Interventi di risanamento che prevedono uno scavo con asportazione limitata di terreno in aderenza del fabbricato.*
- Realizzazione di tettoie o porticati in aderenza a fabbricati esistenti di superficie coperta non superiore al 20% della superficie coperta esistente, con l'obbligo di ricondurre le acque di gronda in falda.*
- Realizzazione di opere di drenaggio finalizzate al consolidamento di fabbricati esistenti, da attuarsi nell'area di pertinenza degli stessi o, comunque, nell'immediato intorno.*
- Realizzazione di depositi per acqua o gas per utenze domestiche, se interrati comportanti scavi di alloggiamento non superiori ai 15 mc, e posa delle relative condotte di allacciamento interrate.*
- Realizzazione o ampliamento di fosse biologiche, concimaie e pozzi neri comportanti uno scavo complessivo non superiore a 15 mc.*
- Realizzazione e ripristino di cordoli, recinzioni, muretti di contenuta dimensione, pavimentazioni circostanti gli edifici o per percorsi pedonali.*
- Opere di limitata entità per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici o, comunque, nell'immediato intorno.*
- Captazione di acque fino a 1 l/s (limite determinato sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dell'area), fatto salvo il rilascio di un adeguato Deflusso Minimo Vitale a valle delle captazioni.*
- Interventi forestali realizzati in conformità con il Piano Forestale sottoposto a Valutazione di Incidenza e al Regolamento regionale n. 5 del 20 luglio 2007, tranne i casi di cui al paragrafo successivo.*

**PIANO DI GESTIONE**

- *Interventi urgenti finalizzati alla difesa fitosanitaria.*
- *Interventi agricoli su aree prative non comportanti modificazioni dell'uso del suolo, rottura del cotico erboso e lavorazioni andanti quali arature, scassi e dissodamenti.*
- *Recinzioni a carattere provvisorio per il contenimento del bestiame al pascolo per periodi inferiori a gg. 60.*
- *Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente, a condizione che non comportino rimaneggiamenti, danneggiamenti, depositi sulle aree esterne. Gli interventi di manutenzione straordinaria sono riconducibili alle seguenti tipologie:*
  - Posa di barriere di sicurezza;*
  - Interventi di consolidamento del solido stradale;*
  - Rifacimento completo pavimentazione stradale;*
  - Adeguamento dell'infrastruttura alle norme vigenti;*
  - Modifica segnaletica orizzontale e verticale.*
- *Realizzazione di cunette laterali e di caditoie per la raccolta di acque di piattaforma su strade esistenti.*
- *Contenuti elementi di protezione e per la sosta lungo sentieri e mulattiere.*
- *Rifacimento, senza varianti di percorso, delle linee telefoniche esistenti.*
- *Rinnovo della concessione di appostamenti fissi di caccia.*

**8.3.2 Interventi per cui la Valutazione può essere necessaria**

*Tutti gli interventi non elencati al precedente paragrafo sono passibili di procedura di Valutazione di Incidenza. Di seguito si riporta un elenco indicativo degli interventi per i quali si può ritenere opportuna la Valutazione anche con le modalità semplificate di cui alla d.g.r. 13 dicembre 2006 n. 8/3798:*

- *Le trasformazioni del bosco.*
- *La realizzazione di costruzioni di qualsiasi genere, anche ad uso agricolo, e recinzioni all'interno dei varchi ecologici individuati dal PTCP e dai PGT, anche esterni al SIC.*
- *I prelievi di acqua superiori a 1 l/sec, in caso di:*
  - nuove captazioni;*
  - captazioni già esistenti ma non valutate;*
  - rinnovi con variazioni rispetto a quanto già valutato.*
- *Gli scarichi in corsi d'acqua superficiale posti all'interno dei confini del sito.*
- *La realizzazione di sentieri, anche per il solo transito pedonale.*
- *La raccolta in ambiente ipogeo di concrezioni o reperti di interesse paleontologico o faunistico, assentibile esclusivamente per motivi di ricerca o divulgazione.*
- *Chiusura degli ingressi delle grotte e di altre cavità, anche di origine antropica, esclusivamente per necessità di tutela dell'incolumità pubblica o di protezione delle cavità stesse.*
- *Gli interventi di nuova realizzazione di caselli di captazione idrica e di manutenzione straordinaria degli esistenti.*
- *La posa di tralicci e altre strutture per la telecomunicazione;*
- *Le manifestazioni di richiamo turistico che presentino una o più delle caratteristiche di seguito descritte:*
  - si svolgano dopo il tramonto del sole comportando l'utilizzo di illuminazione straordinaria o prevedano spettacoli pirotecnici;*

**PIANO DI GESTIONE**

---

*arrechino disturbo acustico (concerti, serate danzanti, ecc.) mediante impianti di amplificazione;  
interessino direttamente habitat di interesse comunitario (torrentismo, speleologia, arrampicata ecc.);  
coinvolgano potenzialmente un numero elevato di persone.*

- *L'organizzazione di manifestazioni agonistiche all'interno di aree boscate.*
- *L'organizzazione di gare e manifestazioni motoristiche.*
- *La realizzazione di nuovi punti di involo per deltaplani, parapendii e mezzi simili, anche prossimi a quelli esistenti.*
- *Attività di caccia da effettuarsi nel periodo 1 aprile-31 luglio.*
- *Proposte di variante delle pianificazioni territoriali (PIF, PAF, PGT ecc.).*

**8.3.3 Interventi per cui la Valutazione è sempre necessaria**

*Di seguito si riporta un breve elenco degli interventi per i quali si ritiene opportuna la Valutazione di Incidenza supportata da uno specifico Studio di Incidenza:*

- *Gli strumenti di pianificazione territoriale.*
- *L'ampliamento dell'area di escavazione della Miniera di Sasso Poiano, anche su aree esterne al SIC.*
- *I progetti di recupero ambientale della miniera, anche su aree esterne al SIC.*
- *Gli interventi che comportino asportazione o comunque coinvolgano habitat di interesse comunitario.*

## **9 PROCEDURE PER ADOZIONE E APPROVAZIONE DEL PIANO**

Il Piano di gestione, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (DGR n. 8/1791 del 25 gennaio 2006), è adottato dall'Ente gestore, previa consultazione con gli enti locali territorialmente interessati, e pubblicato per trenta giorni consecutivi, dandone ulteriore avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (e su almeno due quotidiani), con l'indicazione della sede ove si può prendere visione dei relativi elaborati; chiunque vi abbia interesse può presentare osservazioni entro i successivi sessanta giorni.

Decorso tale termine, il Piano adottato è trasmesso dall'Ente gestore alla Regione, unitamente alle osservazioni e alle relative controdeduzioni deliberate dall'ente gestore.

Entro sessanta giorni dal ricevimento, la Regione esprime il proprio parere vincolante al fine della verifica tra i contenuti del Piano e le esigenze di coerenza globale della Rete europea Natura 2000 e lo trasmette all'Ente gestore.

L'Ente gestore approva definitivamente il piano di gestione e ne trasmette copia alla Regione.

Dell'approvazione è data comunicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.



## 10 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1979.** *Conoscere il territorio. Flora e geologia del territorio di Laveno Mombello e l'evoluzione della vita nelle ere geologiche del varesotto.* Biblioteca comunale, Laveno Mombello.
- AA. VV., 1984.** Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Lombardia. B.U.R.L. I Suppl. straord. N. 38. Anno XIV: 43-167.
- AA.VV., 1997.** Proceedings of Symposium "Southern Alps quaternary Geology". Geologia Insubrica, Vol. 2/2.
- AA.VV., 2000a.** *Piano Faunistico-Venatorio della Regione Lombardia.* Università degli Studi di Milano Bicocca. Università degli Studi dell'Insubria. Università degli Studi di Pavia. Regione Lombardia – Assessorato all'Agricoltura.
- Alcock J., 1992.** *Etologia.* Zanichelli, Bologna.
- Allasinaz M., 1968.** Il Carnico della Lombardia Occidentale. Riv. It. Paleont. Strat., v.74, n.4
- Amministrazione Provinciale di Varese, 1983.** *Prima sintesi sulle conoscenze idrogeologiche della Provincia*
- Ancona N., 2000.** Analisi dei siti riproduttivi degli anfibi nell'Italia settentrionale: sintesi bibliografica, in: Atti I Congresso nazionale SHI (Torino, 1996), Museo regionale di Scienze Naturali, Torino: 499-504.
- Andreotti A., Baccetti N., Perfetti M., Besa M., Genovesi P., Guberti V., 2001.** Mammiferi e uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quaderno Conservazione Natura, 2. Min. Ambiente-Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Andrews J., Rebane M., 1994.** *Farming and wildlife. A practical management handbook.* Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, U.K.
- Aronoff S., 1989.** *Geographic Information Systems: A Management Perspective.* WDL Publications, Ottawa.
- Avery M., Leslie R., 1990.** *Birds and forestry.* Poyser.
- Baratelli D., 1997.** *Catasto naturalistico dei prati magri del comprensorio Parco regionale Campo dei Fiori.* Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio (VA).
- Baratelli D., 2000.** Le praterie magre della provincia di Varese. Catasto naturalistico, modello di valutazione del valore faunistico basato sulle cenosi invertebrate e proposta di piano di gestione. Provincia di Varese e Università dell'Insubria. Progetto SIT-fauna. Rel. Tec. Non pubb.
- Baratelli D., 2001.** *Rettili e Anfibi della Provincia di Varese.* Provincia di Varese, Servizio Tutela ambientale e Protezione Civile. Guardie Ecologiche Volontarie, Varese.
- Baratelli D., Tosi G., 2003.** Proposta di Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT 2010005 – Monte Martica. Università dell'Insubria.
- Baratelli D., Tosi G., 2003.** Proposta di Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT 2010002 – Monte Legnone e Chiusarella. Università dell'Insubria.
- Bartorelli U., 1965.** *L'assolazione.* Pubblicazioni dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- Bartorelli U., 1967.** *Tavole numeriche dell'assolazione annua per i luoghi della terra compresi nella fascia da 36° a 48° di latitudine, inclinati fino a 45°, esposti comunque.* Pubblicazioni dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 16.
- Belloni S., 1975.** *Il clima delle province di Como e Varese in relazione allo studio dei dissesti idrogeologici.* CNR, Fond. Probl. Mont. Arco Alpino, pubbl. n. 99.
- Bianchi E., Martire L., Bianchi A., 1973.** *Gli uccelli della provincia di Varese (Lombardia).* Rivista Italiana di Ornitologia, Milano, estratto dai fascicoli: 39 (2): 71-127; 39 (4): 384-401; 40 (3-4): 389-432; 42 (4): 329-429.
- Bini A., 1987.** L'apparato glaciale Wurmiano di Como. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Milano.
- Blanchard F. N., Finster E. B., 1933.** *A method of marking living snakes for future recognition, with a discussion of some problems and results.* Ecology, 14 (4): 334-347.
- Brichetti P., Fasola M. (red.), 1990.** *Atlante degli Uccelli Nidificanti in Lombardia.* Editoriale Ramperto.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003.** Ornitologia Italiana – Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 1 – Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Fracasso G., 2004.** Ornitologia Italiana – Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 2 – Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

**PIANO DI GESTIONE**

- Brichetti P., Fracasso G., 2006.** Ornitologia Italiana – Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 3 – Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdida Editore, Bologna.
- Brichetti P., Massa B., 1984.** Check list degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn., 54: 3-37.
- Brusa G., Cerabolini B., Raimondi B., Cereda M., Merati M., Pianezza F., Tornaghi M., Uggeri A., Bini A., Friesen A., Picchio D., 2000.** *Le sorgenti pietrificanti: linee guida per lo studio, il monitoraggio e la gestione.* Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio (VA) e Parco regionale di Montevecchia e Valle del Curone, Montevecchia (LC).
- Broad K., 1999.** *Caring for small woods.* Earthscan, London.
- Bugini R., Ferrari Musumeci L. V., Musumeci G., Peveri P., 1982.** *La Torbiera di Mombello.* Comunità Montana del Medio Verbano (n° 26), Laveno Mombello.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (eds.), 1998.** Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- C.O.D.A. (a cura di), 1993.** *El impacto de los tendidos electricos en la avifauna.* Madrid.
- Carlini E., Chiarenzi B., Zilio A., Tosi G., 1999.** *Progetto coturnice.* Provincia di Varese – Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica. Relazione tecnica.
- Castelarín A., 1981.** Carta tettonica delle Alpi Meridionali alla scala 1:200'000. Pubblicazione n.441 del Progetto Finalizzato Geodinamica, C.N.R.
- CEDOC Varese, 1980.** La situazione idrogeologica della Provincia di Varese.
- Cerabolini B., Raimondi B., 2004.** *Monitoraggio degli habitat nei Siti di Interesse Comunitario proposti (pSIC) nel territorio della Provincia di Varese per la Rete Europea Natura 2000.* Relazione tecnica non pubblicata, "Settore Ambiente, Ecologia ed Energia", Provincia di Varese.
- Cerabolini B., Raimondi B., Cattaneo M., Preatoni D., Brusa G., 2007.** *I catatteri della vegetazione come descrittori della qualità ambientale: un'applicazione cartografica (provincia di Varese, Lombardia).* Informatore Botanico Italiano 39:155-165.
- Cerabolini B.E.L., Brusa G., Grande D., 2008.** *Analisi dei fattori che inducono modificazioni delle comunità forestali insubriche ad opera di specie esotiche invasive.* Memorie Soc. It. Sc. Nat. E Museo Civico St. Nat. Milano 38(1):17-18.
- Checchi A., 1999.** *Interventi ambientali e strutture ingegneristiche per la prevenzione di incidenti stradali causati dalla fauna selvatica.* Risorsa Fauna 5, Servizio Tutela e Sviluppo Fauna, Provincia di Bologna.
- Chirichella R., Mattioli S., Nodari M., Preatoni D., 2003.** *Identificazione di corridoi ecologici fruibili dalla chiroterofauna tra aree protette: le popolazioni del Parco regionale Campo dei Fiori.* Università degli Studi dell'Insubria, Varese, e Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio.
- CISO-COI 2005.** Lista CISO-COI degli uccelli italiani, aggiornata al 25/01/2005. Commissione Ornitologica Italiana, Centro italiano Studi Ornitologici. <http://www.ciso/coi.org/COI/materiale/listaCISO-COI.pdf>
- CLIMAX, 2008.** *Piano di Indirizzo Forestale sulla superficie non assestata del territorio comunitario (l.r. 7/2000 artt. 24 e 25): Studio di Incidenza sui Siti di Importanza Comunitaria IT2010019 "Monti della Valcuvia", IT2010018 "Monte Sangiano" e sulla Zona di Protezione Speciale IT2010105 "Lago di Varese", ai sensi della d.g.r. n. 7/14106 del 08 agosto 2003.* Comunità Montana della Valcuvia. Non pubbl.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005.** *An annotated checklist of the italian vascular flora.* Palombi Editori.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992.** *Lista Rossa delle Piante d'Italia.* S.B.I. e WWF Italia.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997.** *Liste rosse regionali delle piante d'Italia.* SBI e WWF, Camerino.
- Corbet G., Ovenden D., 1985.** *Guida dei mammiferi d'Europa.* Franco Muzzio, Padova.
- Cramp S., Simmons K. E. L., 1980.** *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2: Hawks and Bustards.* Oxford University Press.
- Danini G., 1985.** *Orchidee selvatiche del Varesotto.* Quaderni del sistema museale Alta Valle Olona.
- De Marmels J., Schiess H., 1978.** Le libellule del Canton Ticino e zone limitrofe. Boll. Soc. Ent. Tic. Sc. Nat. (Lugano) 66: pp. 29-83.
- Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Milano, 1994.** I depositi Plio-Quaternari e l'evoluzione del territorio varesino. Varese.
- Fenaroli L., 1935.** *L'indice di continentalità igrica come mezzo di rappresentazione delle caratteristiche climatologiche di stazioni e la carta isepirica della montagna lombarda.* L'Universo, 16: 1-14.

**PIANO DI GESTIONE**

- Ferry C., Frochot B., 1970.** *Une methode pour denombre les oiseaux nicheurs*. Terre et Vie, 26: 85-102.
- Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P., Vigorita V., 1992.** Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano.
- Fowler J., Cohen L., 1993.** *Statistica per ornitologi e naturalisti*. Franco Muzzio Editore, Padova.
- Frank I., Todeschini R., 1994.** *The data analysis handbook*. Elsevier, Amsterdam.
- Gagliardi A., Guenzani W., Preatoni D., Saporetti F., Tosi G., 2007 (a cura di).** Atlante ornitologico georeferenziato della provincia di Varese – Uccelli nidificanti 2003-2005. Provincia di Varese; Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Induno Olona; Università degli Studi dell'Insubria, sede di Varese: 295 pp.
- Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004.** La Conservazione degli uccelli in Italia - Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore - Airplane S.r.l., Bologna.
- Gariboldi A., Rizzi V., Casale F., 2000.** Aree importanti per l'avifauna italiana. LIPU, pp. 528.
- Giuliacci M., 1985.** *Climatologia statistica e dinamica della Valpadana*. CNR – Collana Prog. Finalizz. "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/3/18.
- Gnaccolini M., 1964.** Il Trias in Lombardia (studi geologici e paleontologici). Il Retico nella Lombardia Occidentale. Riv. Ital. Paleont., n.70 (3), pp.467-522.
- Guenzani W., Saporetti F., 1989.** *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Varese (Lombardia) 1983-1987*. Lega Italiana Protezione Uccelli – sezioni varesine. Ed. Lativa, Varese.
- Idrogea Servizi, 2006.** Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2010016 – Val Veddasca.
- Idrogea Servizi, 1999.** *Indagini geologico-tecnico di supporto alla redazione della variante al Piano Regolatore Generale*. Comune di Caravate. Non pubbl.
- Idrogea Servizi, 2000.** *Piano di settore di tutela geologica e idrogeologica*. Consorzio di gestione del Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio. Non pubbl.
- Idrogea Servizi, 2002.** *Studio di supporto alla pianificazione territoriale*. Comune di Sangiano. Non pubbl.
- Idrogea Servizi, 2005.** *Proposta di istituzione di Siti di Importanza Comunitaria nel territorio della Comunità Montana della Valcuvia*. Comunità Montana della Valcuvia. Non pubbl.
- Jeßen S. & Lehmann L., 2005.** *Primula hirsuta subsp. valcuvianensis subsp. nov. – ein Lokalendemit der südlichen Voralpen, Provinz Varese (sect. Auricula, Primulaceae)*. Sammelblätter Gebirgspflanzen 3.22.01.2.
- Johnson D. R., 1981.** *The study of raptor populations*. Northwest Naturalist Books.
- Jongman R. H. G., ter Braak C. J. F., van Tongeren O. F. R., 1987.** *Data analysis in community and landscape ecology*. Pudoc, Wageningen.
- Kleih M., 2007.** *La flora del Monte Sangiano (Provincia di Varese, Italia settentrionale)*. Informatore Botanico Italiano 39:99-119.
- Kunz T. H., 1988.** *Ecological and behavioral methods for the study of bats*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., London.
- Lanza B., 1959.** *Fauna d'Italia. Mammalia (Generalità – Insectivora – Chiroptera)*. Edizioni Calderini, Bologna.
- Lanza B., 1983.** *Anfibi e rettili. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27 Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia)*. Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente" AQ/1/205. Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche: pp. 196.
- Lardelli R., 2006.** La migrazione degli uccelli attraverso il Ticino: analisi delle ricatture degli uccelli inanellati. Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. 94: 17-24.
- Legendre L., Legendre P., 1983.** *Numerical Ecology. Development in Environmental Modeling*, 3. Elsevier, Amsterdam.
- Ligasacchi A., Rondina G., 1955.** *Il Fenomeno carsico nel territorio varesino (Prealpi Lombarde)*. Centro studi per la Geografia Fisica C.N.R. Bologna
- LIPU, WWF (a cura di), 1999.** Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo-Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., *Nuova Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia*. Riv. Ital. Ornit., 69: 3-43.
- Macchi P., 1998.** *Catalogo della flora vascolare della provincia di Varese*. Relaz. non pubbl. Museo Civico Insubrico di Induno Olona.
- Macchi P., 2005.** *La flora della provincia di Varese*. Ed. della Provincia di Varese.

**PIANO DI GESTIONE**

- Macchio S., Messineo A., Licheri D., Spina F., 1999.** Atlante della distribuzione geografica e stagionale degli uccelli inanellati in Italia negli anni 1980-1994. *Biol. Cons. Fauna*, 103: 1-276.
- Martinoli A., Preatoni D., Tosi G., 2000.** *Does Nathusius' pipistrelle* *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) breed in northern Italy?. *J. Zool. (London)*, 250 (2): 217-220.
- Martinoli A., Zilio A., Cantini M., Ferrario G., Schillaci M., 1997.** *Distribution and biometry of wild boar* (*Sus scrofa*) in *Como and Varese provinces*. *Hystrix*, 9 (2): 79-83.
- Mason, 2003.** Il Progetto Life Nat/IT/99/6245 "Bosco Fontana: azioni urgenti in un habitat relitto", In: Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Corpo Forestale dello Stato – Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della biodiversità Forestale. Arcari Editore, Mantova, pp. 17-22.
- Massa R., Bani L., Massimino D., Bottoni L., 2002.** *La biodiversità delle foreste valutata per mezzo delle comunità degli uccelli*. Regione Lombardia, Direzione Generale Agricoltura; Università degli Studi di Milano Bicocca.
- Massa R., Ingegnoli V., 1999.** *Biodiversità, Estinzione e Conservazione*. UTET.
- Massolo A., Meriggi A., 1995.** *Modelli di valutazione ambientale nella gestione faunistica*. *Ecology, Ethology and Evolution* (Suppl. n° 1), 7: 2-11.
- Mermet E., 1995.** I Lepidotteri diurni del Varesotto: parte I (Papilionidae, Pieridae). *Boll. Soc. Tic. Sci. Nat.*, 86: 25-36.
- Meschini E., Frugis S., 1993.** Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 20.
- Ministero delle Corporazioni – R. Ufficio Geologico, 1939.** Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100'000, Foglio di Varese. Roma, Istituto Poligrafico dello Stato.
- Monmonier M., 1996.** *How to Lie with Maps. 2<sup>nd</sup> edition*. University of Chicago Press, Chicago.
- Nangeroni G., 1932.** Carta geognostico-geologica della Provincia di Varese. Regio Istituto Tecnico.
- Nangeroni G., 1964.** Appunti sulla struttura e morfologia del territorio Varesino. XIX Congr. Geogr. It., Como.
- Newton I., 1986.** *The Sparrowhawk*. T. & AD. Poyser.
- Newton I., 1991.** *Habitat variation and population regulation in Sparrowhawk*. *Ibis*, 133, suppl. I: 76-88.
- Newton I., Wyllie I., Mearns R., 1986.** *Spacing of Sparrowhawk in relation to food supply*. *J. Animal Ecol.*, 55: 361-370.
- Nicoloso A., Bilato G., 2001.** *Piano di Indirizzo forestale – indagine sul comparto agricolo*. Comunità Montana della Valcuvia, Cuveglio.
- Pasquaré G., 1965.** Il Giurassico superiore nelle Prealpi Lombarde. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*. Milano
- Penteriani V., 1998.** *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF Delegazione Toscana, Serie Scientifica n. 4.
- Peroni A. & Peroni G., 1997.** *Le pteridofite della provincia di Varese*. Quaderni del sistema museale Alta Valle Olona.
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (eds), 2005.** Libro rosso degli habitat d'Italia della rete Natura 2000. WWF Italia.
- Preatoni D., Martinoli A., Zilio A., Penati F., 2000.** *Distribution and status of Bats (Mammalia, Chiroptera) in alpine and prealpine areas of Lombardy (Northern Italy)*. *Il Naturalista Valtellinese – Atti del Museo civico di Storia naturale di Morbegno*, 11:89-121.
- Preatoni D., Pedrotti L., 1997.** *I Modelli di Valutazione Ambientale (MVA) come strumento per la pianificazione faunistica*. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXVII: 97-121.
- Prigioni C., Cantini M., Zilio A. (eds.), 2001.** *Atlante dei Mammiferi della Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia: pp. 324.
- Provincia di Varese, 2003.** *Piano Faunistico Venatorio 2003-2008*. Provincia di Varese - Settore politiche per l'Agricoltura e gestione faunistica - Attività Gestione Faunistica.
- Pucek M., 1984.** *Habitat preference*. In: *Ecology of the Bank Vole*. *Acta Theriologica*, 25 (1): 31-40.
- Putman R. J., 1997.** *Deer and road traffic accidents - options for management*. *Journal of Environmental Management*, 51: 43-57.
- Regione Lombardia, 2005.** *Habitat ed aspetti faunistici degli Habitat di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Lombardia*, a cura del Dipartimento de Ecologia del Territorio dell'Università degli Studi di Pavia.
- Realini G., 1980.** *Uccelli nidificanti in provincia di Varese*. Regione Lombardia, Settore agricoltura, foreste – Servizio caccia e pesca, Milano.



**PIANO DI GESTIONE**

- Ricklefs R. E., 1969.** *An analysis of nesting mortality in birds*. Smithsonian Contrib. Zool. 9: 1-48.
- Roesli M., Moretti M., 2000.** *Chiave per l'identificazione dei pipistrelli della Svizzera*. Centro Protezione Chiroterteri Ticino, Dangio.
- Rubolini D., Gustin M., Garavaglia R., Bogliani G., 2001.** *Uccelli e linee elettriche: collisione, folgorazione e ricerca in Italia*. Avocetta, 25: 129.
- Saporetti F., Guenzani W., Pavan P., 1993.** *Densità, habitat e successo riproduttivo dei rapaci diurni nidificanti in un'area prealpina dell'Italia settentrionale*. Rivista Italiana di Ornitologia, Milano, 63 (2): 145-173.
- Scali S., Zuffi M., 1994.** *Preliminary report on a reptile community ecology in a suburban habitat of northern Italy*. Bollettino di Zoologia, 61: 73-76.
- Scandolara C., 2000.** *Selezione del sito di nidificazione e dieta della Poiana Buteo buteo nelle prealpi centro-occidentali (Provincia di Varese)*. Tesi di laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Milano.
- Scandolara C., 2003.** *I rapaci diurni del Parco Campo dei Fiori*. Università degli Studi dell'Insubria, Varese, e Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio.
- Schober W., Grimmberger E., 1997.** *The bats of Europe & North America*. T.F.H. Publications, Inc.
- Scoppola A., Blasi C (Eds.), 2005.** *Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editori.
- Sergio F., Bogliani G., 2000.** *Hobby Falco subbuteo nest-site selection and productivity in relation to intensive agriculture and forestry*. J. Wildl. Manage., 64: 637-646.
- Sergio F., Boto A., Scandolara C., Bogliani G., 2002.** *Density, nest-sites, diet, and productivity of Common Buzzards (Buteo buteo) in the Italian pre-Alps*. The Journal of Raptor Research 36 (1): 24-32.
- Sergio F., Pedrini P., Marchesi L., 2003.** *Adaptive selection of foraging and nesting habitat by Black kites (Milvus migrans) and its implications for conservation: a multi-scale approach*. In stampa su: Biological Conservation.
- Snow B. e Snow D., 1988.** *Bird and Berries*. Poyser.
- Sokal R. R., Rohlf F. J., 1995.** *Biometry. The principles and practice of Statistics in Biological Research*. 3<sup>rd</sup> edition. W. H. Freeman & Co., New York.
- Spagnesi M., Toso S., Cocchi R., Trocchi V., 1992.** *Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 15.
- Spinedi F., 1991.** *Il clima del Ticino e della Mesolcina con accenni di climatologia generale*. Rapporto Oss. Locarno-Monti, 551.582 (494.5).
- SPSS, Inc., 1997.** *SYSTAT: Command Reference*. SPSS, Inc. Chicago.
- Studio Tecnico Associato di Geologia, 2000.** *Studio geologico, idrogeologico e idraulico del territorio*. Studio Tecnico Associato di Geologia - Gazzada Schianno (VA). Comunità Montana della Valcuvia, Cuveglio. Non pubbl.
- Sutherland W. J., Hill D. A., 1995.** *Managing Habitats for Conservation*. Cambridge University Press.
- Swanepoel R. E., Racey P. A., Shore R. F., Speakman J. R., 1999.** *Energetic effects of sublethal exposure to lindane on pipistrelle bats (Pipistrellus pipistrellus)*. Environmental Pollution, 104: 169-177.
- Tosi G., Martinoli A., Preatoni D., Cerabolini B., Vigorita V., 2002.** *Monitoraggio e conservazione della fauna forestale (Galliformi e Mammiferi)*. Regione Lombardia, Direzione Generale Agricoltura; Università degli Studi dell'Insubria, Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale; Istituto OIKOS: pp. 561.
- Tosi G., Pianezza F., Gagliardi A., Preatoni D., Martinoli A., 2004.** *Conoscenza, conservazione e valorizzazione del patrimonio faunistico della Comunità Montana della Valcuvia (Vertebrati terrestri)*. Unità di Analisi e Gestione delle Biocenosi, Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università degli Studi dell'Insubria, Varese Comunità Montana della Valcuvia, Cuveglio (VA).
- Tosi G., Toso S., 1992.** *Indicazioni generali per la gestione degli ungulati*. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 11: 1-144.
- Tosi G., Uggeri A., 2003.** *Proposta di Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria Versante Nord del Campo dei Fiori*. Università degli Studi dell'Insubria, Varese. Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio.
- Tosi G., Zilio A. (eds.), 2002.** *Conoscenza delle risorse ambientali della provincia di Varese - Progetto SIT-Fauna*. Provincia di Varese, Settore Politiche per l'Agricoltura e Gestione Faunistica.
- Trizio I., Patriarca E., Debernardi P., Preatoni D., Tosi G., Martinoli A., 2003.** *The alpine long-eared bat (Plecotus alpinus Kiefer and Veith, 2001) is present also in Piedmont: first record revealed by DNA analysis*. Hystrix, It. J. Mamm., 14 (1-2): 113-115.



**PIANO DI GESTIONE**

- Tubbs C. R., 1974.** *The Buzzard*. David & Charles.
- Tucker G. M., Heath M. F., 1994.** *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife international (BirdLife Conservation Series n.3).
- Tuttle M. D., 1979.** *Status, causes of decline, and management of endangered gray bats*. J. Wildl. Manage. 43: 1-1.
- Uggeri A., 1999.** *Metodologie di sistemazione degli ingressi delle cavità carsiche: esperienze nel Parco Regionale del Campo dei Fiori (Varese)*. Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio.
- Uggeri A., 2003.** Proposta di Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT 2010004 – Grotte del Campo dei Fiori. Università dell'Insubria.
- Uggeri A., 2003.** Proposta di Piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT 2010003 – Versante nord del Campo dei Fiori. Università dell'Insubria.
- Uggeri A., Felber M., Bini A., Bignasca C., Ravazzi C., Heller F., 1995.** Pliocene-Pleistocene environmental evolution in the Varese region (NW Lombardia, Northern Italy): evidence of a pliocene glaciation. Abstract XIV International Congress INQUA, Berlin 1995, Terra Nostra2/95:280
- Vassant J., Jullien J. M., Brandt S., 1987.** *Reduction des degats de sanglier sur ble et avoine en été. Etude de l'efficacité de l'épandage de maïs grain en forest*. Bull. Mens. O.N.C., 113: 23-34.
- Vigorita V., Fasola M., Massa R., Tosi G., 2003.** Rapporto sullo stato di conservazione della fauna selvatica (uccelli e mammiferi) in Lombardia. Regione Lombardia - Direzione Generale Agricoltura, Milano.
- Village A., 1984.** *Problems of estimating Kestrel breeding density*. Bird Study, 31: 121-125.
- Village A., 1990.** *The Kestrel*. T. & AD. Poyser.
- Wauters L. A., Currado I., Mazzoglio P. J., Gurnell J., 1997a.** *Replacement of red squirrels by introduced grey squirrels in Italy: evidence from a distribution survey*. In: The Conservation of Red Squirrels *Sciurus vulgaris* L. (eds. J. Gurnell & P. W. W. Lurz). PTES, London: 79-88.
- Wauters L. A., Gurnell J., 1999.** *The mechanism of replacement of red by grey squirrels: a test of the interference competition hypothesis*. Ethology, 105: 1053-1071.
- Wauters L. A., Gurnell J., Currado I., Mazzoglio P. J., 1997b.** *Grey squirrel Sciurus carolinensis management in Italy - squirrel distribution in a highly fragmented landscape*. Wildlife Biology, 3: 117-124.
- Wauters L. A., Gurnell J., Martinoli A., Tosi G., 2001a.** *Does interspecific competition with introduced grey squirrels affect foraging and food choice of Eurasian red squirrels?* Animal Behaviour, 61 (6): 1079-1091.
- Wauters L. A., Gurnell J., Martinoli A., Tosi G., 2002.** *Interspecific competition between native Eurasian red squirrels and alien grey squirrels: does resource partitioning occur?* Behaviour Ecology and Sociobiology, 52 (4): 332-341.
- Wauters L. A., Gurnell J., Preatoni D., Tosi G., 2001b.** *Effects of spatial variation in food availability on spacing behaviour and demography of Eurasian red squirrel*. Ecography, 24 (5): 525-538.
- Wauters L. A., Lens L., 1995.** *Effects of food abundance and density on red squirrel (Sciurus vulgaris) reproduction*. Ecology, 76: 2460-2469.
- Wauters L. A., Matthysen E., Adrianensen F., Tosi G., 2004.** *Within-sex density dependence and population dynamics of red squirrels Sciurus vulgaris*. Journal of Animal Ecology, 73: 11-25.
- Wauters L. A., Tosi G., Gurnell J., 2002.** *Interspecific competition in tree squirrels: do introduced grey squirrels (Sciurus carolinensis) deplete tree seeds hoarded by red squirrels (Sciurus vulgaris)?* Behaviour Ecology and Sociobiology, 51 (4): 360-367.
- Wicht B., Moretti M., Preatoni D., Tosi G., Martinoli A., 2003.** *The presence of Soprano pipistrelle Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) in Switzerland: first molecular and bioacoustic evidences*. Revue Suisse de Zoologie, 110 (2): 411-426.
- Zanchi A., Felber M., Bini A., Rigamenti I., Uggeri A., 1997.** Neotettonic evidences along the Lombardian foothills of the Southern Alps. Geol Insubr. 2(2): 99-112
- Zilio A., Baratelli D., Monti C., Pinoli G., Villa M., 1989.** *Analisi degli aspetti faunistici del "Parco regionale Campo dei Fiori"*. Consorzio di gestione del Parco Regionale Campo dei Fiori, Brinzio. Non pubbl.
- Zilio A., Martinoli A., Preatoni D.G., 1999.** Indagine sulla consistenza e distribuzione della Chiroterofauna nelle province di Como, Lecco, Sondrio e Varese. Regione Lombardia – Settore Ambiente ed Energia, Servizio Tutela Ambiente Naturale e Parchi, Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno.

**PIANO DI GESTIONE**

---

*Dr. Biol. Barbara Raimondi*



*Dr. Nat. Federico Pianezza*



*Dr. Geol. Luca Osculati*



*Dr. Geol. Alessandro Uggeri*



**PIANO DI GESTIONE****11 ALLEGATI****Allegato I****DICHIARAZIONE DI NON INCIDENZA SIGNIFICATIVA DEI PROGETTI INTERESSANTI  
IL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA IT2010018 MONTE SANGIANO**

Spett.le  
Comunità Montana Valli del Verbano  
Via Collodi n. 4  
21016 Luino (VA)

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_

in qualità di \_\_\_\_\_

della ditta / ente / area \_\_\_\_\_

con sede legale / ubicata in \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

eventuale partita I.V.A. \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_ e mail \_\_\_\_\_

in riferimento all'intervento di \_\_\_\_\_

da realizzarsi in comune di \_\_\_\_\_

sui mappali n. \_\_\_\_\_ sezione \_\_\_\_\_

**dichiara**

ai sensi dell'art. 6) della d.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 e d.G.R. 15 ottobre 2004, n. 7/19018, che  
**l'intervento proposto non ha incidenze significative**, né singolarmente né congiuntamente ad altri  
interventi, sul sito individuato di seguito:

- ☐ SIC IT2010018 Monte Sangiano
- ☐ SIC IT2010005 Monti della Valcuvia

Allo scopo si allega la seguente documentazione:

- ☐ breve descrizione dell'intervento
- ☐ cartografia dell'area di intervento
- ☐ descrizione (anche fotografica) dello stato di fatto dell'area

Altri documenti (specificare):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Si dichiara inoltre che l'inizio dei lavori avverrà solo dopo l'acquisizione di parere in merito all'assenza di impatti significativi da parte di codesto Ente e di ogni altra eventuale autorizzazione o parere previsti dalla normativa vigente.**

**Data**

**Firma**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Allegato II**

**Estratto cartografico delle praterie su suolo calcareo in Comune di Caravate, tratto da Tosi e Zilio, 2000**

