



Provincia di Lecco

Comune di Mandello del Lario



Studio per la Valutazione di Incidenza e nota integrativa

Coordinamento dott. Agr. Claudio Febelli

Agosto 2011

rev. Agosto 2012

Autori

Claudio Febelli, agronomo;

Coordinamento tecnico
cooperativa **rea**
Claudio Febelli

Editing
cooperativa rea

Indice

1.NOTA INTEGRATIVA.....	5
2.Premessa.....	7
3.La valutazione ambientale strategica.....	11
4.Inquadramento territoriale.....	21
4.1.Collocazione nel PTCP di Lecco.....	29
4.2.Aree Protette.....	44
4.2.1.Piani di gestione dei SIC e norme per le ZPS.....	45
4.3.Piano di indirizzo forestale.....	49
5.Aspetti dell’ambiente e del territorio.....	52
5.1.Geologia e geomorfologia.....	52
5.2.Suoli.....	54
5.3.Punti di captazione idrica.....	56
5.4.Sistema fognario e scarichi.....	58
5.5.Uso del suolo.....	59
5.6.Agricoltura	61
5.7.Vegetazione.....	80
5.7.1.La vegetazione attuale di Mandello del Lario.....	80
5.7.2.Problematiche conservazionistiche.....	83
5.8.Fauna.....	85
5.8.1.Dati dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale.....	85
5.9.Rete dei sentieri.....	95
5.10.Aree archeologiche.....	96
5.11.Insedimenti produttivi.....	96
5.11.1.RIR.....	98
5.12.Rumore.....	98
5.13.Traffico veicolare.....	100
5.14.Qualità dell’aria.....	103
5.14.1.Emissioni in atmosfera.....	107
5.15.Raccolta e gestione rifiuti.....	109
5.15.1.Isole ecologiche.....	111
5.15.2.Metodologie di raccolta dei rifiuti.....	113
6.SIC IT2030001 “Grigna Settentrionale”, IT2030002 GRIGNA MERIDIONALE e ZPS IT2030601 "Grigne".....	114
6.1.Habitat censiti nel territorio comunale.....	116
6.1.1.Habitat della regione Lombardia 4070.....	117
6.1.2.Habitat della regione Lombardia 6170.....	119
6.1.3.Habitat della regione Lombardia 6210	120
6.1.4.Habitat della regione Lombardia 6520	121
6.1.5.Habitat della regione Lombardia 7220.....	123
6.1.6.Habitat della regione Lombardia 8210	123
6.1.7.Habitat della regione Lombardia 8130	125

6.1.8.Habitat della regione Lombardia 8210	126
6.1.9.Habitat della regione Lombardia 8310	127
6.1.10.Habitat della regione Lombardia 9130	127
6.1.11.Habitat della regione Lombardia 9150	129
6.1.12.Habitat della regione Lombardia 9180	130
6.1.13.Habitat della regione Lombardia 9260	131
6.1.14.Habitat della regione Lombardia 9420	133
7.Valutazione dei potenziali effetti.....	134
7.1.Individuazione delle aree di rilevanza e delle azioni.....	134
7.2.Ambiti di trasformazione.....	134
7.3.Svincolo SS 36.....	154
7.4.Area Resinelli.....	156
7.5.Gestione del territorio non urbanizzato.....	159
7.5.1.Azioni di riconversione.....	159
7.5.2.Gestione delle aree non boscate.....	159
7.5.3.Riquilificazione degli immobili in aree non urbanizzate.....	159
7.6.Indicatori per la valutazione ed il monitoraggio del Documento di Piano.....	160
7.6.1.Popolazione.....	160
7.6.2.Aria.....	162
7.6.3.Acqua	163
7.6.4.Suolo.....	164
7.6.5.Natura.....	165
7.6.6.Mobilità.....	166
7.6.7.Rifiuti.....	166
7.6.8.Energia.....	166
7.6.9.Produzione di qualità.....	167
7.6.10.Turismo.....	169
7.6.11.Assetto del consolidato.....	169
7.6.12.Rumore.....	170
7.7.Analisi di coerenza.....	171
7.8.Valutazione.....	172
8.Conclusioni.....	174

1. NOTA INTEGRATIVA

La presente nota viene predisposta per specificare, in sede di approvazione, le modifiche apportate al PGT del Comune di Mandello del Lario in seguito alle osservazioni pervenute dopo l'adozione.

Rispetto alla versione, qui di seguito riportata invariata, dello studio di incidenza presentato in pre-adozione le modifiche sono le seguenti:

- Gli ambiti di trasformazione vengono confermati ad eccezione dell'AT10 (stralciato).
- Risultano variate le schede degli ambiti di trasformazione AT01, AT03, AT05, AT07 con l'aggiunta di elementi prescrittivi di rimando al paragrafo 5.2.6 "rete ecologica" della Relazione del Documento di Piano; per quanto riguarda l'AT07 si segnala anche un differente disegno delle aree con eliminazione della strada entro l'AT.
- La scheda dell'AT06 è stata modificata aggiungendo elementi prescrittivi di rimando al paragrafo "5.2.3 Sistema della mobilità" della Relazione del Documento di Piano e ad ulteriori rilevazioni di carattere ambientale. L'attuazione viene inoltre subordinata a parere preventivo da parte della Provincia.
- La scheda dell'AT08 è stata modificata aggiungendo elementi prescrittivi di rimando al paragrafo "5.2.1 Tutela dei beni ambientali e paesaggistici" della Relazione del Documento di Piano e, in considerazione delle valutazioni espresse anche da Regione Lombardia, si è proceduto a una riduzione sensibile della volumetria incrementabile con ulteriori elementi prescrittivi da adottarsi in fase progettuale inerenti parco e villa.
- La scheda dell'AT11 è stata integrata per gli aspetti di carattere paesistico e ambientale oltre all'indicazione e il rimando a ulteriore approfondimento e/o variazione del progetto e quindi di assogettabilità a VIA. L'attuazione viene inoltre subordinata a parere preventivo da parte della Provincia.
- La scheda dell'AT12 è stata integrata per tenere conto della fascia di "riqualificazione connessione sponde".
- E' stata aggiunta la scheda relativa all'area ex vellutificio, i cui contenuti riprendono quelli dell'osservazione presentata. La trasformazione risulta subordinata ad un Programma Integrato di Inrvento (o similare), con un procedimento di VAS specifico.
- Per quanto riguarda l'Area Resinelli sono stati approfonditi gli indirizzi normativi che potranno essere recepiti e valutati all'interno di un piano d'area esteso a più comuni contermini. Visto che al momento la pianificazione non riesce ad esprimersi in modo compiuto riguardo l'area dei Resinelli, a tutela della stessa vengono modificate le norme prescrittive del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole vincolando ogni azione alla realizzazione di opere di urbanizzazione (in particolare sistema fognario).
- E' stato individuato riconosciuto "Il sentiero del Viandante" per la valenza paesaggistico-ambientale e fruitiva e vengono ipotizzate azioni per la promozione di interventi di riqualificazione e valorizzazione del percorso; in tal senso è stata integrata la norma relativa al Piano delle Regole.

- Nel Piano delle Regole viene meglio chiarita la norma relativa alle aree agricole allo stato di fatto e alla relativa maggiorazione del contributo di costruzione. Vengono accolte le modifiche alle norme di cui all'agli articoli 20.1.2, 20.1.4 sul taglio dei boschi e sulle recinzioni in ambito agricolo.
- E' stata integrata la norma di Piano delle Regole con elementi prescrittivi di mantenimento e miglioramento dei SIC.

Tutte le modifiche apportate sono da ritenersi migliorative rispetto alla situazione precedente e rispondono alle osservazioni pervenute da parte degli enti territorialmente competenti; in particolare in questa fase da Provincia di Lecco e da Regione Lombardia.

Si rimanda agli elaborati di PGT per ulteriori approfondimenti.

2. Premessa

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (Art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97), è la procedura di **valutazione di incidenza** avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono.

Sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione del siti di Rete Natura 2000 ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE). E' importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti ma la cui realizzazione può interferire su di essi.

Lo studio di incidenza

I riferimenti per lo studio sono contenuti nell'allegato G del DPR 357/97 e nell'allegato D della d.g.r.14106 dell'8/8/2003.

Lo studio di incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato in particolare deve essere composto da:

- ◆ elementi descrittivi dell'intervento ed inquadramento territoriale con evidenziata la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;
- ◆ descrizione quali - quantitativa e localizzazione delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) sono stati designati e su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- ◆ analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento potrebbe avere sia in fase di cantiere che di regime. L'analisi deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche. Qualora siano evidenziati impatti lo studio deve illustrare le misure mitigative che dovranno essere messe in atto per minimizzarli.

Sono esclusi dalla procedura di incidenza gli interventi che contengono solo previsioni di: opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportano aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino che gli interventi proposti non abbiano né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti. Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dai piani di gestione dei siti di rete Natura 2000.

La Procedura di valutazione di incidenza prevede che il proponente debba presentare il progetto definitivo corredato di istanza e di studio di incidenza all'ente gestore. L'ente gestore, valutato lo studio, si esprime in merito mediante atto, entro 60 gg dalla ricezione della relazione. L'ente gestore potrà richiedere integrazioni una sola

volta, il termine per l'espressione decorrerà nuovamente dalla data in cui le integrazioni perverranno all'ente gestore.

fonte: <http://www.minambiente.it>

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Infatti, "la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.

...

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Obiettivo della fase di screening è quello di **verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto**, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

a) **Gestione del sito** - In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria.

Nel caso in cui invece si tratti di piani o progetti di gestione del sito integrati ad altri piani di sviluppo, la componente non direttamente legata alla gestione deve comunque essere oggetto di una valutazione. Può infine verificarsi il caso in cui un piano/progetto direttamente connesso o necessario per la gestione di un sito possa avere effetti su un altro sito: in tal caso si deve comunque procedere ad una valutazione d'incidenza relativamente al sito interessato da tali effetti.

b) **Descrizione del piano/progetto** - la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.

La guida metodologica della DG Ambiente contiene una checklist esemplificativa degli elementi da considerare (si veda inoltre l'allegato G al DPR 357/97):

- dimensioni, entità, superficie occupata
- settore del piano
- cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano (da scavi, fondamenta, ecc.)
- fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.)
- emissioni e rifiuti (smaltimento in terra, acqua aria)
- esigenze di trasporto
- durata della fasi di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.
- periodo di attuazione del piano
- distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito

- impatti cumulativi con altri piani/progetti
- altro

...

c) **Caratteristiche del sito** - L'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (ad esempio, il modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito, le mappe o gli archivi storici del sito, ecc.).

d) **Valutazione della significatività dei possibili effetti:** per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%)
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua)

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata.

Se permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti significativi si procede alla fase di verifica successiva. Qualsiasi decisione deve essere documentata in una relazione che illustri i motivi che hanno condotto a tale conclusione.

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Sono frequenti le situazioni in cui l'obbligo di effettuare valutazioni ambientali deriva contemporaneamente da diverse normative comunitarie, con la conseguente necessità di individuare procedimenti coordinati in grado di cogliere le sinergie e produrre valutazioni efficaci e non ripetitive.

In questi casi occorre predisporre un procedimento di valutazione ambientale coordinato, nel quale accanto ai contenuti dei singoli studi trovino spazio modalità di integrazione nella elaborazione, valutazione e monitoraggio del piano, secondo quanto indicato nello schema seguente.

PROCEDIMENTO COORDINATO VAS-VIC-VIA				
	piano		progetto	
Strumenti di valutazione/ Fasi	Processo di piano	VAS Valutazione Ambientale VAS direttiva 2001/42/CE	VIC Valutazione di incidenza direttiva 92/43/CEE	VIA Valutazione di impatto ambientale direttiva 337/85/CEE e successive modifiche
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del p/p P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	Incarico per la redazione di: Rapporto Ambientale, Studio di incidenza e Studio di impatto ambientale		
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del p/p	Integrazione della dimensione ambientale nel piano e avvio Rapporto ambientale	Avvio Studio di incidenza Piano progetto	Avvio Studio di impatto ambientale
	P1.2 Definizione schema operativo p/p	Definizione dello schema metodologico integrato P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale individuazione soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e pubblico.		
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente sul territorio e ambiente	Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale Procedura assistita (se richiesta)		
		Elaborazione Rapporto ambientale (direttiva 2001/42/CE)	Elaborazione di incidenza (direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE) Piano Progetto	Elaborazione Studio di impatto ambientale (direttiva 337/85/CEE)
Conferenze	Conferenza di valutazione			
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	Elaborazione integrata		
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di p/p			
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo			
	P2.4 Proposta di p/p			
		Messa a disposizione del pubblico e deposito P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Presentazione P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale		
		Istruttoria integrata		
			Istruttoria (sopralluogo, parere GL) Eventuale richiesta di integrazioni e conferenza di concertazione pareri finali	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di p/p e del Rapporto Ambientale		VIC - Parere obbligatorio	Conferenza di concertazione dei pareri degli enti
	PARERE MOTIVATO comprensivo della Valutazione di incidenza			
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE	Vas - PARERE MOTIVATO FINALE comprensivo della Valutazione di incidenza Via - GIUDIZIO DI COMPATIBILITA AMBIENTALE comprensivo della Valutazione di incidenza del progetto		
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE			
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI			
	3.4 CONTRODEDUZIONI			
	3.5 APPROVAZIONE			
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi			

Figura 1-1 – Allegato 2 DGR 6420

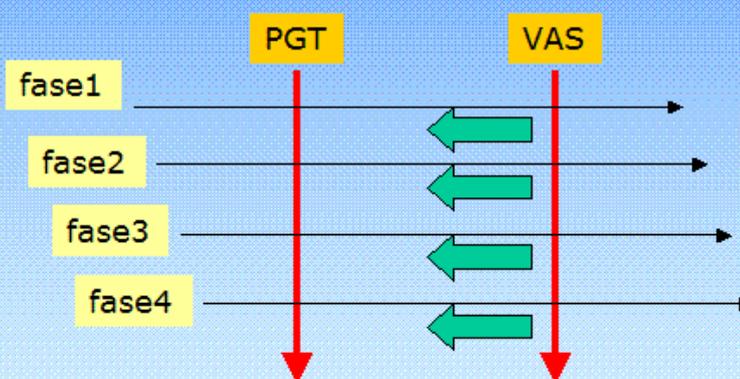
3. La valutazione ambientale strategica

La Valutazione Ambientale Strategica nel Comune di Mandello del Lario

La VAS è un processo di valutazione di piani e programmi a supporto delle decisioni in relazione ai differenti scenari di assetto territoriale proposti o possibili.

La VAS, in quanto strumento procedurale di supporto alla definizione di piani e programmi, necessita di essere realizzata in concomitanza col piano stesso, accompagnandolo durante tutto il suo iter di formazione.

La VAS si preoccupa di verificare la coerenza del PGT sia nel contesto locale che in relazione al contesto sovralocale.



La VAS nel processo di pianificazione

- Accompagna il processo della formazione del Piano fino all'approvazione
- Contribuisce all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione del Piano al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.
- Orienta le scelte di piano, favorendo la comprensione, da parte dei cittadini, del piano/programma nei suoi vari aspetti: economico, sociale, storico culturale e soprattutto ambientale.
- Effettua il monitoraggio del Piano durante l'implementazione.

La VAS è in sintesi un procedimento che accompagna le Amministrazioni a verificare se i propri piani e programmi tendono verso la sostenibilità ambientale o meno.

I lavori relativi alla Valutazione Ambientale Strategica del documento di Piano del PGT sono stati avviati nel luglio del 2007; dopo una fase interlocutoria, di impostazione, in cui sono maturate le scelte pianificatorie dell'Amministrazione, è stata formalmente iniziata la fase di elaborazione. Durante la fase di consultazione sono stati realizzati quattro momenti: una serata introduttiva e tre conferenze di valutazione.

Gli atti ufficiali inerenti la VAS risultano essere i seguenti:

- D.G.C. n. 286 del 23.12.2005: Avvio Procedimento PGT
- D.G.C. n. 100 del 23.04.2008: Avvio procedimento VAS ed individuazione autorità e soggetti da convocare
- 30.06.2008: prima conferenza di valutazione
- 22.07.2008: seconda conferenza di valutazione
- 30.07.2008: messa a disposizione di Documento di Piano, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica dal 30.07.2008 al 30.08.2008
- 25.09.2008: conferenza di valutazione finale
- D.C.C. n. 81 del 17.12.2009: Adozione PGT
- 28.12.2009: pubblicazione del parere motivato fino al 13.01.2010 (parere motivato del 09.12.2009, prot. n. 24166)

Successivamente all'adozione, il comune di Mandello del Lario ha deciso di sospendere i lavori e di riavviarli per una serie di motivi tra cui il principale è l'approvazione delle modifiche e integrazioni al Piano Territoriale Regionale (dcr 56 del 28/09/2010) strategico per le aree lacuali.

La nuova scaletta di lavoro della VAS ha visto quindi una sessione di lavoro necessaria al raccordo con quanto fatto in precedenza e successivamente a questa una fase dedicata all'aggiornamento e alla nuova acquisizione di dati ambientali; è bene precisare che il lavoro non parte da zero ma recupera gran parte di quanto fin qui svolto.

Il territorio presenta caratteristiche socio-economiche e territoriali articolate che rendono il processo di pianificazione complesso e delicato; per orientare la valutazione possono essere individuate alcune tematiche di riferimento:

- ◆ **AMBIENTE:** le aree protette, il sistema agricolo per la gestione del territorio, la rete ecologica
- ◆ **MOBILITA':** la viabilità principale e minore, la rete della mobilità locale
- ◆ **ATTIVITA' PRODUTTIVE:** la coesistenza di tessuto produttivo e residenziale; la potenziale richiesta di ampliamento e/o rilocalizzazione degli insediamenti produttivi;
- ◆ **QUALITA' RESIDENZIALE:** i vecchi nuclei, l'edilizia sostenibile, il paesaggio urbano e rurale
- ◆ **QUALITA' DELLA VITA:** la demografia, l'associazionismo, l'attenzione alla salute umana
- ◆ **SERVIZI:** l'insieme dei servizi, comunali e sovracomunali.

La valutazione delle ipotesi di trasformazione e dell'assetto del territorio che viene a configurarsi con il nuovo Documento di Piano è stata riferita ad alcuni indicatori espressione di:

- Obiettivi prioritari L. 12/2005
- Criteri di sostenibilità promossi dall'Unione Europea
- Obiettivi del PTR per il sistema territoriale della montagna e dei laghi
- Obiettivi generali e temi di parallelismo del PTCP

Per la valutazione degli aspetti interni ed esterni e per l'impostazione del monitoraggio:

- alcune delle tematiche di analisi individuate nella VAS del PTCP attraverso una serie di indicatori ambientali specifici per il territorio comunale.

- riqualificazione del territorio;
- minimizzazione del consumo di suolo;
- utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche;
- ottimizzazione della mobilità e dei servizi.

Figura 1-2 – Obiettivi prioritari L12/2005

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

Figura 1-3 – Criteri di sostenibilità promossi dall'unione europea

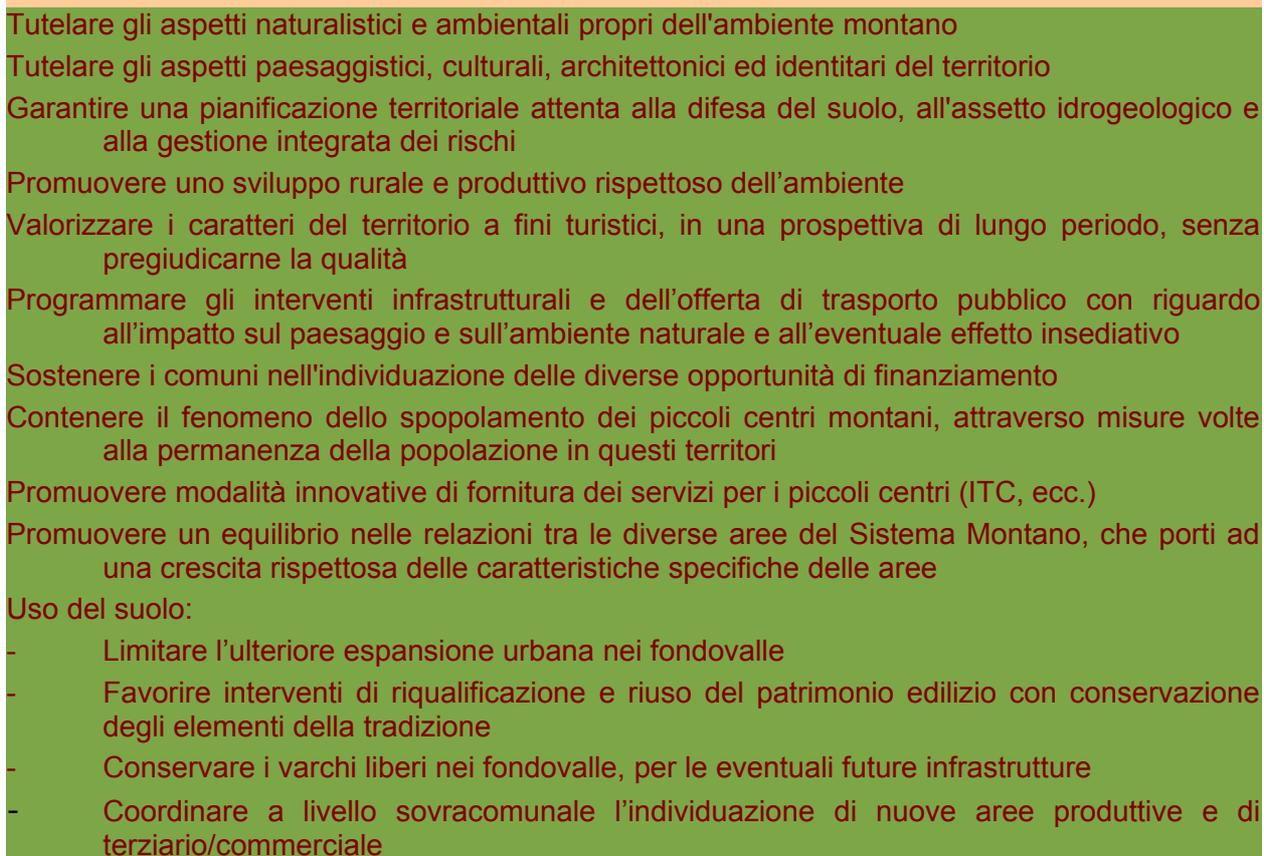
- 
- Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano
- Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio
- Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi
- Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente
- Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità
- Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo
- Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento
- Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori
- Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri (ITC, ecc.)
- Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree
- Uso del suolo:
- Limitare l'ulteriore espansione urbana nei fondovalle
 - Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione
 - Conservare i varchi liberi nei fondovalle, per le eventuali future infrastrutture
 - Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale

Figura 1-4 – Obiettivi del PTR per il sistema della montagna

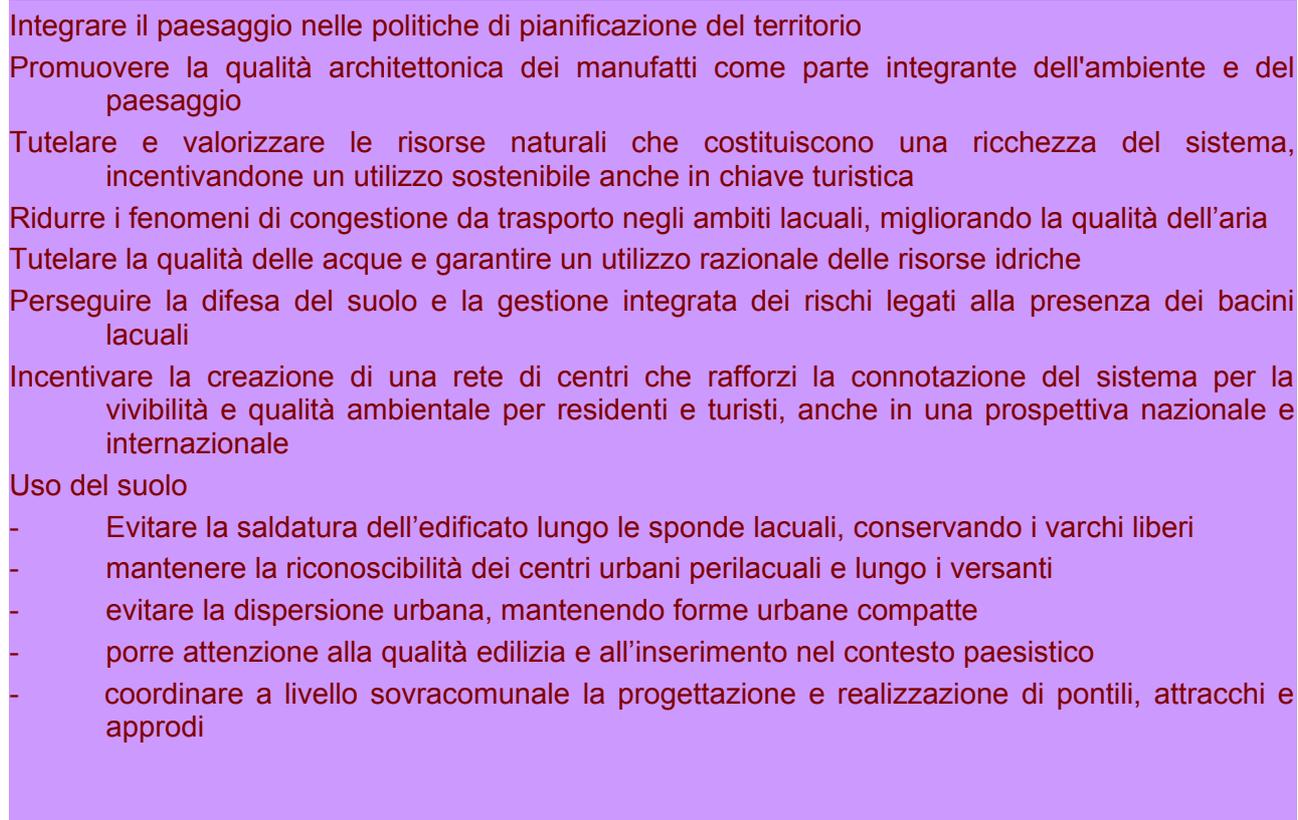


Figura 1-5 – Obiettivi del PTR per il sistema dei laghi

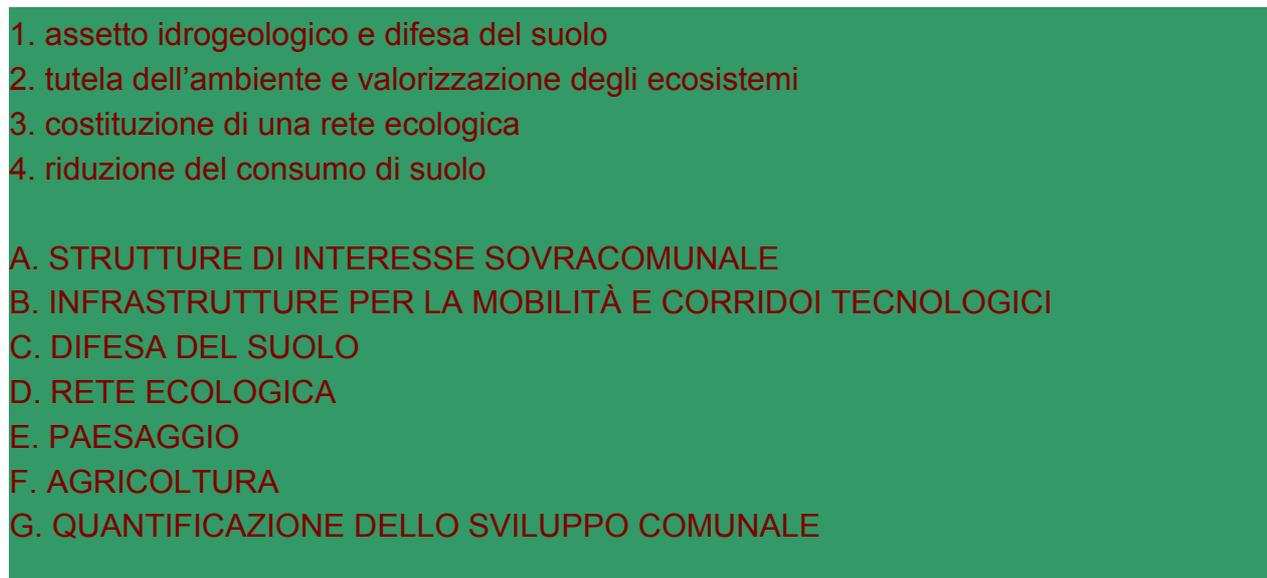


Figura 1-6 – Obiettivi del PTCP e temi di parallelismo

Vengono proposte due tipologie di monitoraggio:

- il monitoraggio dell'attuazione delle azioni urbanistiche finalizzato alla verifica degli effetti ambientali degli interventi negli ambiti di trasformazione individuati e al controllo del grado di raggiungimento degli obiettivi di piano nell'intero territorio comunale;

- il monitoraggio delle componenti ambientali del territorio con particolare attenzione alle criticità emerse dal quadro conoscitivo.

Per la prima tipologia, si prevede di fare esplicito riferimento alle criticità dei singoli ambiti fornendo una stima della quantità e della qualità delle attuazioni, con l'obiettivo di preventivare (verifica ante intervento) e dimostrare (verifica post intervento) il grado di interferenza ambientale delle azioni urbanistiche e l'efficacia delle mitigazioni previste.

Per quanto riguarda la seconda tipologia viene proposta una serie di indicatori finalizzati al monitoraggio delle singole componenti ambientali con particolare attenzione agli aspetti di rilevanza, emergenza, criticità individuati nel rapporto ambientale.

In particolare gli indicatori fanno riferimento alle seguenti tematiche: popolazione, qualità dell'aria, clima, acqua, suolo, natura, mobilità, rifiuti, energia, produzioni di qualità, turismo, assetto del consolidato, rumore.

L'Amministrazione Comunale sarà preposta al reperimento dei dati e alla loro sistematizzazione in un rapporto almeno triennale (meglio se annuale).

La tabella seguente riassume gli indicatori e pianifica i tempi per il monitoraggio.

tema	INDICATORE	fonte dati	ultimo rilevamento	dato	monitoraggio	periodicità
demografia	popolazione residente al 31/12	ISTAT	2010	10513	si	annuale
demografia	popolazione residente al 31/12 0-20	ISTAT	2007	1950	si	annuale
demografia	popolazione residente al 31/12 21-40	ISTAT	2007	2592		
demografia	popolazione residente al 31/12 41-60	ISTAT	2007	3042		
demografia	popolazione residente al 31/12 61-80	ISTAT	2007	2291		
demografia	popolazione residente al 31/12 > 80	ISTAT	2007	590	si	annuale
qualità aria	giorni di superamento della soglia Pm10 in inverno	ARPA Lombardia	2005	20 su 32	si	almeno triennale
qualità aria	emissioni COV in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	52,4	si	almeno triennale
qualità aria	emissioni PREC_OZ in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	74,75	si	almeno triennale
qualità aria	emissioni NOx in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	14,76		
qualità aria	emissioni CO2 in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	5626,64		
qualità aria	emissioni CH4 in	INEMAR	2005	17,96		

tema	INDICATORE	fonte dati	ultimo rilevamento	dato	monitoraggio	periodicità
	kg/anno/abitante					
qualità aria	emissioni CO2_eq in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	6214,53		
qualità aria	emissioni PM10 in kg/anno/abitante	INEMAR	2005	1,74		
acqua	potabilità microbiologica acquedotto %	ATO prov.LC	2002	69,4	si	almeno triennale
acqua	Balneabilità – classificazione acque Escherichia coli	ASL Lecco	2009	eccellente	si	almeno triennale
acqua	Balneabilità – classificazione acque enterococchi	ASL Lecco	2009	eccellente	si	almeno triennale
suolo	urbanizzazione ettari	Documento di piano	2011	6,6	si	almeno triennale
suolo	Consumo di suolo mq/anno/abitante	Documento di piano	2011	1,27	si	almeno triennale
suolo	Consumo di suolo mq/anno/abitante	DUSAF	2003 - 2007	2,34	si	almeno triennale
natura	aree tutelate ettari	ZPS, PIF	2010	2836	si	almeno triennale
mobilità	tempo di percorrenza tra il comune ed il capoluogo di provincia (minuti)	Regione Lombardia	2008	15	si	almeno triennale
mobilità	tempo di percorrenza tra il comune ed il capoluogo di regione (minuti)	Regione Lombardia	2008	68	si	almeno triennale
mobilità	punta di traffico orario bidirezionale sulla SP 72	Provincia di Lecco	2006	1500	si	almeno triennale
mobilità	incidentalità sulle strade provinciali nel comune (numero di incidenti)	ACI	2006	7	si	almeno triennale
rifiuti	quantità pro-capite/anno kg/ab/anno	Provincia di Lecco	2006	471	si	almeno triennale
rifiuti	quantità RD pro-capite/anno kg/ab/anno	Provincia di Lecco	2006	162	si	almeno triennale
energia	mq di impianti di solare termico installati	Comune di Mandello	2010	110	si	almeno triennale
energia	kW prodotti da impianti fotovoltaici	Comune di Mandello	2010	10	si	almeno triennale
energia	kW prodotti da impianti geotermici	Comune di Mandello	2010	9	si	almeno triennale
produzioni di qualità	certificazioni ISO 9001 e similari	SINCERT – APAT	2008	15	si	almeno triennale
produzioni di qualità	certificazioni ISO 14000, EMAS e similari	SINCERT – APAT	2008	2	si	almeno triennale

tema	INDICATORE	fonte dati	ultimo rilevamento	dato	monitoraggio	periodicità
turismo	numero di strutture ricettive	Comune di Mandello	2010	17	si	almeno triennale
consolidato	numero di lati di contatto tra residenziale e produttivo	Comune di Mandello	2011	21	si	almeno triennale
rumore	numero di zone acustiche limitrofe incompatibili	Comune di Mandello	n.d.	n.d.	si	almeno triennale

La valutazione ambientale è stata realizzata secondo un percorso che, affiancando la redazione del Documento di Piano, ha richiesto in una prima fase, circa un anno di tempo, da Luglio 2007 a Settembre 2008.

Si riporta in sintesi il cronoprogramma dei lavori:

Attività 2007 - 2008	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Riunioni di coordinamento	■	■	■	■						■		■			
Contatti con le Istituzioni					■				■		■		■		
Elaborazioni cartografiche				■	■		■	■		■					
Rilevamento ambientale				■						■					
Produzione di testi											■	■	■		■
Conferenze di valutazione												■	■		■

In una seconda fase, la valutazione ambientale, recuperando buona parte del percorso realizzato in precedenza, ha proseguito i lavori:

Attività 2010 - 2011	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riunioni di coordinamento	■	■			■				■	■					
Contatti con le Istituzioni															
Elaborazioni cartografiche									■	■					
Rilevamento ambientale															
Produzione di testi						■				■	■				
Conferenze di valutazione							■								

Nell'arco temporale dall'avvio lavori ad oggi, sono stati realizzati incontri con la cittadinanza e conferenze di valutazione.

Il primo incontro è servito per illustrare al pubblico la metodologia di lavoro adottata per la redazione del documento di piano e per la valutazione ambientale strategica.

Delle conferenze di valutazione, la prima ha avuto una finalità più descrittiva e di presentazione del metodo di lavoro.

La seconda ha provveduto a raccogliere le indicazioni e le proposte maturate.

La terza conferenza di valutazione, realizzata nel Settembre 2008, è stata finalizzata alla presentazione degli elaborati nella loro veste conclusiva (pronti per l'adozione).

A seguito della revoca i lavori sono di fatto ricominciati e, dopo un lungo periodo di riflessione è stata pianificata una conferenza di valutazione (defnita di scoping) per far ripartire la VAS (Aprile 2011).

4. Inquadramento territoriale

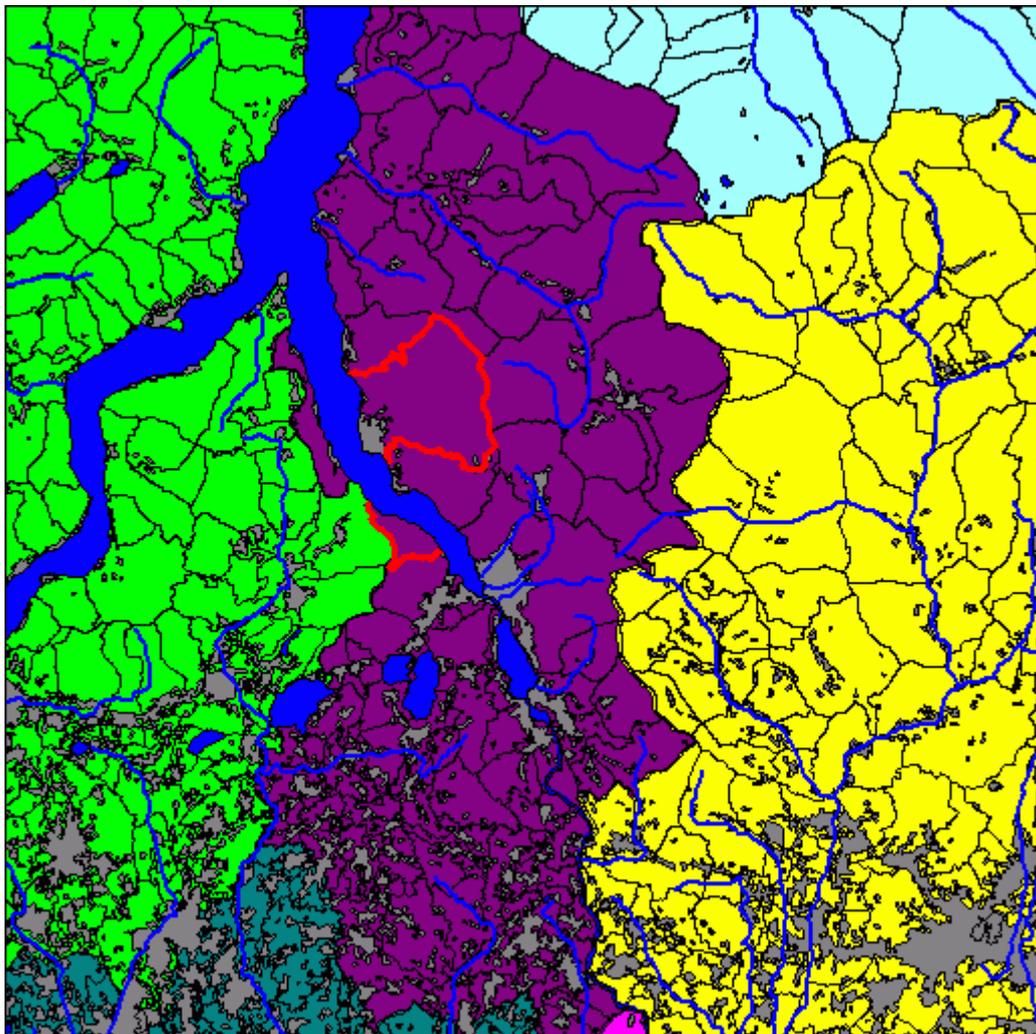


Figura 2-7 – Ubicazione del Comune di Mandello del Lario

Mandello del Lario appartiene al bacino del Lario (Figura 2-7), ed il suo territorio, ampio ben 36,30 km², è caratterizzato dai ripidi versanti rocciosi delle Grigne e del Moregallo digradanti talvolta in pendii meno acclivi costituiti da depositi morenici e dalla conoide del torrente Meria, che si spinge fino al lago e su cui insiste il centro abitato.

Gran parte del territorio è sito sulla sponda orientale del ramo di Lecco, una porzione minore sta sulla sponda occidentale del medesimo ramo.

Mandello del Lario è attualmente un comune di 10.511 abitanti (dicembre 2010), la sua altitudine varia dai 200 metri sul livello del mare (zona a lago), 214 (stazione ferroviaria) ai 2409 metri della Grigna settentrionale (Grignetta).

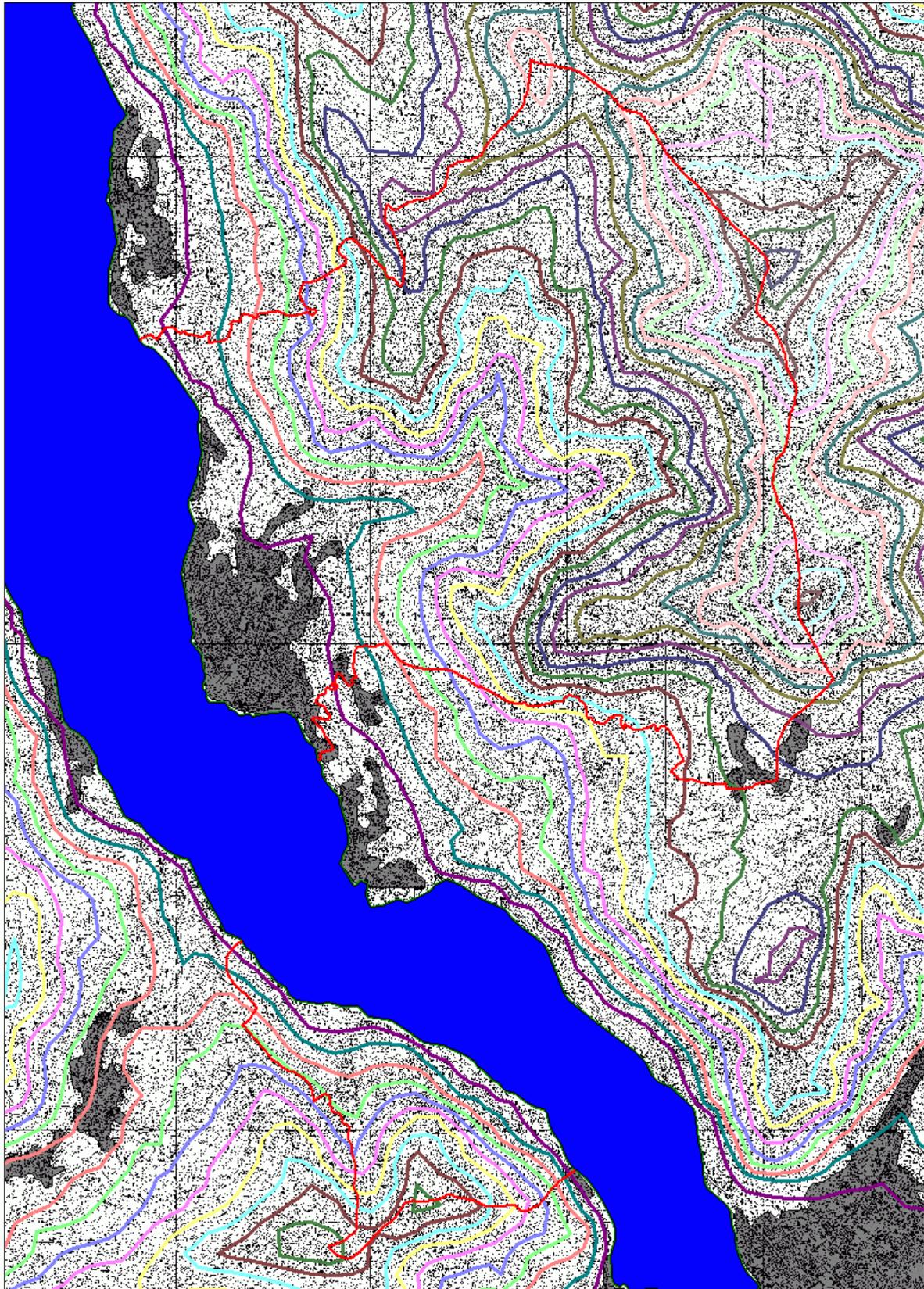
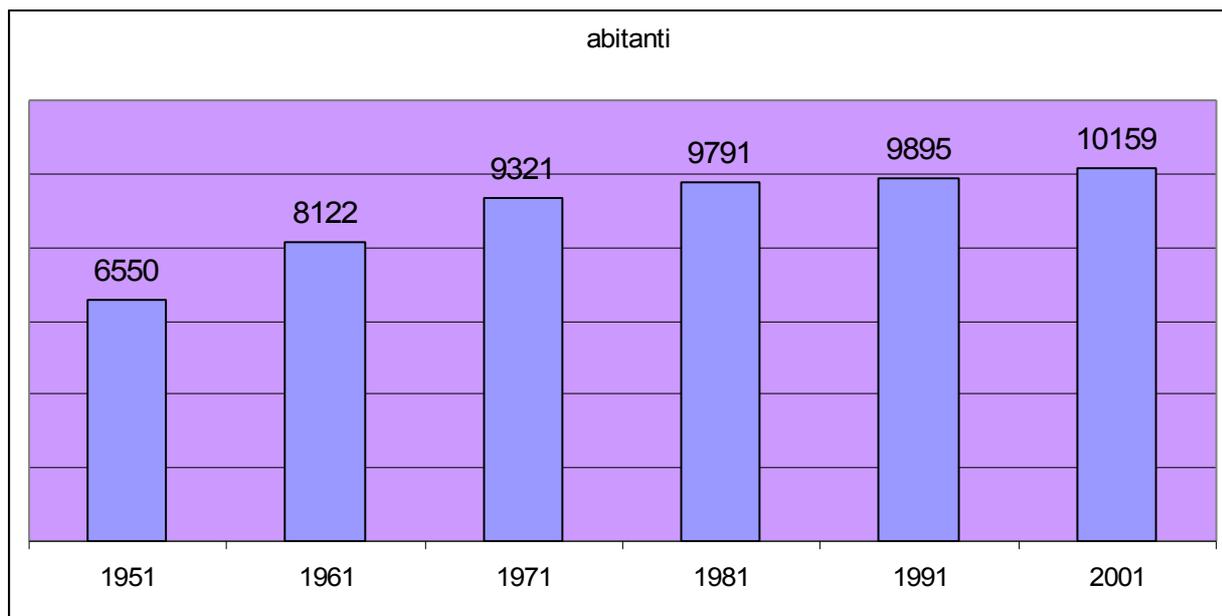


Figura 2-8 – Clivometria



Il comune confina con Abbadia Lariana, Ballabio, Pasturo, Esino Lario, Lierna, Valmadrera, Oliveto Lario (con limite a mezzo lago) e Valbrona (provincia di Como).

Il paese è composto da nuclei abitativi tuttora in parte distinguibili: Maggiana, Mandello a lago, Tonzanico, Molina (divisa in Palanzo e Motteno), Cologna, Luzzeno, Rongio, Somana (divisa in Gorlo, Zeno, Sonvico, Bornico) Olcio; la frazione di Moregallo-Moregge si trova sulla sponda occidentale del lago ai piedi del Monte Moregallo.

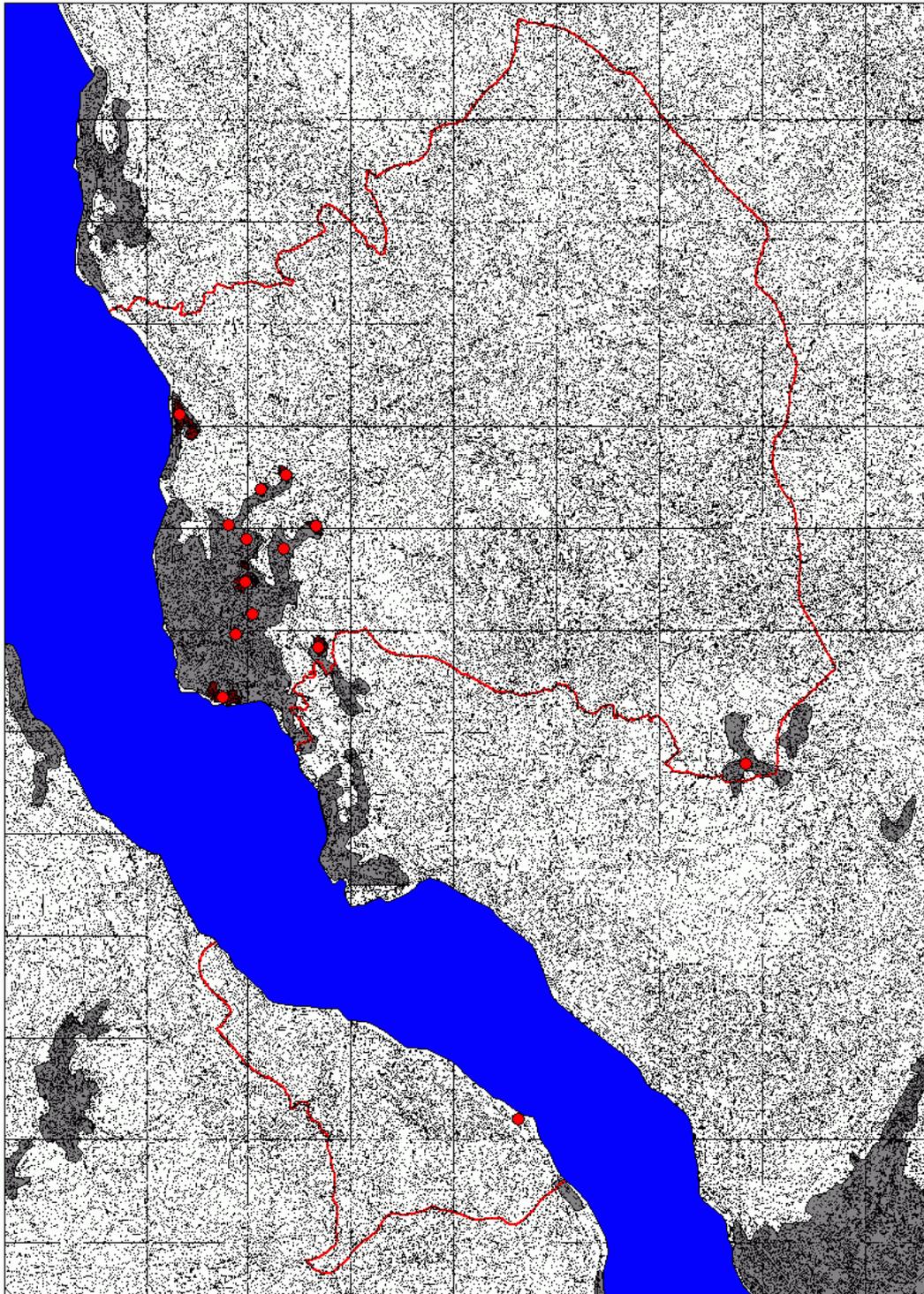


Figura 2-9 – principali frazioni di Mandello

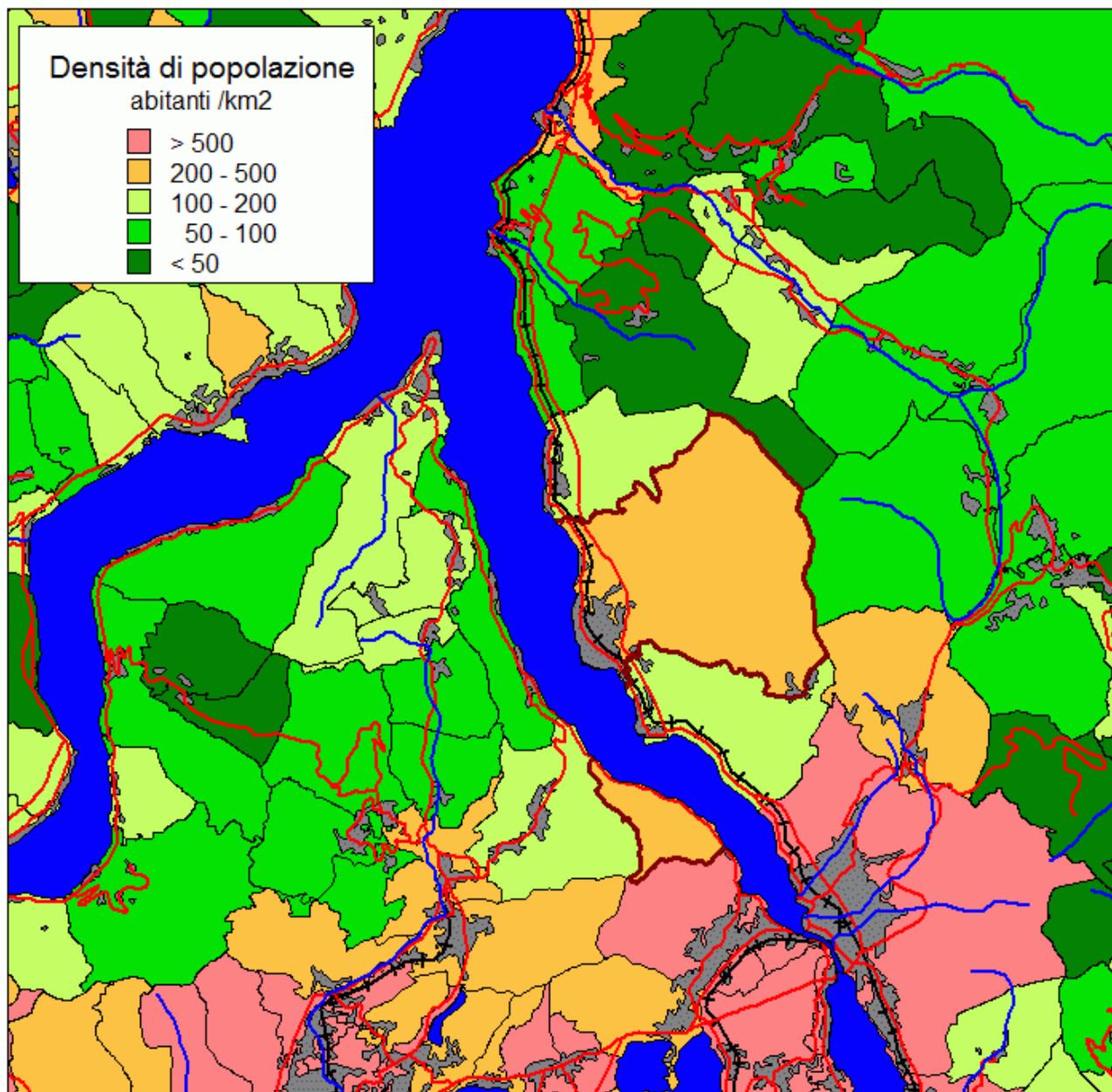


Figura 2-10 – schematizzazione della densità a Mandello del Lario e nei comuni limitrofi.

Rispetto alla cartografia CTR, il comune è posto all'incrocio di 5 sezioni: B4d1, B4c2, B4d2, B4d3, B4d4 (Figura 2-11).

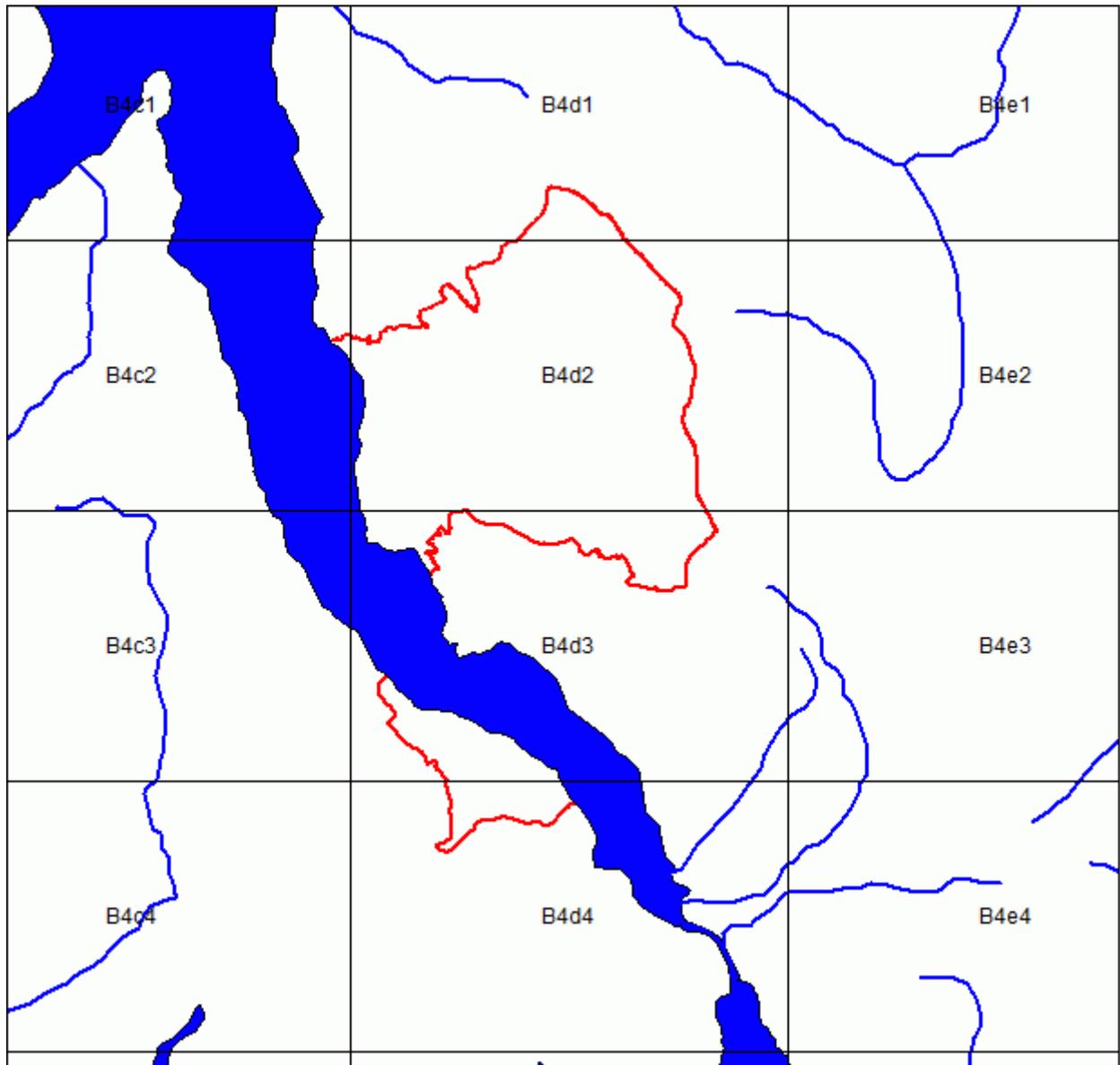


Figura 2-11 - Inquadramento CTR

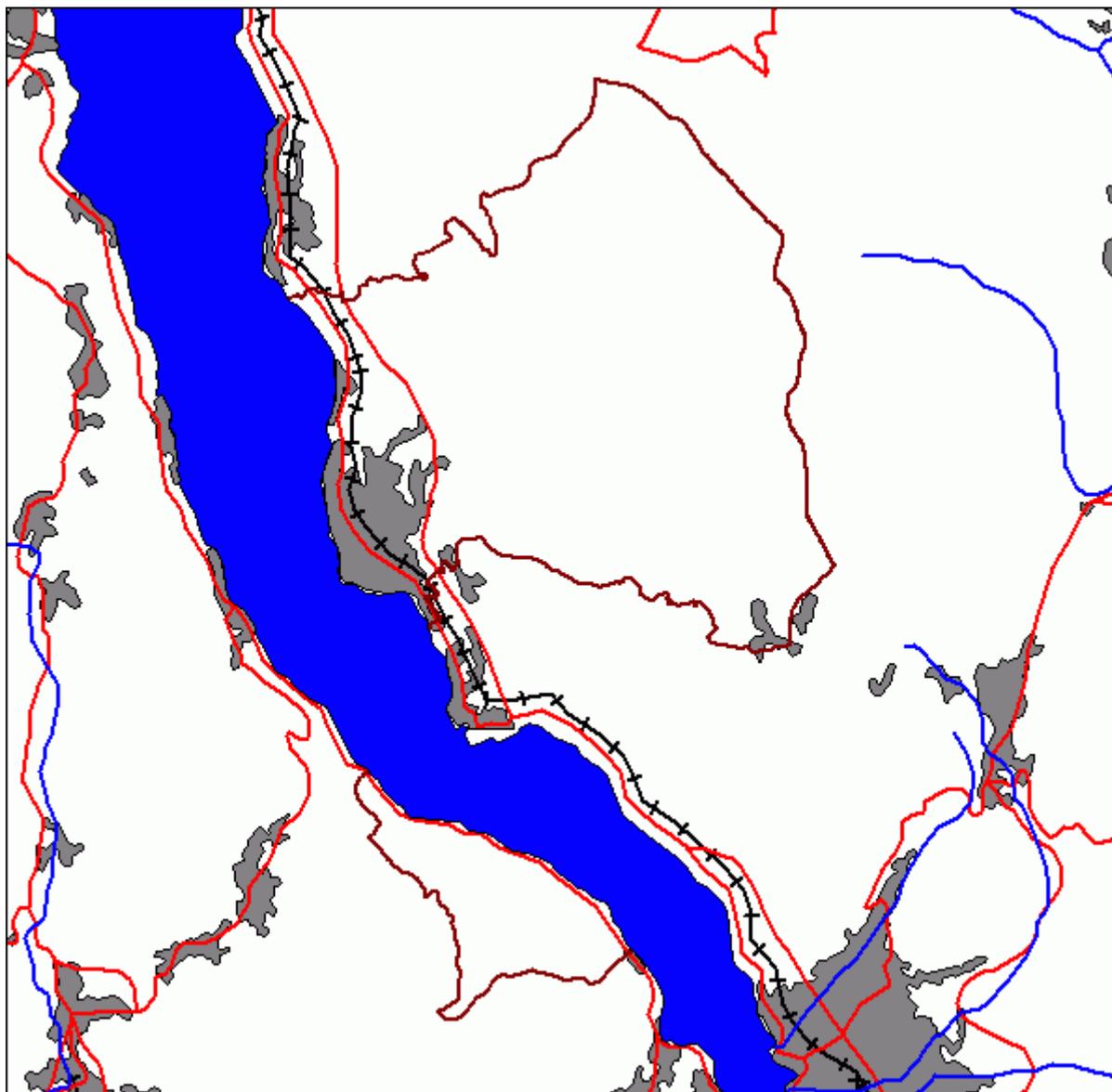


Figura 2-12 – Infrastrutture viarie e ferroviarie che tagliano o lambiscono il territorio comunale

I collegamenti stradali che attraversano il comune di Mandello del Lario sono (Figura 2-12):

- la S.P. 72 "del lago di Como", che fiancheggia il lago e taglia in due il centro abitato;
- la S.S. 36 "del lago di Como e dello Spluga", superstrada a due carreggiate che corre a monte e sotto l'abitato, prevalentemente in galleria;
- la S.P. 583 "Iariana", sulla sponda occidentale nella zona del Moregallo.

Lungo il lago, parallelamente alla S.P.72 è presente il tracciato ad un binario della ferrovia Lecco-Sondrio-Tirano.

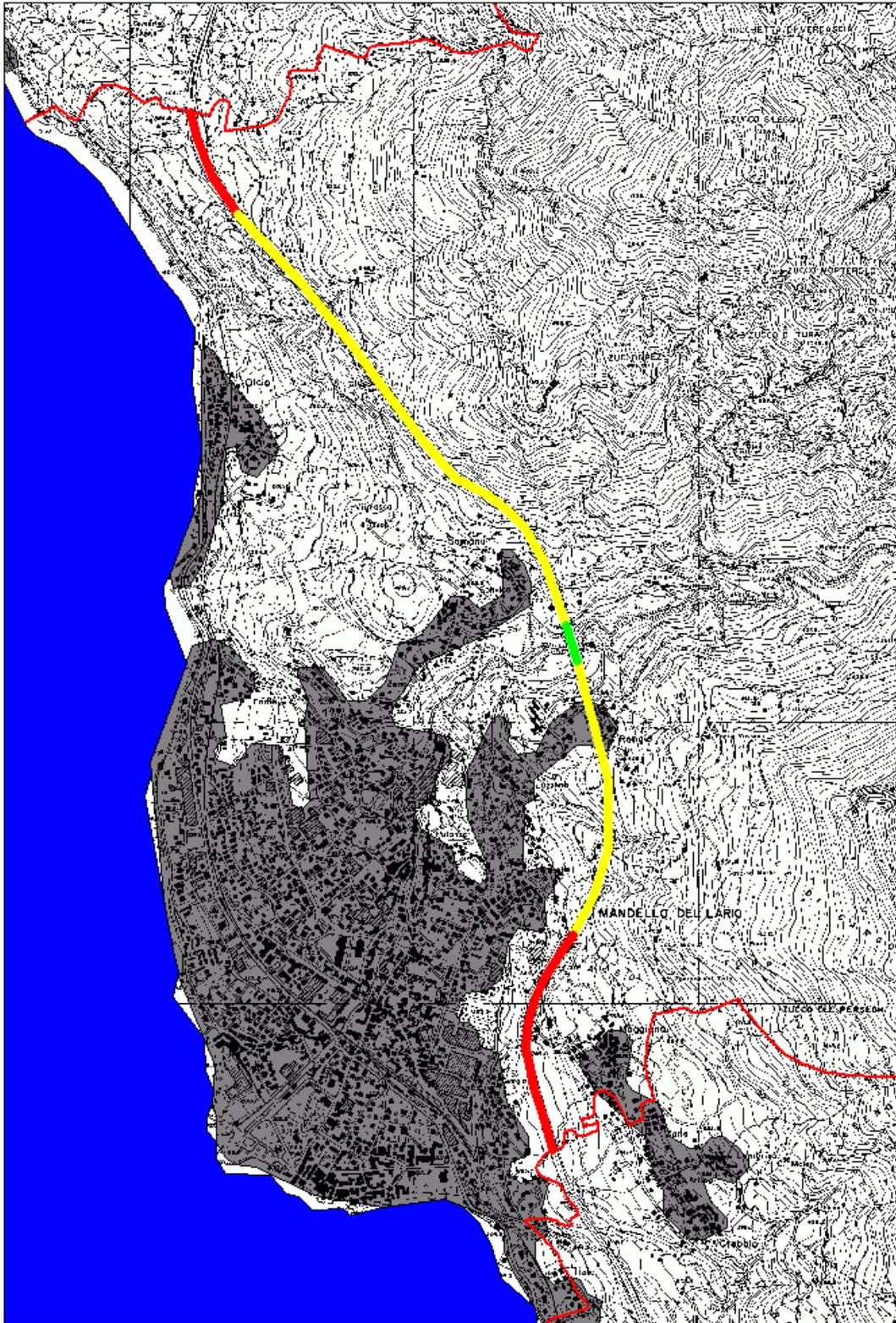


Figura 2-13 – Tracciato della SS36: in rosso i tratti allo scoperto, in giallo i tratti in galleria, in verde il viadotto sul Meria

4.1. Collocazione nel PTCP di Lecco

Tratto da PTC della Provincia di Lecco – Adeguamento alla L.12/2005

Il documento di piano definisce il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i **grandi sistemi territoriali**, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo.

Il documento di piano definisce il quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo le modifiche o le integrazioni della programmazione provinciale e regionale che si ravvisino necessarie.

Il documento di piano:

- a) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale;
- b) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT;
- c) determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza, ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale;
- d) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- e) individua gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica;
- f) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- g) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Il PTCP della Provincia di Lecco individua come indirizzi per la trasformazione e l'uso del territorio:

- ◆ la modalità di tutela e di valorizzazione dei valori paesistici diffusi e di rilevanza provinciale e delle zone di particolare interesse paesistico-ambientale;
- ◆ la classificazione delle situazioni di degrado o di criticità paesistico-ambientale e i criteri per le eventuali riqualificazioni;
- ◆ la definizione di criteri coerenti sugli interventi, a livello locale, per la valorizzazione paesistica della rete stradale fondamentale.

Inoltre, il Progetto di "rete verde territoriale" provinciale, basato su biodiversità e reti ecologiche, che rappresenta uno degli obiettivi del documento di indirizzi regionale, individua tra gli elementi fondamentali: la componente dei nodi e dei corridoi fondamentali per le interconnessioni tra le aree verdi, infine gli ambiti inedificati da mantenere.

Il sistema ambientale della Provincia di Lecco utilizza 3 filoni di analisi:

- ◆ la biopermeabilità, cioè la capacità di un territorio di assicurare funzioni di connessione ecologica per significativi gruppi di specie, fortemente correlata al grado di continuità o di frammentazione dell'ambiente;

- ◆ la rete ecologica, che individua sia i luoghi che fanno da scenario di riferimento per forme di sviluppo ambientalmente compatibili che quelli da valorizzare e migliorare dal punto di vista ambientale;
- ◆ la rete delle aree protette, che prende in considerazione parchi regionali, PLIS, riserve naturali, SIC e monumenti naturali.

Il PGT di Mandello del Lario deve interpretare e far propri gli obiettivi generali del PTC provinciale, contestualizzandoli nel proprio territorio; in particolare rispondendo, attraverso azioni di tutela e di valorizzazione, a:

- a) assetto idrogeologico e difesa del suolo
- b) tutela dell'ambiente e valorizzazione degli ecosistemi
- c) costituzione di connessioni della rete ecologica
- d) riduzione del consumo di suolo

Nel Maggio 2008, la Provincia ha prodotto una serie di elaborati per l'adeguamento del PTCP alla legge regionale 12/2005 che rientrano a tutti gli effetti nelle previsioni di pianificazione a carattere sovralocale.

Con riferimento alla cartografia allegata al PTCP emerge quanto segue:

La tavola **QS rete ecologica** individua settori di "ecopermeabilità potenziale" a cavallo dell'abitato per la connessione tra il sistema lacustre e i versanti montani; in corrispondenza delle superfici di conoide e a terrazzamento sono inoltre evidenziate le aree tampone; i versanti acclivi vengono infine definiti "matrice naturale" (Figura 3-14).

La tavola **QS territorio** evidenzia, a carico di Mandello, proposte per il sistema infrastrutturale (P33 – Svincolo SS 36) e per il sistema culturale (P34 – Sentiero del Viandante), mentre per l'area del Moregallo, aree strutturali di contatto con l'acqua nel contesto della rete ecologica (Figura 3-15).

Lo **scenario 0a MISURC** mostra la frammistione tra tessuto residenziale e produttivo, in particolare industriale (Figura 3-16).

Lo **scenario 1a** inserisce le attività produttive site in Mandello del Lario entro i cosiddetti sistemi locali di interesse sovracomunale, con l'individuazioni di due casi produzioni ad alto impatto (Figura 3-18).

Lo **scenario 9b** individua per il territorio di Mandello un fronte di affaccio sul lago a edificazione qualificata del verde e nell'area del Moregallo un ampio fronte degradato (Figura 3-19).

Lo **scenario 9c** evidenzia un rischio di degrado paesaggistico in prossimità della frazione di Olcio e al confine con Abbazia lariana (Figura 3-20)

La **tavola 1b** evidenzia i tratti stradali con coni di visuale di rilevanza paesaggistica e di rilevanza paesaggistica ed ecologica, in particolare dal confine con Lierna fino ad Olcio e lungo tutta la sponda del Moregallo (Figura 3-21).

La **tavola 2b** mostra i percorsi di interesse paesistico-panoramico, i percorsi ciclopedonali di rilevanza territoriale, i sentieri (con particolare riguardo al sentiero del Viandante), gli ambiti di degrado paesaggistico(Figura 3-22)

La **tavola 3b** individua gli ambiti agricoli strategici con le aree agricole di valenza produttiva e di rilevanza ambientale; individua inoltre le aree di particolare interesse per la continuità della rete ecologica (Figura 3-23).

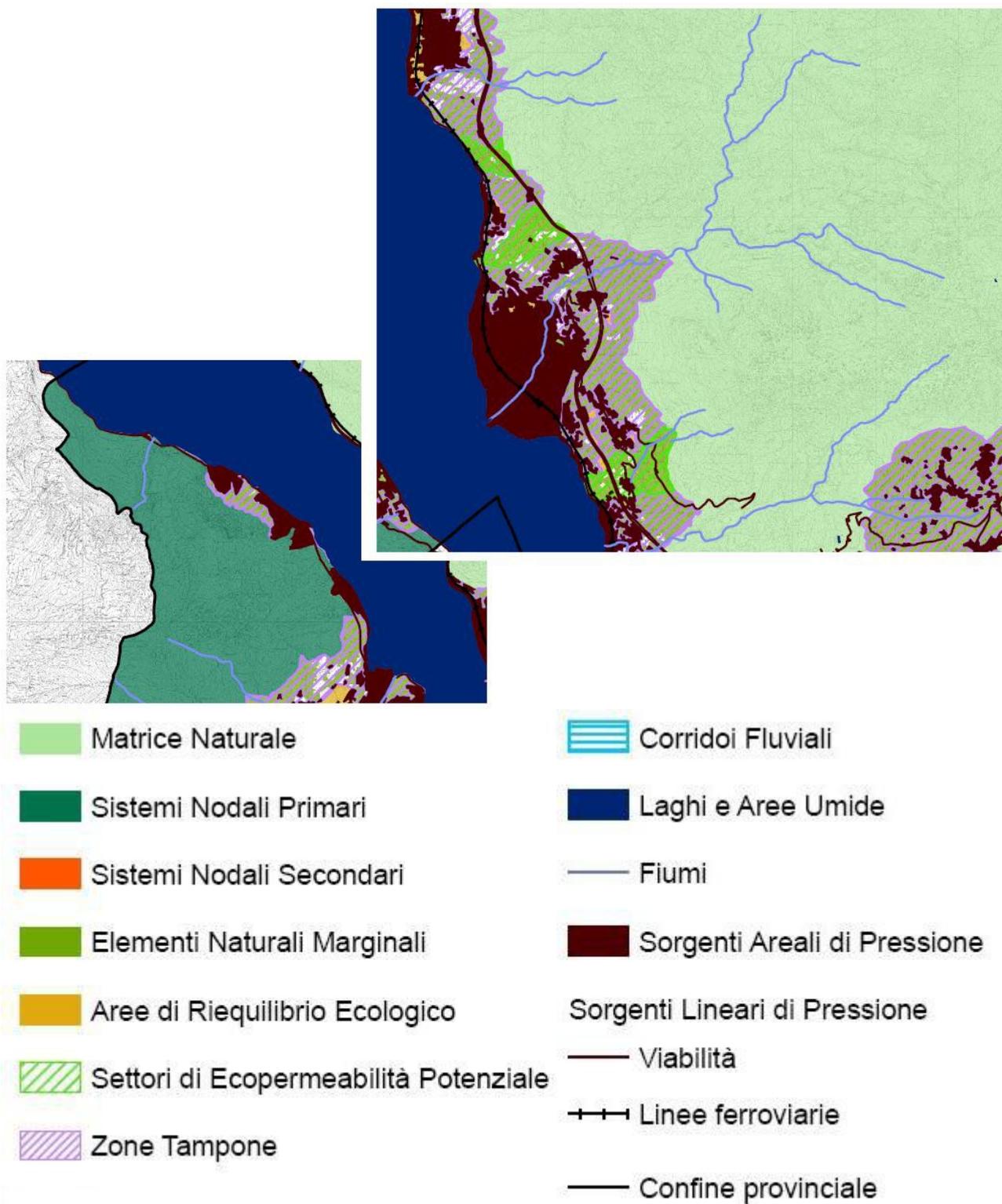


Figura 3-14 – QS rete ecologica – PTCP

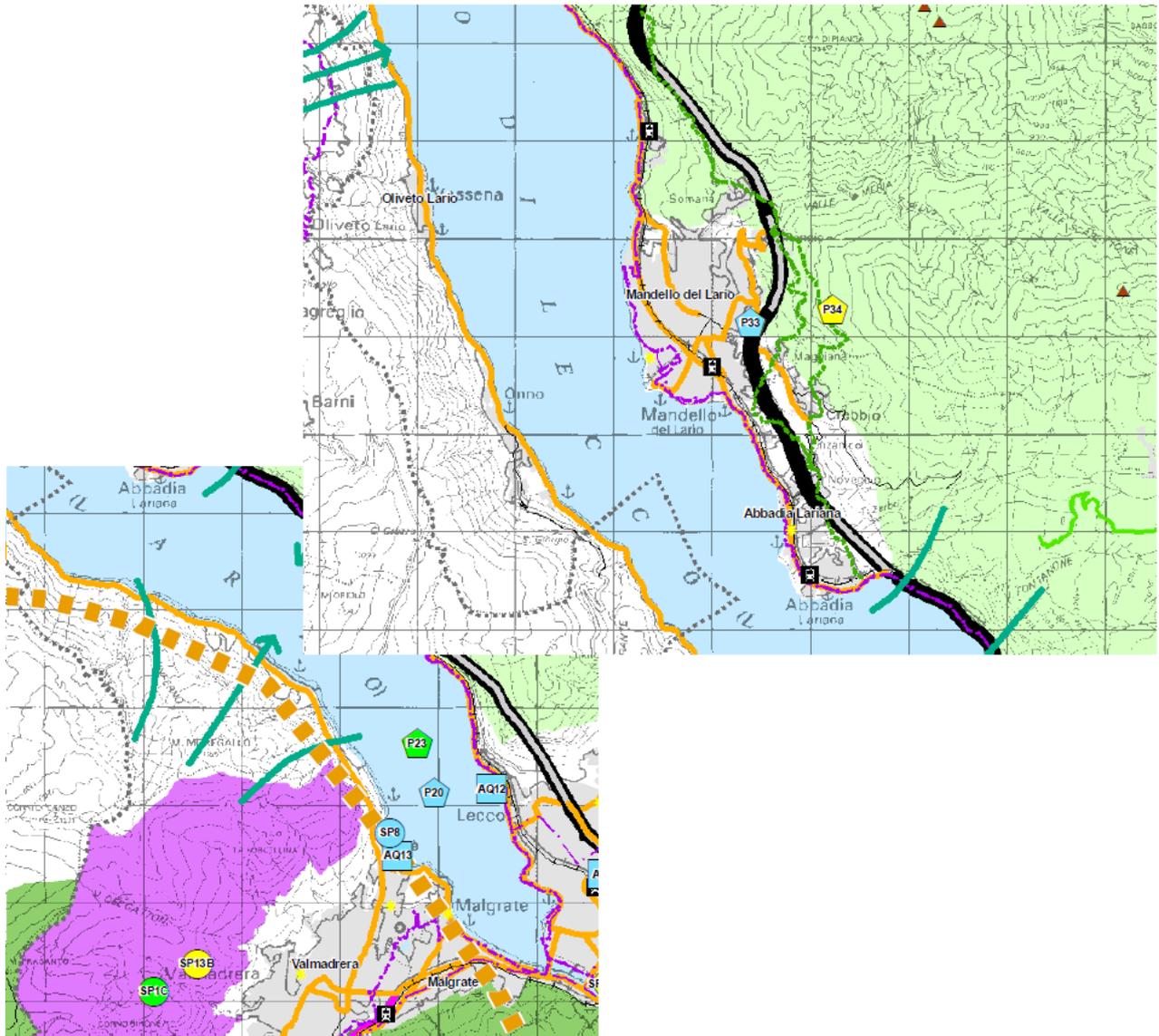


Figura 3-15 – QS territoriale – PTCP

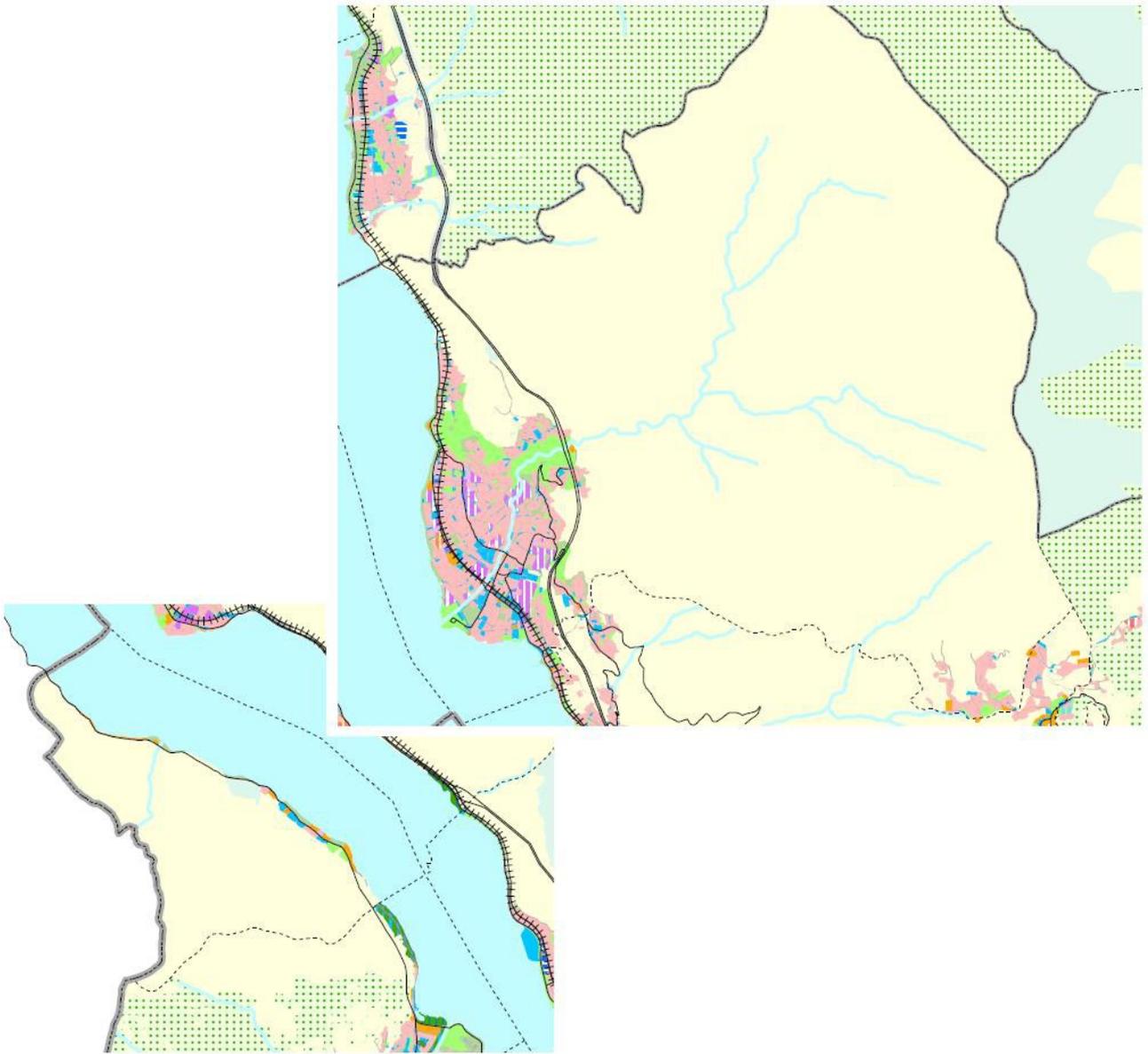


Figura 3-16 – scenario0a MISURC – PTCP

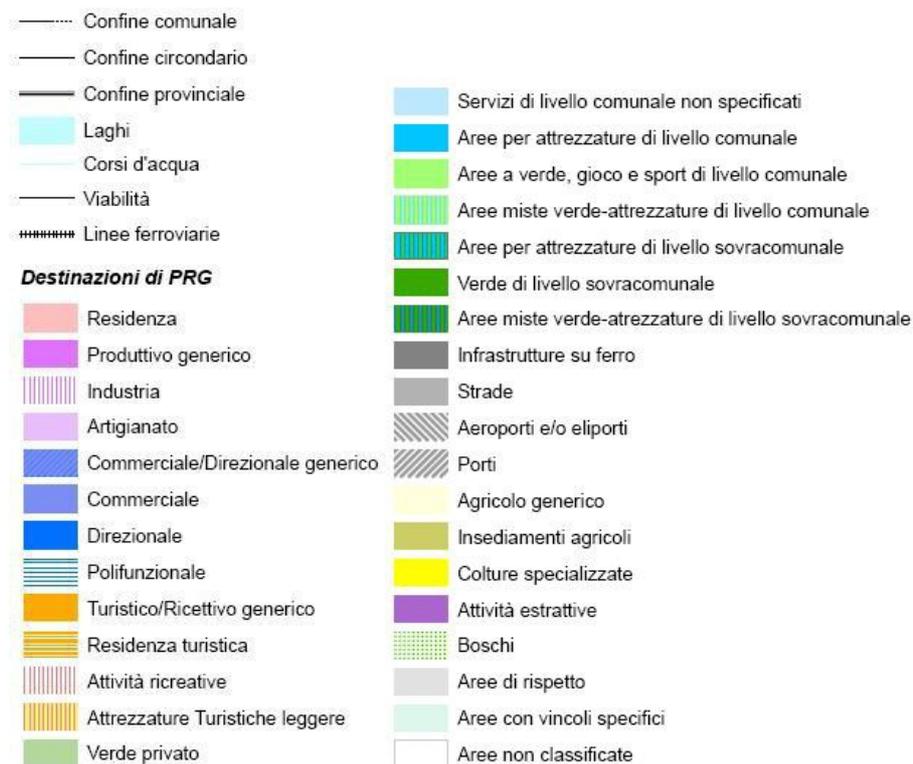


Figura 3-17 – scenario0a, MISURC legenda – PTCP

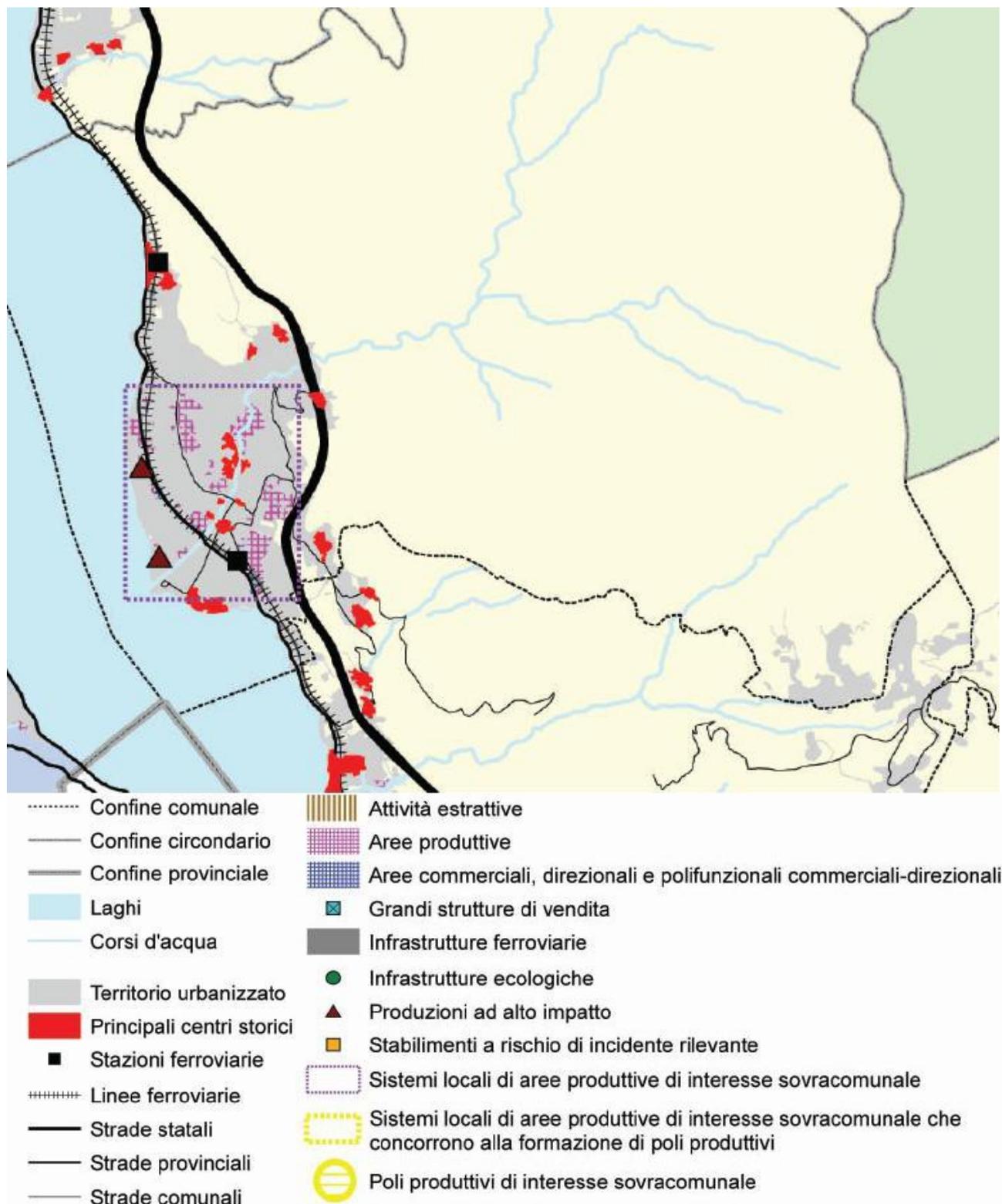


Figura 3-18 – scenario 1a, sistema attività produttive – PTCP

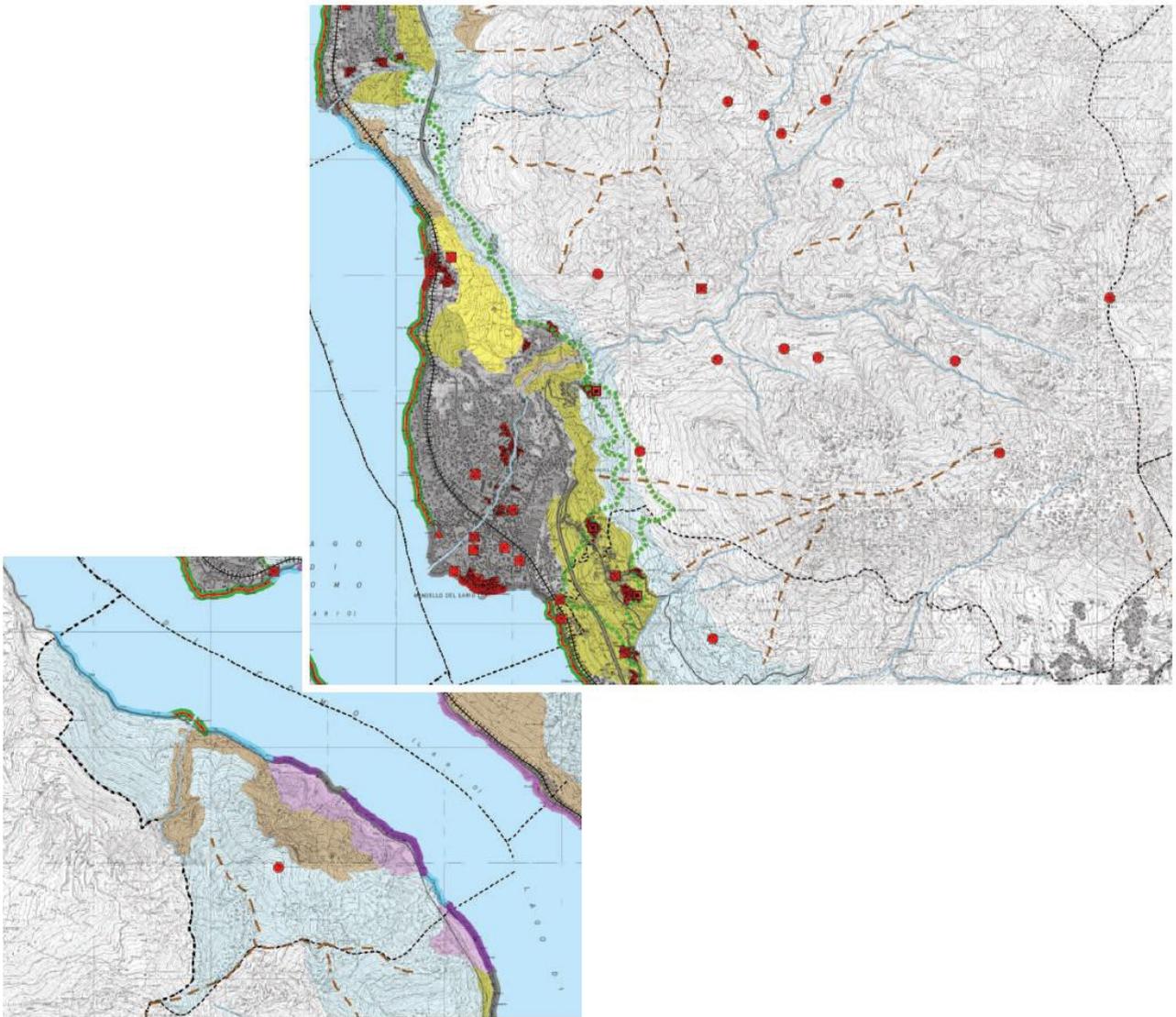


Figura 3-19 – scenario 9b, il paesaggio del Lario orientale – PTCP

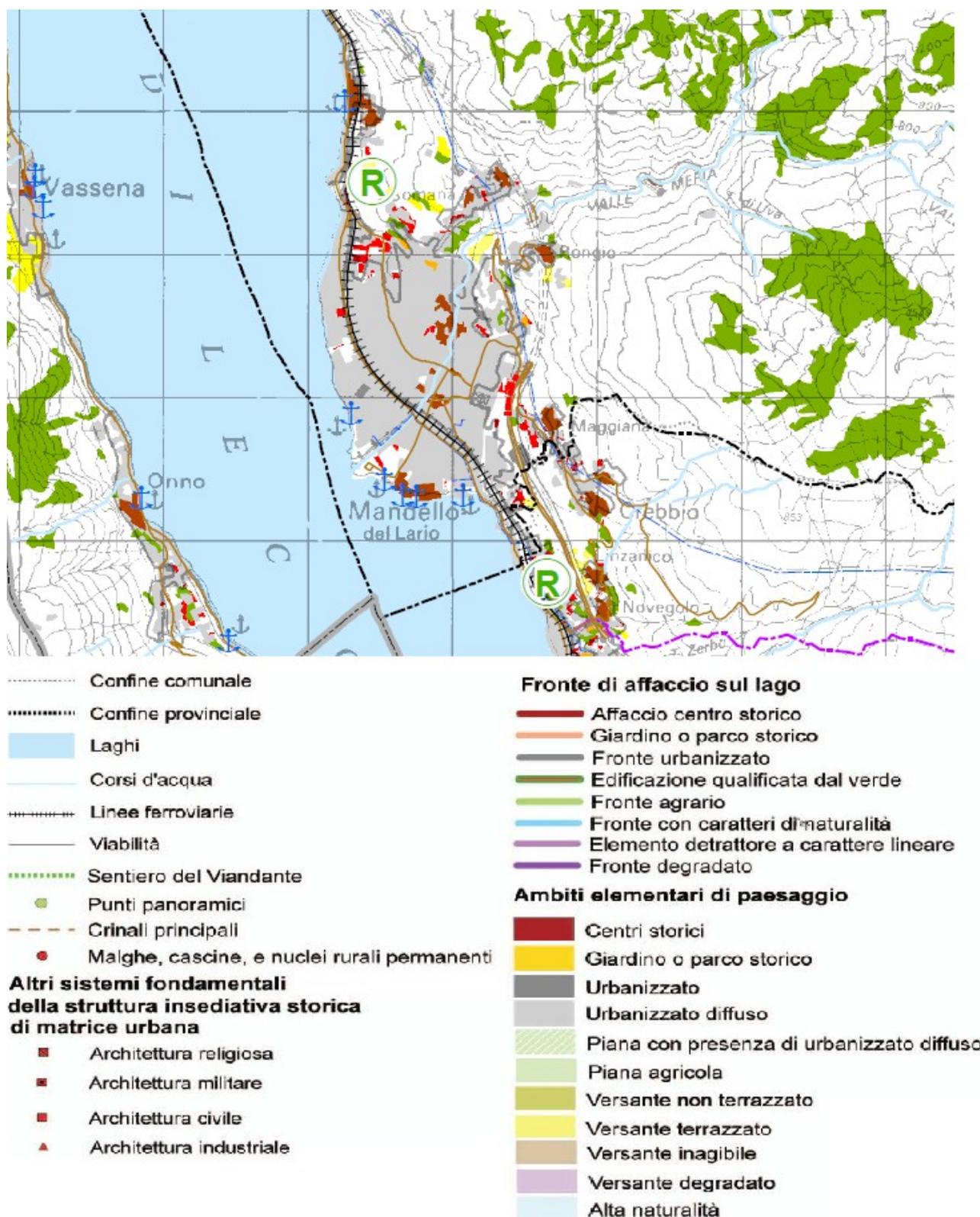


Figura 3-20 – scenario 9c, il degrado paesaggistico – PTCP

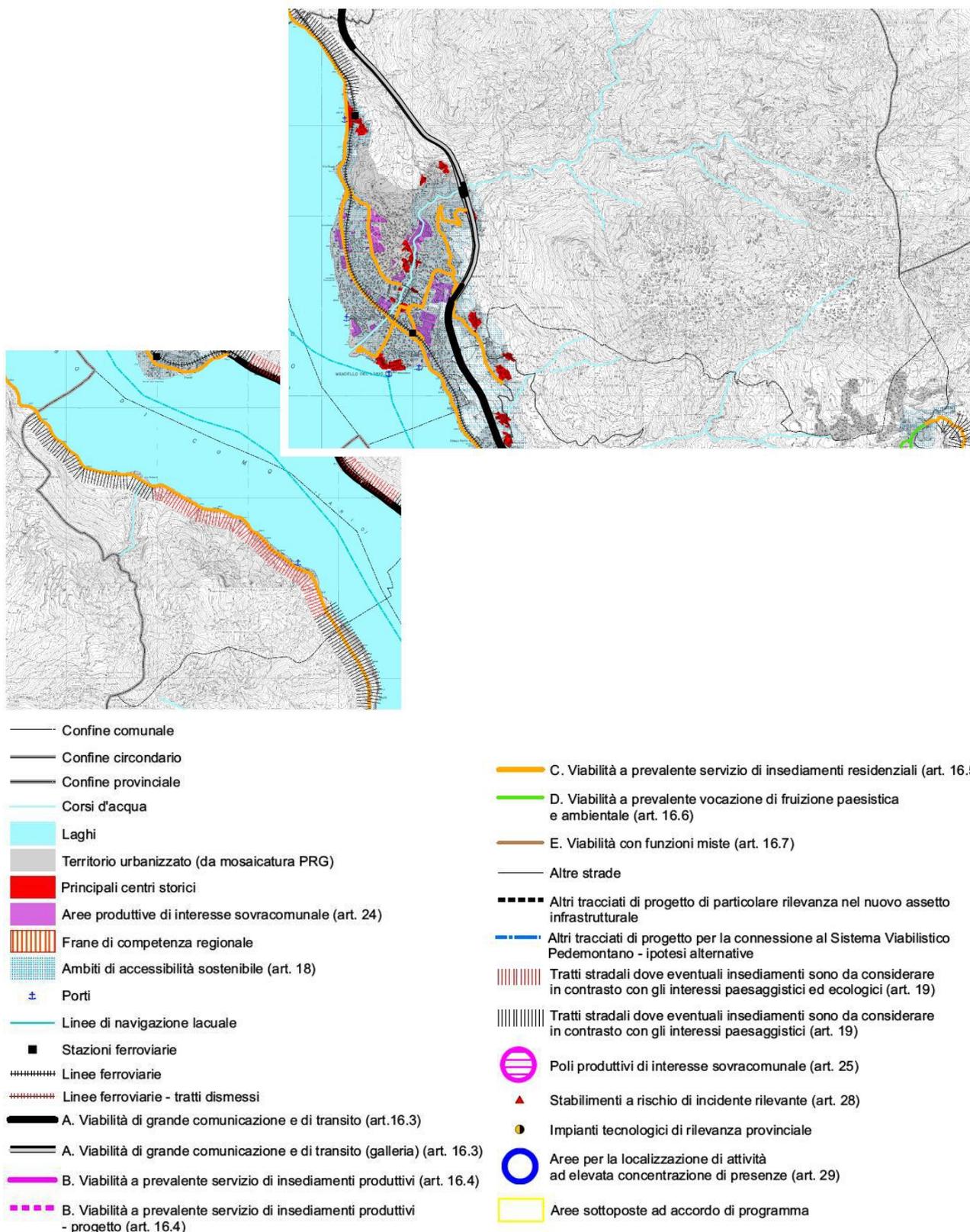


Figura 3-21 – tavola 1B - PTCP

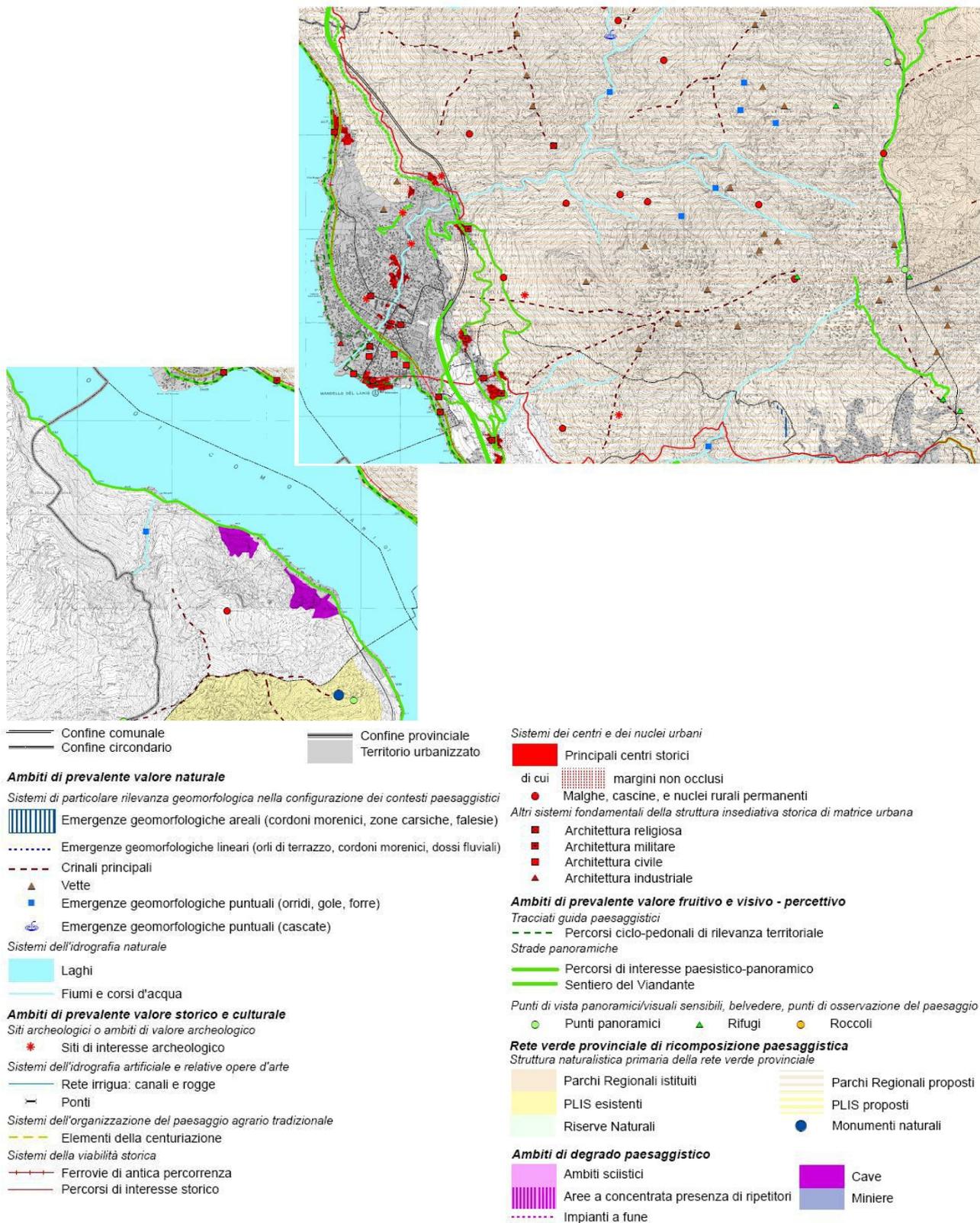
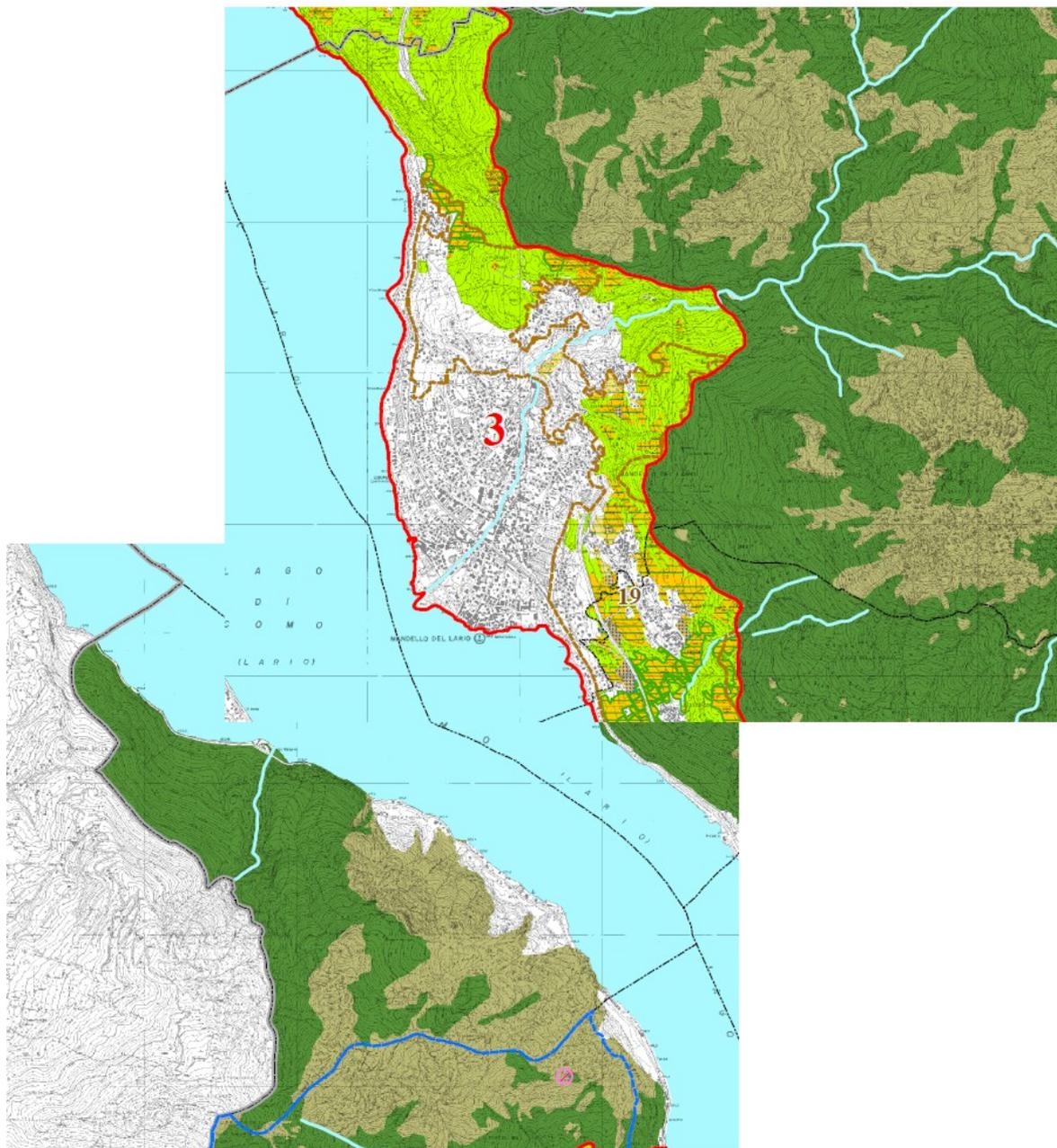


Figura 3-22 – tavola 2B - PTCP



A - Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (art. 56)

- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico
- a prevalente valenza ambientale
- di particolare interesse strategico per la continuità della rete ecologica
- in ambito di accessibilità sostenibile

- 5 - sistemi rurali dei paesaggi insubrici
- 1 La conoide di Colico con seminativi, prati stabili da vicenda e fruttiferi
 - 2 I versanti a lago di Dervio, Bellano e Varenna con olivo, vite e coltivi
 - 3 I versanti a lago di Lierna, Mandello e Abbazia Lariana con olivi, vite e colture orticole

B - Ambiti a prevalente valenza ambientale e naturalistica (art. 59)

- Parchi, Riserve Naturali e SIC con Piani operanti

C - Ambiti a prevalente valenza paesistica (art. 60)

- C1 - Ambiti paesaggistici di interesse sovra-provinciale
- C2 - Ambiti paesaggistici di interesse provinciale
- Ambiti paesaggistici di interesse per la continuità della rete verde
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) esistenti e proposti

Paesaggi agrari di interesse storico culturale

- 12 individuati dalla Provincia
- 19 Mandello Lario/Abbadia Lariana/Crebbio - Paesaggi dei terrazzamenti del Lario (a prato permanente, a seminativo arborato, a orti di vite e/o ulivo, in stato di abbandono)

Figura 3-23 – tavola 3b - PTCP

Dal quadro strategico - progettualità si riporta quanto segue:

I. Accessibilità e riqualificazione delle sponde del Lario orientale (PVA)

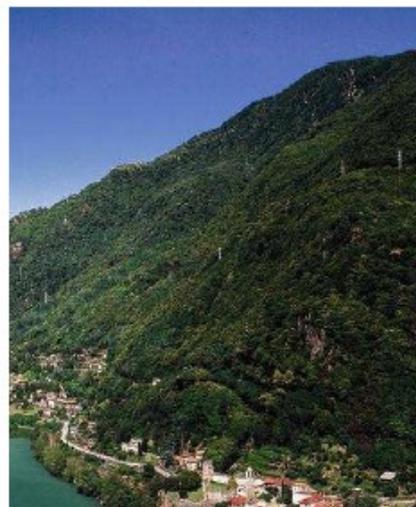
Il tema "Accessibilità e riqualificazione delle sponde del Lario orientale" prevede l'attivazione di diversi interventi volti a migliorare l'accessibilità e la fruibilità delle sponde del Lago e del Fiume Adda, sia con interventi strutturali che attraverso servizi complementari di offerta turistica. L'incremento di modalità diversificate di spostamento lungo il corso del Lario Orientale, costituisce peraltro un'opportunità per la fruizione turistica dell'area, in un'ottica di turismo responsabile e sostenibile.

A tale Progetto di Territorio sono connessi i seguenti progetti puntuali:

- Sentiero del Viandante

Nell'ottica di promuovere la riqualificazione e la valorizzazione paesaggistica del territorio lecchese, sia lungo le sponde del lago che sui versanti, il PTCP sostiene la valorizzazione del Sentiero del Viandante quale percorso ad elevata fruizione panoramica e paesaggistica del Lario orientale che dal Comune di Abbadia Lariana si estende oltre il Comune di Colico.

Grazie al Sentiero del Viandante, un tempo utilizzato come collegamento tra i borghi rivieraschi, è possibile percorrere tutta la sponda del Lario orientale, attraversando un'ampia varietà di paesaggi (borghi storici, Chiese, aree boscate, terrazzamenti, campi coltivati, versanti a lago, ecc.), apprezzando un paesaggio caratterizzato da numerosi belvedere storici e da singolari visuali sensibili.



Il sentiero è percorso in ogni stagione dell'anno da numerosi turisti, anche grazie alle diverse stazioni ferroviarie distribuite sul percorso, che permettono una facile accessibilità lungo l'intero tratto. Riconosciuta l'alta valenza paesaggistico-ambientale e fruitiva di tale sentiero, il PTCP sostiene la promozione di interventi di riqualificazione e valorizzazione ambientale del percorso, che sappiano valorizzarne i caratteri storico - architettonici, evitando l'introduzione di elementi o manufatti che ne alterino le relazioni fisiche e percettive con il paesaggio urbano e rurale da esso attraversato.

- Azioni Prioritarie Sistema Turistico Lecchese

- **Minicrociere sul Lago**

Si prevede la realizzazione di uno studio di fattibilità volto a valutare la possibilità di acquistare natanti cabinati per la definizione di pacchetti turistici basati sull'attivazione di mini-crociere. Lo studio di fattibilità valuterà inoltre la possibilità di creare un attracco battelli con pontile e zona rimessaggio sul Lario, approfondendo l'eventuale posa di moli galleggianti per l'attracco nei centri minori del lago, attualmente privi di pontili per attracco.

4.2. Aree Protette

Il territorio comunale rientra per gran parte entro il perimetro di due Siti di Importanza Comunitaria (SIC) IT IT2030001 GRIGNA SETTENTRIONALE e IT2030002 GRIGNA MERIDIONALE e risulta inoltre per maggiore parte interessato dalla Zona di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS) IT2030601 GRIGNE. Sullo spartiacque delle Grigne è infine lambito dal perimetro del Parco della Grigna Settentrionale.

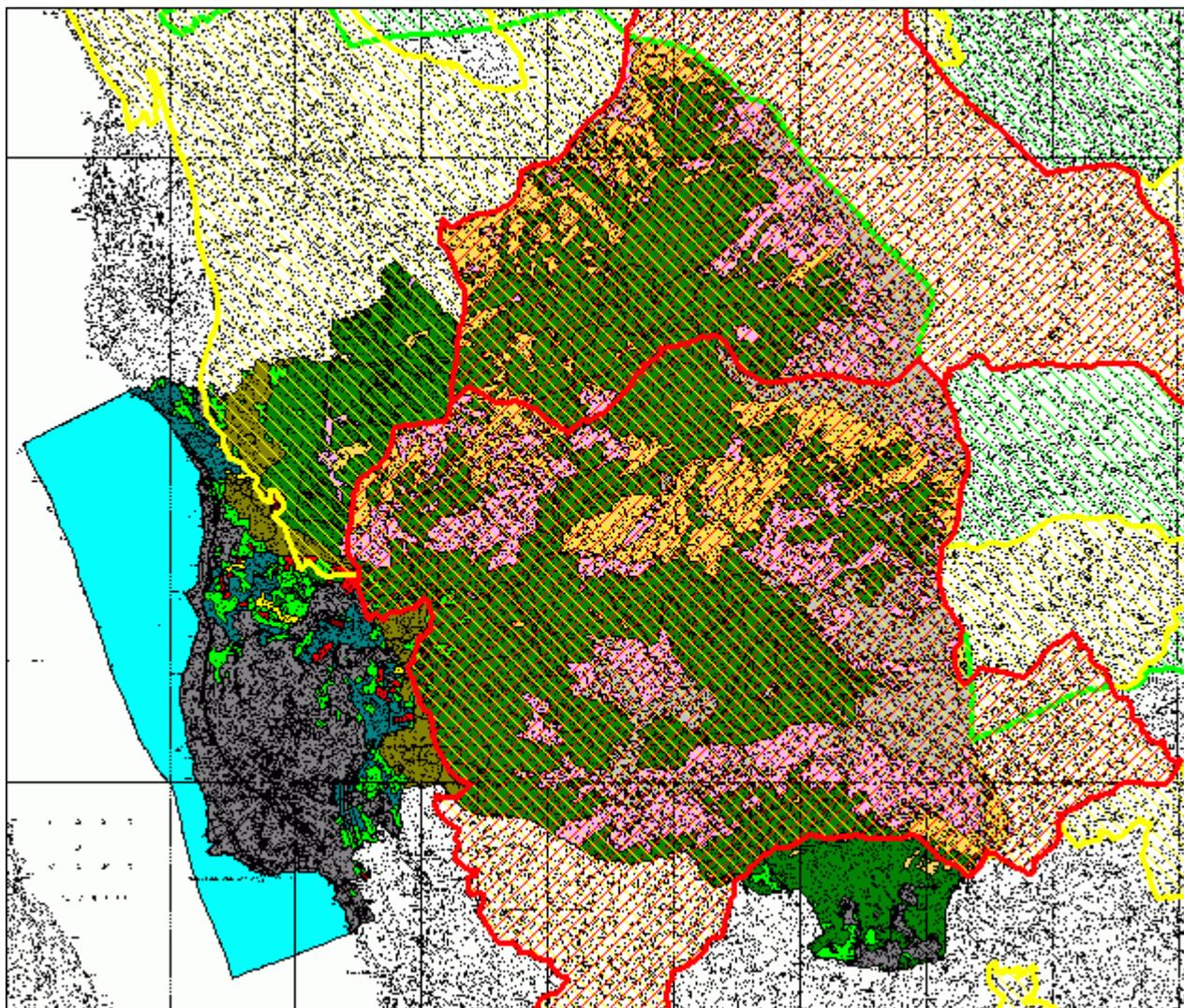


Figura 3-24 – Aree protette insistenti sul comune di Mandello del Lario: in rosso i due SIC, in giallo la ZPS

Gli enti Gestori dei SIC e della ZPS sono la Provincia di Lecco ed il Parco della Grigna Settentrionale, con cui dovranno essere concordate le azioni per la valutazione di incidenza.

Figura 3-25 – estratto dell'allegato B alla DGR 5119-2007

SIC pSIC ZPS	CODICE SITO	ENTE GESTORE SITO	AREA PROTETTA/FORESTA DEMANIALE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI	PROV.
SIC	IT2030001	COMUNITA' MONTANA VALSASSINA VALVARRONE VAL D'ESINO E RIVIERA		CORTENOVA, ESINO LARIO, MANDELLO DEL LARIO, PASTURO	LC
SIC	IT2030002	PROVINCIA DI LECCO		ABBADIA LARIANA, BALLABIO, LECCO, MANDELLO DEL LARIO, PASTURO	LC

Figura 3-26 – estratto dell'allegato B alla DGR 6648-2008

CODICE ZPS	NOME ZPS	ENTE GESTORE ZPS	AREA PROTETTA	TIPOLOGIA AMBIENTALE	COMUNI INTERESSATI	PROV.
IT2030601	GRIGNE	PROVINCIA DI LECCO	PARCO REGIONALE GRIGNA SETTENTRIONALE	AMBIENTI FORESTALI ALPINI - AMBIENTI APERTI ALPINI	ABBADIA LARIANA, BALLABIO, CORTENOVA, ESINO LARIO, MANDELLO DEL LARIO, PASTURO	LC

4.2.1. Piani di gestione dei SIC e norme per le ZPS

Dei due SIC presenti nel territorio comunale, uno dispone di un piano di gestione (Grigna meridionale); i piani di gestione individuano una serie di azioni e di limitazioni nell'utilizzo delle aree e nella fruizione.

A titolo di esempio si riportano alcune azioni proposte per la gestione di habitat del SIC Grigna meridionale (è bene precisare che non tutti gli habitat beneficiano della stessa tipologia di azione):

- Mantenimento del pascolo mediante brucatura controllata
- Mantenimento radure e pascoli presso strutture rurali sparse a quota intermedia mediante decespugliamento e sfalcio
- Diradamento della fascia arbustiva in quota
- Conversione ad alto fusto di cedui di latifoglie sottoutilizzati
- Manutenzione delle selve castanili
- Mantenimento di buche e radure nel bosco
- Creazione di pozze e raccolte d'acqua
- Reintroduzione della marmotta
- Gestione aree incendiate
- Dissesti idrogeologici
- Mantenimento di alberi senescenti e/o deperienti
- Regolamentazione dell'escursionismo
- Regolamentazione per la ristrutturazione di edifici ospitanti colonie di Chiroteri

- Regolamentazione delle captazioni idriche
- Regolamentazioni per la raccolta di specie
- Incentivi al pascolo e alla monticazione
- Incentivi per lo sfalcio
- Incentivi alla gestione forestale naturalistica
- Monitoraggio delle attività sportive e di raccolta dei frutti del bosco
- Censimento delle orchidee
- Censimento della flora esotica

L'ente gestore individua gli strumenti ed i tempi per l'attuazione delle azioni.

Figura 3-27 – Piano dei Gestione SIC Grigna meridionale - Habitat presenti nel Formulario Natura 2000

Cod	Nome	% coperta	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutaz. globale
4070	*Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1,68	B	C	B	B
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	17,56	B	C	B	B
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	7,73	B	C	B	B
6520	Praterie montane da fieno	1,17	B	C	B	B
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	0,008	B	C	B	B
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	1,69	B	C	A	A
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0,43	B	C	A	A
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	19,82	B	C	A	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,008	A	C	A	A
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	11,16	B	C	A	A
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	0,7	B	C	A	A
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	1,84	B	C	B	B
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	8,57	B	C	B	B

Per quanto riguarda la ZPS esistono norme di carattere generale individuate dagli allegati A e C della DGR 6648/2008.

Delibera n. 6648 del 20/02/2008 - All. A

DIVIETI, OBBLIGHI E ULTERIORI DISPOSIZIONI PER TUTTE LE TIPOLOGIE DI ZPS INSISTENTI SUL TERRITORIO LOMBARDO

DIVIETI

- a) realizzazione di nuove discariche ..., fatte salve le discariche per inerti;
- b) realizzazione di nuovi impianti eolici ...;
- c) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci ..., ad eccezione di ... interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;
- d) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto ...;
- e) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
- f) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalla regione o dalle amministrazioni provinciali;
- g) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbata, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- h) 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;
- i) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi, salvo diversamente stabilito dal piano di gestione del sito;
- l) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati ...

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli 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;

OBBLIGHI

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) ...;
- c) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

ATTIVITA' DA PROMUOVERE E INCENTIVARE:

- a) la repressione del bracconaggio;
- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;
- c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;
- d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;
- e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
- f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;
- g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio.

Delibera n. 6648 del 20/02/2008 - All. C**Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per ciascuna tipologia ambientale.****Tipologia: ambienti aperti alpini e ambienti forestali alpini.****Divieti:**

- le pareti interessate da nidi di Aquila reale, Gipeto, Gufo reale e Pellegrino devono essere vietate a rocciatori, free-climber, escursionisti e al volo libero;
- i siti di nidificazione e le arene di canto devono essere vietate ai fotografi naturalisti;
- è necessario vietare l'alimentazione artificiale dei Corvidi in particolare e degli animali selvatici in generale presso i rifugi alpini, soprattutto attraverso attività di informazione e sensibilizzazione di fruitori e gestori;
- i valichi alpini più importanti per la migrazione debbono essere soggetti a divieti di edificazione, di realizzazione di infrastrutture, di costruzione di elettrodotti;

Obblighi:

- in caso di realizzazione di piloni, linee elettriche o comunque della sistemazione di cavi sospesi, occorre evitare localizzazioni antistanti pareti rocciose, in particolare in prossimità di siti conosciuti per ospitare nidi di Aquila reale, Gufo reale e Gipeto; le linee esistenti vanno messe in sicurezza;
- gli impianti di risalita dismessi devono essere rimossi;
- le attività di ripristino e manutenzione debbono esercitarsi, di norma, nel mese di settembre;
- occorre conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo;
- nei piani di gestione floristica e forestale particolare attenzione deve essere dedicata:
 - all'incremento di essenze da frutto selvatiche;
 - alla conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo;
 - alla conservazione in generale delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone.
- nelle attività di taglio, gestione e manutenzione è necessario dedicare particolare attenzione alla conservazione dei formicai;
- gli strumenti di gestione forestale devono garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- nei piani di gestione floristica e forestale particolare attenzione deve essere dedicata all'incremento di essenze da frutto selvatiche e alla conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo.

Ulteriori disposizioni:

- si eviti l'attività di rimboschimento su pascoli, versanti erbosi e nelle aree con prati stabili, arbusteti e brughiere;
- è necessario, nei siti di sosta migratoria, controllare la presenza di animali domestici randagi, cani e animali domestici liberi;
- gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;
- attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale.
- si eviti l'attività di rimboschimento nelle aree con prati stabili, arbusteti, brughiere.

Attività da favorire:

- mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive e in particolare il recupero e la gestione delle aree aperte a vegetazione erbacea;
- mantenimento e recupero delle aree a prato pascolo;
- misure di conservazione attiva di prati, con una particolare attenzione ai prati umidi; il periodo di sfalcio va posticipato oltre il periodo di nidificazione delle specie prative;
- pastorizia, evitando il sovrapascolo;
- attività tradizionale di coltivazione dei prati magri di media montagna.
- manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;
- mantenimento e recupero delle aree a vegetazione aperta;

- pastorizia estensiva nei pascoli marginali di media e bassa quota.
- conservazione del sottobosco;
- attività agrosilvopastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- conservazione di prati all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- mantenimento degli elementi forestali, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali;
- manutenzione, senza rifacimento totale, dei muretti a secco e dei manufatti in pietra esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali;
- gestione forestale che favorisca l'evoluzione all'alto fusto e la disetaneità e l'aumento della biomassa vegetale morta;
- conservazione di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- mantenimento degli elementi forestali, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali.
- è necessario incentivare la conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone.

4.3. Piano di indirizzo forestale

Mandello, in quanto rientrante nel territorio facente capo alla Comunità Montana del Lario Orientale, è soggetto al rispetto del Piano di Indirizzo Forestale (PIF). In particolare il PIF individua le aree boscate e ne regola l'utilizzo e l'eventuale trasformazione.

Nella redazione del Piano di Governo del Territorio sono da tenere presenti due aspetti vincolanti: il limite delle aree boscate e la perimetrazione delle aree di possibile trasformazione.

Per quanto riguarda il primo aspetto, il PGT deve recepire interamente la delimitazione delle aree boscate proposte ad eccezione di situazioni di evidente contrasto con l'uso attuale dei suoli, in ambito consolidato o limitrofo ad esso.

Per il secondo aspetto, le aree boscate possono essere suddivise in tre categorie: boschi, boschi in ambito agro-pastorale e boschi in ambito agricolo, in funzione della loro potenziale vocazione; le ultime due categorie, per cui può essere prevista trasformazione, ricadrebbero entro il perimetro delle trasformazioni areali individuate dal PIF.

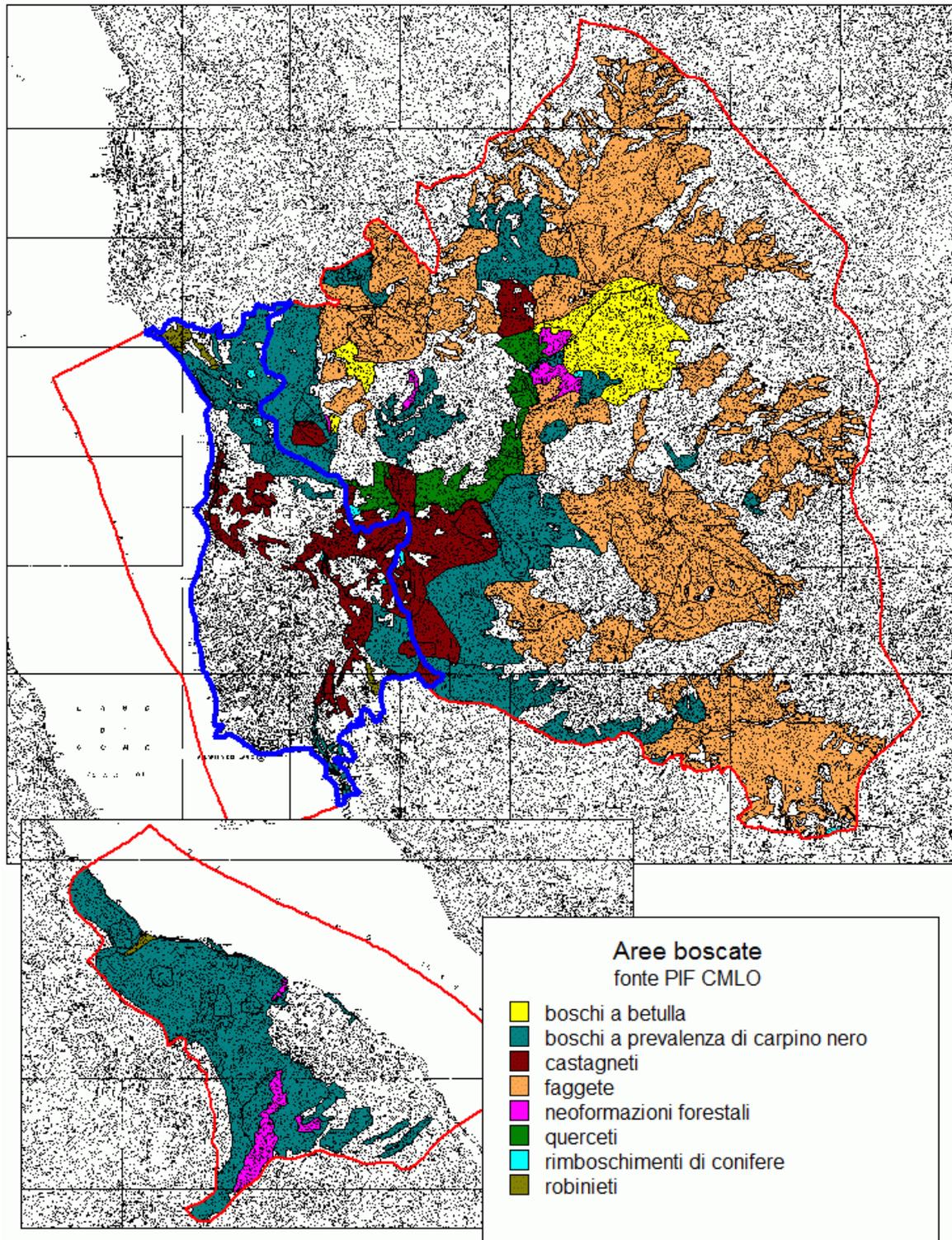
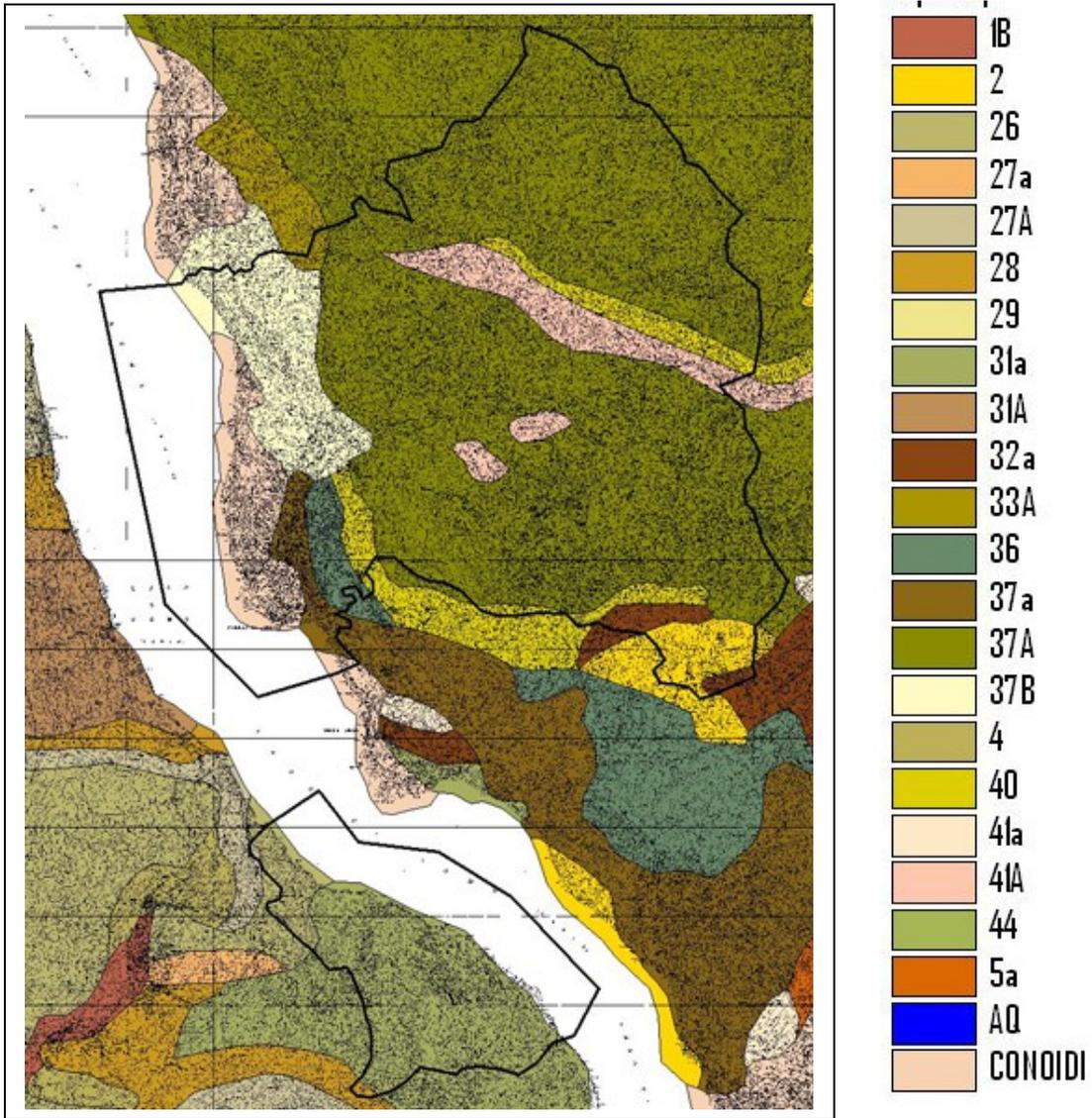


Figura 3-28 – tavola delle aree boscate individuate nel PIF (in giallo); la linea blu rappresenta il limite per le trasformazioni areali

5. Aspetti dell'ambiente e del territorio

5.1. Geologia e geomorfologia

La morfologia del territorio comunale è dominata dal massiccio calcareo delle Grigne, inciso da profonde valli dove i processi gravitativi ed erosivi modellano tuttora le forme dei versanti. Ad esempio, le pareti che circondano la valle Scarettone sono soggette a fenomeni di fratturazione che portano a crolli frequenti, con importanti accumuli di materiale ghiaioso a sua volta mobilizzabile in seguito a precipitazioni importanti. La roccia che compone gli alti versanti di queste montagne, prevalentemente rocciosi, è il calcare di Esino, massiccio e parzialmente dolomitizzato. Il gruppo del Moregallo è, invece, su Dolomia. I caratteri di questa roccia sono comunque molto simili a quelli del calcare di Esino (durezza, scarsa erodibilità, e così via). Un altro importante fenomeno morfogenetico dei versanti delle Grigne è il carsismo: la dissoluzione chimica delle rocce calcaree ad opera delle acque meteoriche debolmente acide ha creato numerose grotte (tra cui la famosa grotta Ferrera, situata lungo il sentiero verso il Rifugio Elisa, lunga 175 m e larga 50), gole (come l'orrido dell'Enna percorso da un sentiero impegnativo e scenografico) e sorgenti pietrificanti (Figura 4-29).



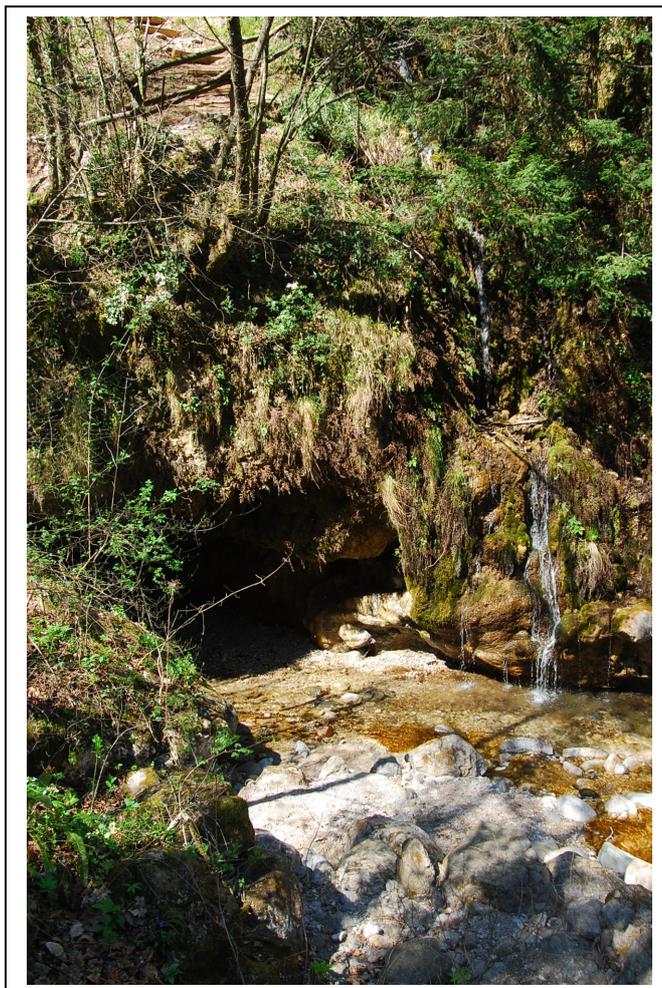


Figura 4-29 – la sorgente pietrificante lungo il Sentiero del Viandante, che ha formato un ponte naturale sulle acque del torrente Era.

Gli abitati principali del comune sono sul conoide del torrente Era, ora pressoché completamente inattivo: il materiale è prevalentemente calcareo, anche se sono presenti porzioni di rocce silicee cristalline di provenienza glaciale.

I ghiacciai che hanno plasmato il bacino lariano hanno intensamente agito anche nel territorio di Mandello: la loro azione è evidenziata dai ripidi versanti a lago dello Zucco Sileggio e dello Zucco Manavello, e dalla sezione ad U dell'alta Val d'Era. Piccoli depositi morenici e massi erratici cristallini sono diffusi al di sotto dei 700-900 m, anche se sono spesso stati parzialmente rimossi dall'erosione.

5.2. Suoli

I suoli sono normalmente poco sviluppati, in virtù della elevata acclività dei versanti che favorisce una forte erosione e della durezza del substrato calcareo massiccio, e in virtù della "giovinezza" delle superfici che costituiscono il conoide (formatosi in meno di 10000 anni) e dei lembi di depositi morenici, anch'essi al massimo con 10000 anni di età. La carta dei suoli 1:250000 della Regione Lombardia (Ersaf, 2005) mostra

come le tipologie di suoli dominanti sugli alti versanti delle Grigne e sulle scarpate del Moregallo siano i Leptosol (WRB, 2006), evidenziati in grigio in Figura 4-34. Questi suoli sono molto sottili (meno di 25 cm), normalmente ricchi in sostanza organica e hanno un substrato roccioso duro e poco alterabile. Visto lo scarso spessore e l'elevata erosività, hanno caratteri chimici molto simili a quelli del substrato (elevato contenuto in carbonati, pH neutro). Sono particolarmente adatti a supportare arbusteti di Erica carnea, Pino mugo e prateria alpina.

La tipologia di suolo dominante nel territorio comunale è il Cambisol (evidenziato in arancio in Figura 4-30). Sono moderatamente evoluti, e sono caratterizzati da un'alterazione evidente del materiale parentale a formare un orizzonte sottosuperficiale dal colore bruno, un elevato contenuto di argilla, una perdita di carbonati e un'aggregazione particellare in piccoli poliedri. Lo spessore è normalmente compreso tra 25 e 80 cm, e il contenuto in scheletro dipende dalla morfologia del sito: i suoli del conoide e dei bassi versanti vallivi, caratterizzati da un accumulo di materiale ghiaioso, sono molto ricchi in pietre, mentre in posizioni con bassa acclività (ad esempio, sui Piani Resinelli) le pietre sono pressoché assenti. In quest'ultima località, grazie alla scarsa acclività, i suoli sono particolarmente evoluti ed hanno perso gran parte dei carbonati per lisciviazione, e presentano ora un pH acido.

Un'altra tipologia di suolo, evidenziata in rosa in Figura 4-30, è quella dei Luvisol. Sono probabilmente meno diffusi di quanto mostrato dalla carta: sono suoli particolarmente evoluti ed hanno bisogno di una grande stabilità per il loro sviluppo. Possono quindi trovare condizioni adatte alla loro formazione solo su limitate superfici pianeggianti di origine carsica, quali i fondi di doline, poco diffuse nelle valli di Mandello. La loro caratteristica principale è la migrazione verticale di argilla che porta ad un orizzonte di superficie soffice e ben areato al di sotto del quale ne giace uno di profondità particolarmente ricco in materiale fine, poco permeabile, massiccio e piuttosto arrossato.

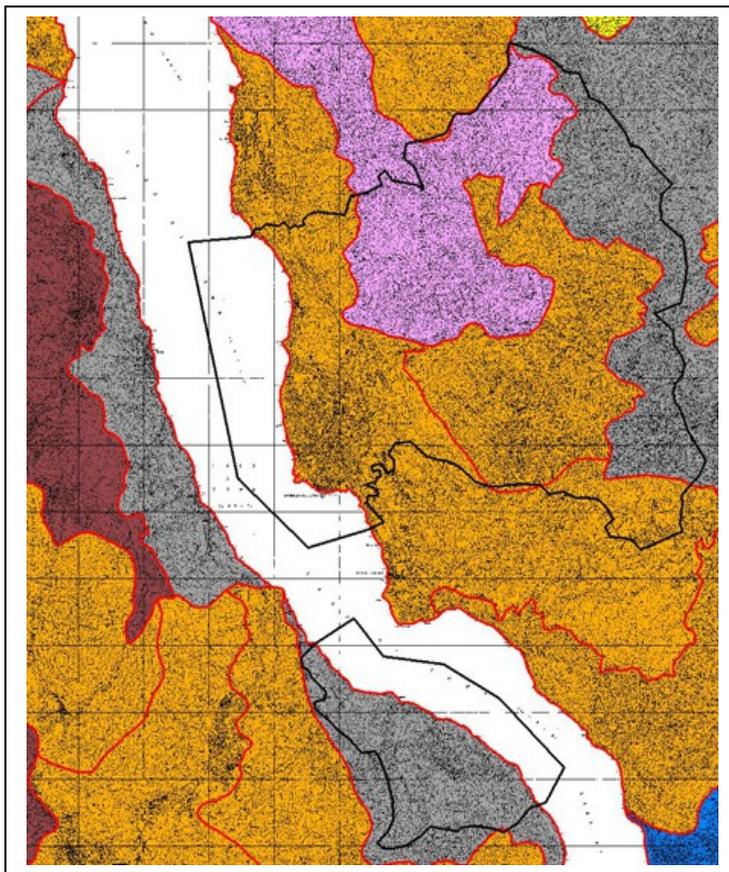


Figura 4-30 –Unità pedo-paesaggistiche del Comune di Mandello del Lario e delle zone limitrofe secondo la Carta dei Suoli della Regione Lombardia (ERSAF, 2005).

5.3. Punti di captazione idrica

Il comune di Mandello del Lario attinge acqua da un sistema di sorgenti (Gaggio, Albi e Grotta) posto a monte dell'abitato e da alcuni pozzi a lago (pescanti in acquifero di falda a 54 m di profondità).

L'approvvigionamento idrico è sempre più che sufficiente per soddisfare i fabbisogni della popolazione. Si segnala che mentre negli anni addietro il contributo dei pozzi a lago è stato determinante, attualmente la gran parte delle acque potabili proviene dalle tre sorgenti in quota.

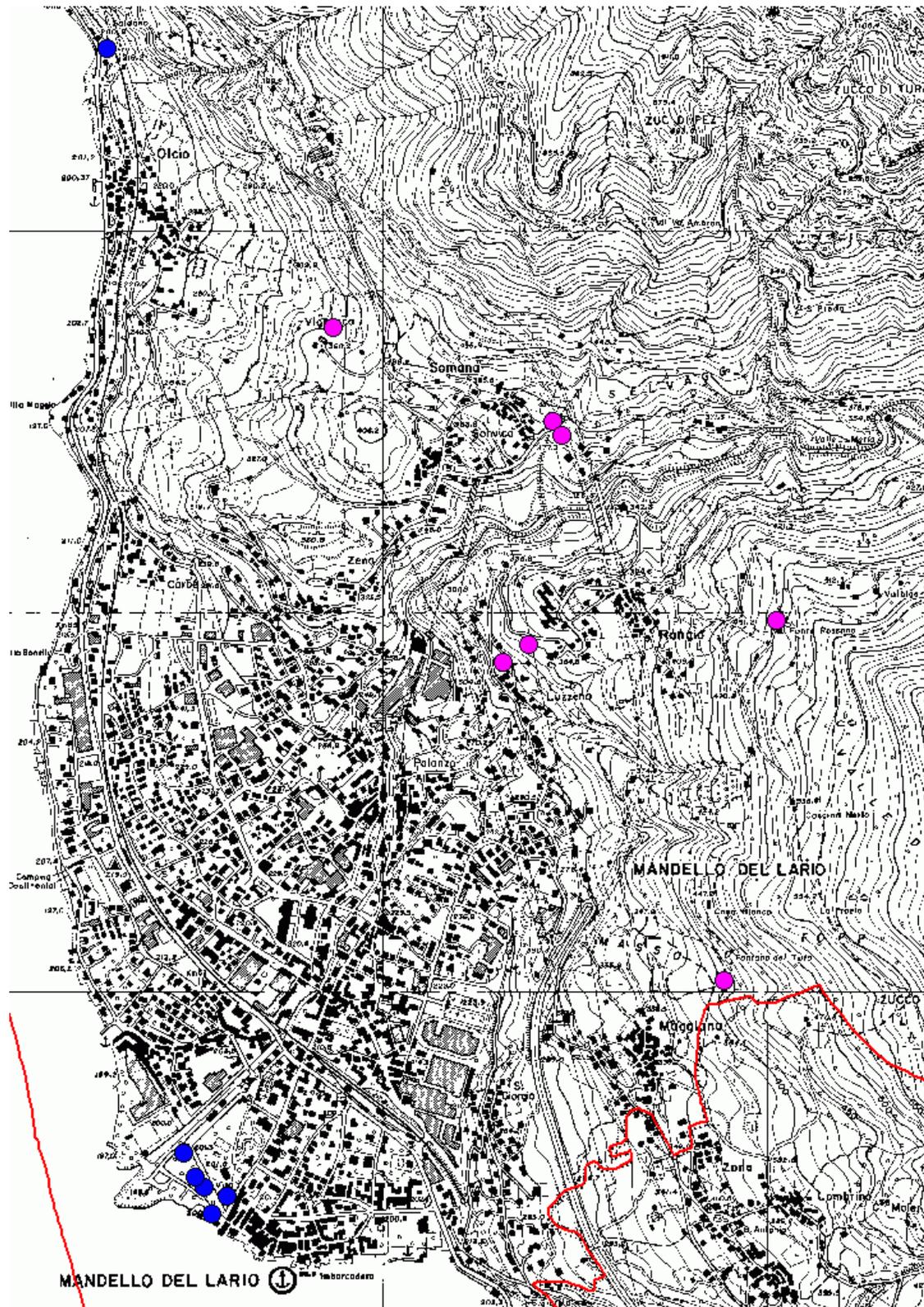


Figura 4-31 – Pozzi (in azzurro) e serbatoi (in rosa)

L'area dei Resinelli non è collegata all'acquedotto comunale e attinge acqua potabile dalla fontana della Carlanta.

5.4. Sistema fognario e scarichi

La rete fognaria di Mandello è estesa a tutto l'abitato, ad eccezione della zona dei Resinelli, ed è costituita per la grande maggioranza da tubazioni di tipo misto.

Le acque fognarie vengono convogliate al depuratore mediante stazioni di pompaggio; lungo i collettori sono presenti alcuni troppo-pieni con scarico a lago.

Il sistema va in crisi praticamente ad ogni temporale con sversamento dai troppo-pieni (non dal by-pass del depuratore in quanto le portate in arrivo sono determinate dal pompaggio) evidenziando la necessità di operare una percentuale maggiore di sdoppiamento delle tubature.

Mandello dispone di un depuratore sito nella zona del Lido che raccoglie e tratta gran parte delle acque fognarie cittadine. Verso il lago sono presenti numerosi scarichi di acque meteoriche e di troppo pieno; nella zona storica di Mandello a lago sono anche presenti scarichi di acque miste (Figura 4-32).

Riguardo gli scarichi di acque miste diretti, è da segnalare che viene previsto il collettamento ed il convogliamento al depuratore attraverso microstazioni di pompaggio in occasione degli interventi di ristrutturazione degli immobili (l'intervento è inserito nel programma triennale delle opere pubbliche 2008-2010, dietro contributo provinciale ATO).

Al giugno 2008 sono censiti tre scarichi industriali autorizzati nel torrente Meria a carico della Carcano Antonio s.p.a (acque di raffreddamento indiretto).



Figura 4-32 – Scarichi a lago, in viola lo scarico del depuratore; in azzurro gli scarichi di acque meteoriche; in rosa gli scarichi di acque miste.

5.5. Uso del suolo

Il territorio comunale assomma a 3630 ettari (4235 ettari lordi – col lago); di questi 110 sono superfici agricole tuttora attivamente utilizzate (3%), 302 sono aree urbanizzate (8.3%). Gran parte del territorio è ascrivibile ad aree boscate (1689 ettari, pari al 51.5%) (Figura 4-33). L'area maggiormente urbanizzata insiste sulla conoide del Meria e presenta poche aree residue di valore naturalistico.

uso	ettari	%
lago	608.01	
roccia	327.42	9.0
bosco	1868.80	51.5
insediamenti agricoli	2.58	0.1
legnose agrarie	11.73	0.3
seminativo	5.14	0.1
prato	90.67	2.5
pascolo	437.01	12.0
praterie di alta quota	561.68	15.5
urbanizzato	301.08	8.3
aree estrattive	24.63	0.7
TOTALE	3630.73	
TOTALE con Lago	4238.74	

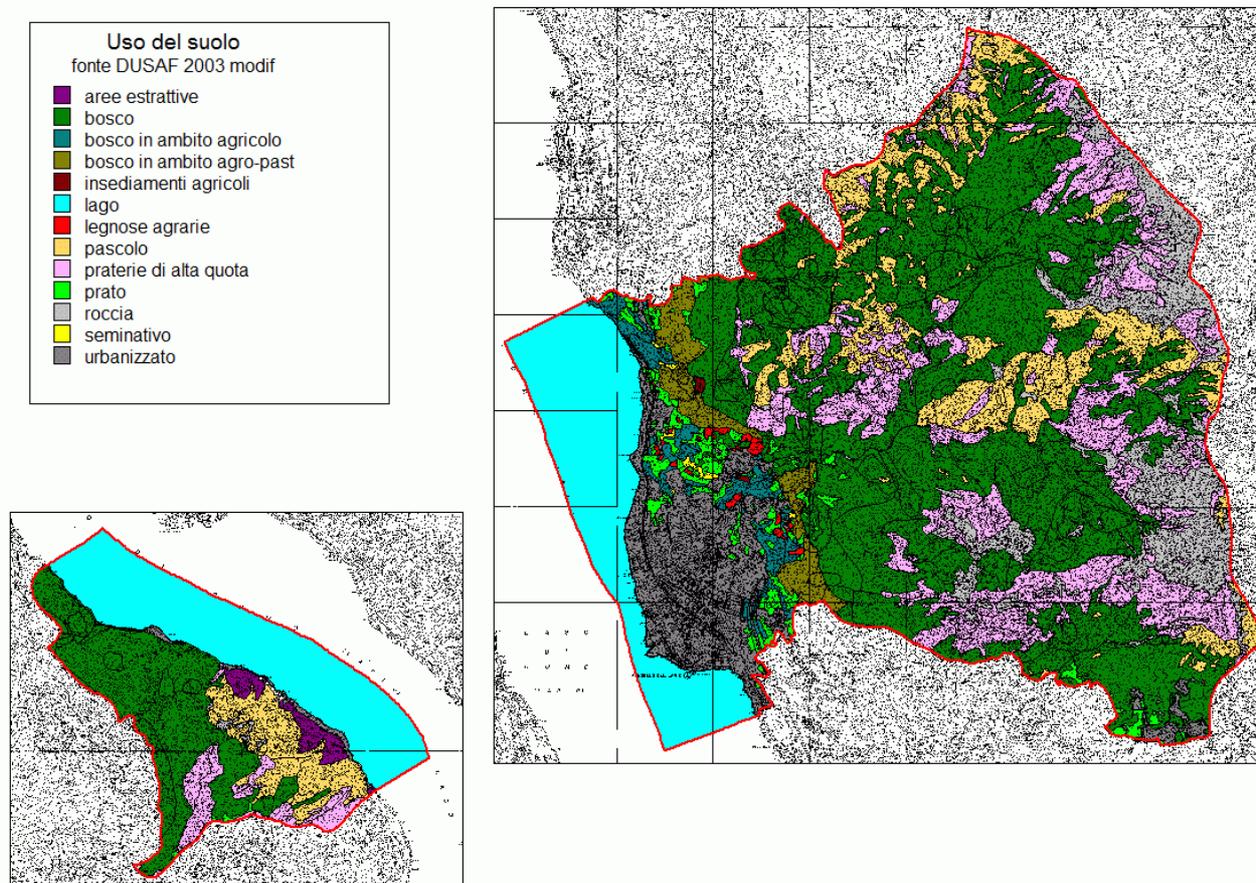


Figura 4-33 – Uso del suolo (fonte DUSAF, Regione Lombardia, 1998)

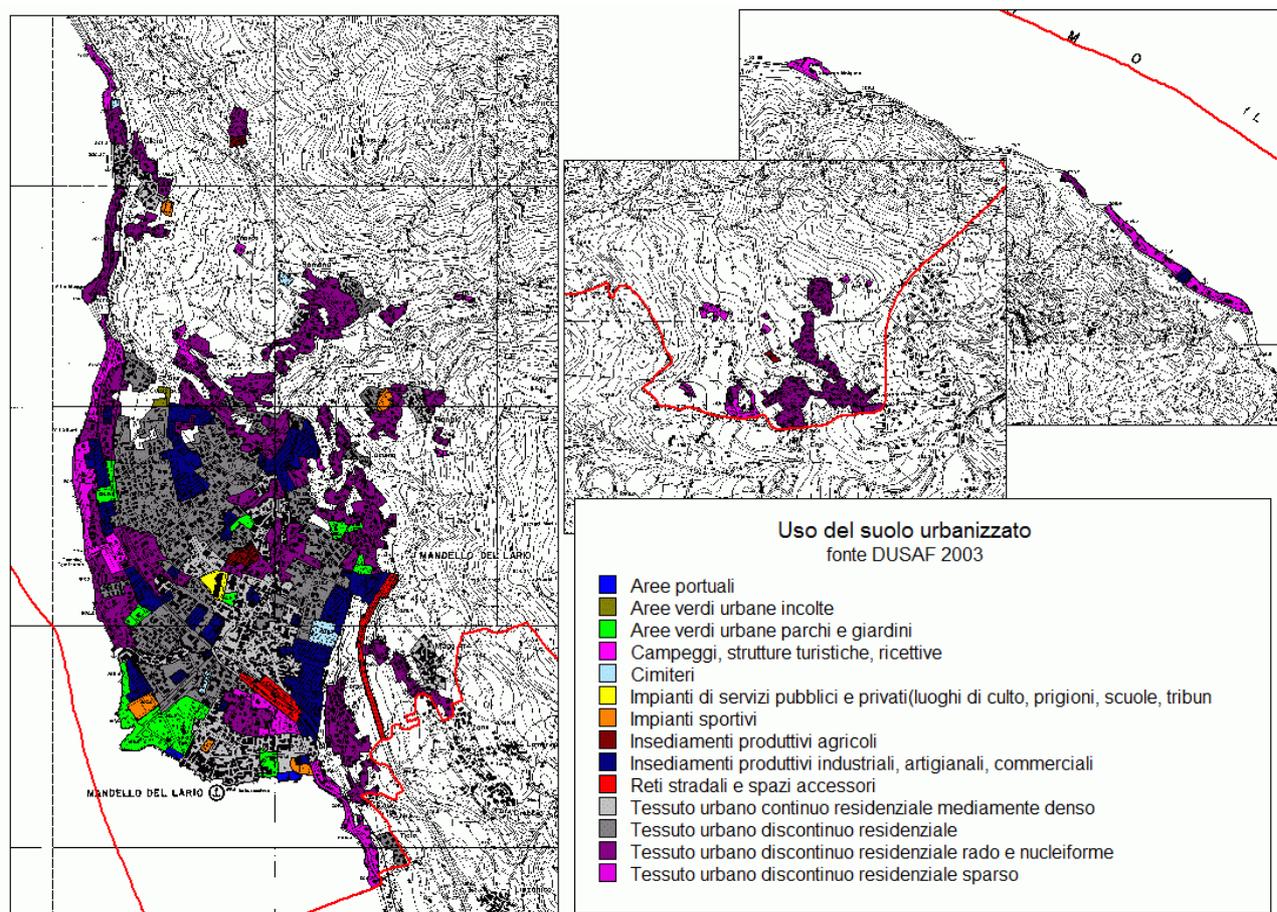


Figura 4-34 – Uso del suolo delle aree urbanizzate (fonte DUSAF, Regione Lombardia, 1998)

DESCRIZIONE	mq
Tessuto urbano continuo residenziale mediamente denso	410791
Tessuto urbano discontinuo residenziale	612211
Tessuto urbano discontinuo residenziale rado e nucleiforme	793919
Tessuto urbano discontinuo residenziale sparso	185480
Aree portuali	5947
Aree verdi urbane incolte	4257
Aree verdi urbane parchi e giardini	115414
Campeggi, strutture turistiche, ricettive	26924
Cimiteri	20110
Impianti di servizi pubblici e privati (luoghi di culto, prigioni, scuole, tribunali, castelli)	10743
Impianti sportivi	24538
Insediamenti produttivi agricoli	14528
Insediamenti produttivi industriali, artigianali, commerciali	274920
Reti stradali e spazi accessori	63544

5.6. Agricoltura

I dati del V censimento dell'agricoltura mostrano una realtà agricola relativamente poco sviluppata, con poche aziende agricole insediate e superfici medie piuttosto piccole (tabella 4.1). Il dato va integrato da alcune considerazioni:

- Riguardo le aziende agricole, ben 9 sono riferibili alle colture legnose agrarie (ulivo in particolare); l'allevamento di animali è praticato quasi esclusivamente ad uso familiare, ad eccezione della cunicoltura, peraltro non censita.
- Confrontando i dati del censimento ISTAT con l'effettiva utilizzazione dei suoli (DUSAF) (tabella 4.3), si nota come le superfici in gioco siano molto differenti; questo aspetto si spiega in gran parte con l'attribuzione alle aziende di Mandello anche di superfici coltivate in altri comuni.

Tabella 4.1 – Aziende agricole di Mandello del Lario (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

Aziende agricole	numero	12
SAT	ettari	66.04
SAU	ettari	25.97
dimensione media aziendale	ettari	2.16

Tabella 4.2– Utilizzazione della SAU di Mandello del Lario (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

Uso del suolo		
seminativi	ettari	0.74
colture legnose agrarie	ettari	6.64
prati e pascoli	ettari	18.59
arboricoltura da legno	ettari	-
boschi aziendali	ettari	26.54

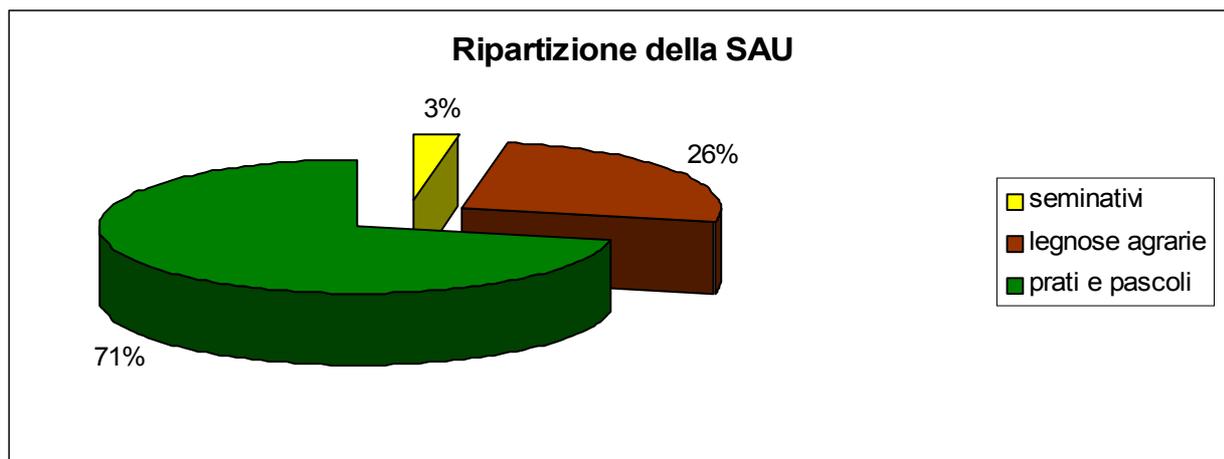


Figura 4-35 – ripartizione della Superficie Agraria Utilizzata (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

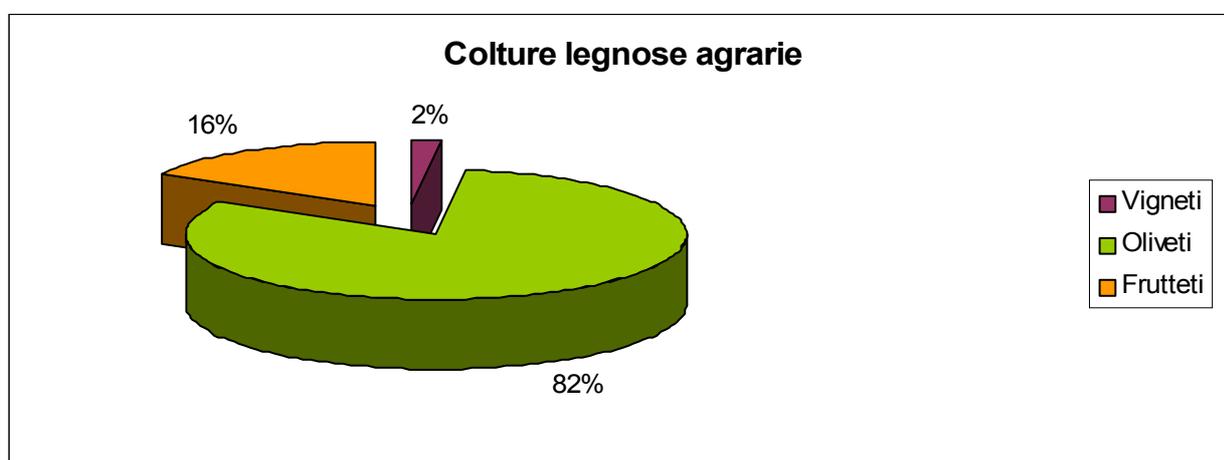


Figura 4-36 – ripartizione delle colture legnose agrarie (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

Tabella 4.3 – Confronto tra le superfici attribuite alle aziende e l'uso effettivo dei suoli

USO DEL SUOLO	DATO ISTAT	DATO DUSAF
	ettari	ettari
legnose agrarie	11.73	6.64
prato	90.67	18.59
seminativo	5.14	0.74

Tabella 4.4 e seguenti – raffronto tra i dati di Mandello del Lario e quelli dei comuni limitrofi (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.1 Aziende con solo manodopera familiare	Aziende con manodopera familiare prevalente	Aziende con manodopera extrafamiliare prevalente	Totale aziende a conduzione diretta del coltivatore	Aziende a conduzione con salariati	Totale aziende
03	097	046	Mandello del Lario	11	-	1	12	-	12
COMUNI LIMITROFI									
03	097	001	Abbadia Lariana	9	2	-	11	-	11
03	097	004	Ballabio	11	-	-	11	1	12
03	097	035	Esino Lario	27	-	-	27	1	28
03	097	042	Lecco	42	-	1	43	3	46
03	097	043	Lierna	10	-	-	10	-	11
03	097	060	Oliveto Lario	6	-	-	6	-	6
03	097	065	Pasturo	35	-	-	35	2	37
03	097	083	Valmadrera	2	2	-	4	-	4
03	013	229	Valbrona	7	2	-	9	-	9
MEDIA				16	1	0	17	1	18
MEDIA COMUNI A LAGO				13	1	0	14	1	15
% di Mandello rispetto alla media				82.5%	0.0%	300.0%	83.7%	0.0%	80.0%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.2 Superficie ettari a conduzione diretta	Superficie ettari a conduzione con salariati	Totale superficie ettari
03	097	046	Mandello del Lario	66.04	-	66.04
COMUNI LIMITROFI						
03	097	001	Abbadia Lariana	139.25	-	139.25
03	097	004	Ballabio	203.72	6.44	210.16
03	097	035	Esino Lario	277.00	100.00	377.00
03	097	042	Lecco	506.80	4.06	510.86
03	097	043	Lierna	80.49	-	83.19
03	097	060	Oliveto Lario	73.08	-	73.08
03	097	065	Pasturo	545.33	80.00	625.33
03	097	083	Valmadrera	6.48	-	6.48
03	013	229	Valbrona	34.35	-	34.35
MEDIA				193	19	213
MEDIA COMUNI A LAGO				145	1	146
% di Mandello rispetto alla media				45.4%	0.0%	45.1%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.3 SAU con solomanodopera familiare	SAU con manodopera familiare prevalente	SAU con manodopera extrafamiliare prevalente	SAU a conduzione diretta del coltivatore ettari	SAU conduzione con salariati ettari	SAU totale
03	097	046	Mandello del Lario	23.97	-	2.00	25.97	-	25.97
COMUNI LIMITROFI									
03	097	001	Abbadia Lariana	54.65	67.54	-	122.19	-	122.19
03	097	004	Ballabio	134.89	-	-	134.89	6.40	141.29
03	097	035	Esino Lario	201.58	-	-	201.58	-	201.58
03	097	042	Lecco	216.92	-	34.33	251.25	3.97	255.22
03	097	043	Lierna	53.10	-	-	53.10	-	53.92
03	097	060	Oliveto Lario	18.10	-	-	18.10	-	18.10
03	097	065	Pasturo	475.03	-	-	475.03	75.90	550.93
03	097	083	Valmadrera	1.81	2.76	-	4.57	-	4.57
03	013	229	Valbrona	23.01	5.48	-	28.49	-	28.49
MEDIA				120	8	4	132	9	140
MEDIA COMUNI A LAGO				61	12	6	79	1	80
% di Mandello rispetto alla media				39.0%	0.0%	33.0%	32.8%	0.0%	32.5%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.4 Aziende in proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito
03	097	046	Mandello del Lario	4	2	-	3	-	1	2
COMUNI LIMITROFI										
03	097	001	Abbadia Lariana	6	-	-	-	4	-	1
03	097	004	Ballabio	4	-	-	5	1	1	-
03	097	035	Esino Lario	14	1	-	7	1	1	4
03	097	042	Lecco	28	4	3	2	9	-	-
03	097	043	Lierna	8	-	-	1	2	-	-
03	097	060	Oliveto Lario	1	-	1	4	-	-	-
03	097	065	Pasturo	14	1	-	19	2	-	-
03	097	083	Valmadrera	3	-	-	-	1	-	-
03	013	229	Valbrona	5	-	1	2	-	1	-
MEDIA				9	1	1	4	2	0	1
MEDIA COMUNI A LAGO				8	1	1	2	3	0	1
% di Mandello rispetto alla media				48.0%	200.0%	0.0%	180.0%	0.0%	600.0%	400.0%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.5 Superficie in proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito
03	097	046	Mandello del Lario	26.24	6.87	-	13.25	-	3.00	16.68

COMUNI LIMITROFI

03	097	001	Abbadia Lariana	45.99	-	-	-	21.81	-	71.45
03	097	004	Ballabio	21.50	-	-	65.21	104.35	19.10	-
03	097	035	Esino Lario	140.62	0.80	-	19.15	8.00	9.68	198.75
03	097	042	Lecco	279.33	18.36	9.87	60.13	143.17	-	-
03	097	043	Lierna	29.87	-	-	1.74	51.58	-	-
03	097	060	Oliveto Lario	1.65	-	50.64	20.79	-	-	-
03	097	065	Pasturo	136.88	30.34	-	425.12	32.99	-	-
03	097	083	Valmadrera	4.76	-	-	-	1.72	-	-
03	013	229	Valbrona	9.50	-	0.11	15.35	-	9.39	-
MEDIA				70	6	6	62	36	4	29
MEDIA COMUNI A LAGO				65	4	10	16	36	1	15
% di Mandello rispetto alla media				40.6%	163.4%	0.0%	82.9%	0.0%	600.0%	113.6%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.6 SAU in proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito
03	097	046	Mandello del Lario	6.67	3.87	-	6.13	-	2.04	7.26

COMUNI LIMITROFI

03	097	001	Abbadia Lariana	35.48	-	-	-	19.96	-	66.75
03	097	004	Ballabio	13.33	-	19.00	49.38	59.58	-	-
03	097	035	Esino Lario	33.23	0.39	8.65	7.76	11.07	-	140.48
03	097	042	Lecco	165.38	14.26	10.30	4.00	61.28	-	-
03	097	043	Lierna	13.47	-	-	1.35	39.10	-	-
03	097	060	Oliveto Lario	1.44	-	0.61	16.05	-	-	-
03	097	065	Pasturo	109.14	45.42	-	366.33	30.04	-	-
03	097	083	Valmadrera	3.75	-	-	-	0.82	-	-
03	013	229	Valbrona	14.09	-	0.11	4.94	-	9.35	-
MEDIA				40	6	4	46	22	1	21
MEDIA COMUNI A LAGO				38	3	2	5	20	0	12
% di Mandello rispetto alla media				17.7%	128.1%	0.0%	133.6%	0.0%	600.0%	58.9%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.7 Aziende senza superficie	Azidende con superficie < 1 ha	Azidende con superficie 1-2 ha	Azidende con superficie 2-5 ha	Azidende con superficie 5-10 ha	Azidende con superficie 10-20 ha	Azidende con superficie 20-50 ha	Azidende con superficie 50-100 ha	Azidende con superficie > 100 ha
03	097	046	Mandello del Lario	-	2	-	4	4	2	-	-	-
COMUNI LIMITROFI												
03	097	001	Abbadia Lariana	-	1	-	4	3	1	1	1	-
03	097	004	Ballabio	1	-	2	2	3	1	2	-	1
03	097	035	Esino Lario	-	5	4	12	5	-	-	-	2
03	097	042	Lecco	-	3	6	10	10	10	4	3	-
03	097	043	Lierna	-	-	2	5	3	-	1	-	-
03	097	060	Oliveto Lario	-	-	1	1	3	-	-	1	-
03	097	065	Pasturo	1	2	1	4	9	9	8	3	-
03	097	083	Valmadrera	-	-	4	-	-	-	-	-	-
03	013	229	Valbrona	-	3	-	4	1	1	-	-	-
MEDIA				0	2	2	5	4	2	2	1	0
MEDIA COMUNI A LAGO				-	1	2	4	4	2	1	1	-
% di Mandello rispetto alla media					200.0%	0.0%	100.0%	104.3%	92.3%	0.0%	0.0%	

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.11 SAU a seminativi	SAU a coltivazioni legnose agrarie	SAU a prati permanenti e pascoli	Arboricoltura da legno (fuori SAU)	Boschi
03	097	046	Mandello del Lario	0.74	6.64	18.59	-	26.54
COMUNI LIMITROFI								
03	097	001	Abbadia Lariana	23.35	3.42	95.42	-	13.15
03	097	004	Ballabio	0.87	0.35	140.07	-	58.55
03	097	035	Esino Lario	0.76	-	200.82	-	124.72
03	097	042	Lecco	2.16	1.05	252.01	-	242.62
03	097	043	Lierna	1.81	5.09	47.02	-	28.28
03	097	060	Oliveto Lario	0.17	1.39	16.54	-	54.88
03	097	065	Pasturo	0.40	2.00	548.53	-	73.22
03	097	083	Valmadrera	3.26	0.36	0.95	-	1.50
03	013	229	Valbrona	1.55	-	26.94	-	5.00
MEDIA				4	2	135	-	63
MEDIA COMUNI A LAGO				5	3	72	-	61
% di Mandello rispetto alla media				14.1%	221.9%	25.9%		43.4%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.12 Aziende con seminativi	Aziende con seminativi a cereali	Superficie aziende con seminativi a cereali	Aziende con seminativi a ortive	Superficie aziende con seminativi a ortive	Aziende con seminativi a foraggiere avvicendate	Superficie aziende con seminativi a foraggiere avvicendate
03	097	046	Mandello del Lario	10	-	-	2	0.02	1	0.01
COMUNI LIMITROFI										
03	097	001	Abbadia Lariana	4	-	-	1	5.11	-	-
03	097	004	Ballabio	2	-	-	1	0.66	-	-
03	097	035	Esino Lario	26	-	-	-	-	-	-
03	097	042	Lecco	5	-	-	1	0.05	-	-
03	097	043	Lierna	9	1	0.05	1	0.06	-	-
03	097	060	Oliveto Lario	2	-	-	1	0.12	-	-
03	097	065	Pasturo	1	-	-	-	-	-	-
03	097	083	Valmadrera	4	2	1.50	-	-	-	-
03	013	229	Valbrona	3	-	-	-	-	1	1.25
MEDIA				7	0	0	1	1	0	0
MEDIA COMUNI A LAGO				6	1	0	1	1	0	0
% di Mandello rispetto alla media				176.5%	0.0%	0.0%	200.0%	2.2%	600.0%	600.0%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.13 Aziende con coltivazioni legnose agrarie	Aziende con Vite	Vigneti	Aziende con Olivo	Oliveti	Aziende con Agrumi	Superficie aziende con Agrumi	Aziende con Fruttiferi	Frutteti
03	097	046	Mandello del Lario	9	1	0.11	8	4.86	-	-	6	0.97

COMUNI LIMITROFI

03	097	001	Abbadia Lariana	5	-	-	2	1.15	-	-	-	-
03	097	004	Ballabio	1	-	-	-	-	-	-	1	0.35
03	097	035	Esino Lario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	097	042	Lecco	3	2	0.20	-	-	-	-	-	-
03	097	043	Lierna	10	8	1.80	8	0.77	-	-	8	2.47
03	097	060	Oliveto Lario	4	1	0.08	3	1.31	-	-	-	-
03	097	065	Pasturo	2	-	-	-	-	-	-	2	2.00
03	097	083	Valmadrera	1	-	-	-	-	-	-	-	-
03	013	229	Valbrona	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEDIA				4	3	0	5	1		-	4	1
MEDIA COMUNI A LAGO				5	3	0	5	1		-	7	1
% di Mandello rispetto alla media				168.8%	33.3%	30.1%	152.4%	360.4%			85.7%	169.2%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.14 Aziende con allevamenti	Aziende con Bovini	Capi Bovini	Di cui vacche	Aziende con Bufalini	Capi Bufalini	Di cui bufale	Aziende con capi suini	Capi suini
03	097	046	Mandello del Lario	11	3	6	1	-	-	-	-	-
COMUNI LIMITROFI												
03	097	001	Abbadia Lariana	7	6	74	37	-	-	-	-	-
03	097	004	Ballabio	10	7	267	135	-	-	-	1	6
03	097	035	Esino Lario	27	14	74	27	-	-	-	7	11
03	097	042	Lecco	36	21	475	200	-	-	-	2	4
03	097	043	Lierna	10	6	23	7	-	-	-	1	1
03	097	060	Oliveto Lario	6	4	22	16	-	-	-	1	1
03	097	065	Pasturo	33	29	672	380	-	-	-	-	-
03	097	083	Valmadrera									
03	013	229	Valbrona	7	5	26	10	-	-	-	2	7
			MEDIA	16	11	182	90	-	-	-	2	3
			MEDIA COMUNI A LAGO	14	8	120	52	-	-	-	1	1
			% di Mandello rispetto alla media	78.6%	37.5%	5.0%	1.9%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.0%	0.0%

Regione	Provincia	Comune	Nome	4.15 Aziende con Ovini	Capi ovini	Aziende con Caprini	Capi Caprini	Aziende con Equini	Capi Equini	Aziende avicole	Capi Avicoli
03	097	046	Mandello del Lario	3	16	5	48	3	5	9	144
COMUNI LIMITROFI											
03	097	001	Abbadia Lariana	1	21	2	9	2	2	4	66
03	097	004	Ballabio	3	37	1	80	7	14	8	214
03	097	035	Esino Lario	9	45	12	58	11	30	19	278
03	097	042	Lecco	1	6	8	52	15	25	15	298
03	097	043	Lierna	4	47	2	12	-	-	9	191
03	097	060	Oliveto Lario	2	8	2	69	1	2	4	106
03	097	065	Pasturo	3	24	-	-	12	30	4	115
03	097	083	Valmadrera	-	-	-	-	-	-	1	20
03	013	229	Valbrona	2	31	2	66	1	1	5	225
MEDIA				3	24	3	39	5	11	8	166
MEDIA COMUNI A LAGO				2	16	3	32	4	6	7	138
% di Mandello rispetto alla media				163.6%	98.0%	157.9%	151.6%	85.7%	88.2%	128.6%	104.7%

Da un'indagine condotta sul territorio emerge una realtà in parte differente rispetto ai dati ISTAT; contrariamente a quanto succede di solito, le aziende risultano in numero maggiore: ben 17 con ordinamenti colturali diversificati.

Tabella 4.5 – Aziende presenti in Mandello e tipologia di massima

tipologia	numero
foraggiere e allevamento	6
allevamento	2
pesca in acque dolci	1
giardinaggio vivaismo	2
coltivazioni arboree	2
altro	4
totale	17

Delle 17 aziende, gran parte non dispone di un centro aziendale esterno o distinguibile dal perimetro del consolidato, una è strutturata in agriturismo.

Esistono poi una moltitudine di piccole attività part-time o hobbistiche legate alla coltivazione di piccoli appezzamenti a vigneto, ad ortive, ad ulivo, non censibili come imprese agricole, ma che contribuiscono largamente al mantenimento del territorio e del paesaggio agrario.

Il territorio di Mandello è interessato da alcuni riconoscimenti di prodotto di grande importanza, come la DOP "Laghi lombardi DOP Lario" per l'olio extravergine e l'IGT "Terre lariane" per i vini.

Extravergine di oliva "Laghi Lombardi DOP Lario" (Olii)

Lombardia

CARATTERISTICHE E ASPETTO DEL PRODOTTO

La Denominazione "Olio Extravergine di Oliva Laghi Lombardi DOP" è riferita a un prodotto a bassa acidità e sapore sovrappieno derivante da due specifiche e distinte aree di produzione corrispondenti a un definito ambito territoriale lombardo facente capo ad oltre 40 comuni delle province di Brescia e Bergamo prossimi al lago d'Iseo ("Sebino") e delle province di Como e Lecco prossimi al Lago di Como ("Lario").

L'Olio Extravergine di Oliva Laghi Lombardi DOP Lario deve presentare un colore verde giallo, un odore fruttato leggero, un sapore fruttato con leggera sensazione di amaro e piccante.

La produzione massima non può superare 5000 Kg di olive per ettaro per gli impianti intensivi.

La resa massima delle olive in olio non può superare il 19%.

Anche in annate eccezionali la resa dovrà essere riportata nei limiti predetti attraverso un'accurata cernita purché la produzione globale non superi del 20% i limiti massimi indicati.

COMPOSIZIONE

L'OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA LAGHI LOMBARDI DOP LARIO deve essere ottenuto dalle seguenti varietà di olivo, presenti da soli o congiuntamente negli uliveti: Frantoio, Casaliva e Leccino in misura non inferiore al 80%; Possono altresì concorrere altre varietà presenti negli uliveti, in misura tuttavia non superiore al 20%.

ZONA DI PRODUZIONE

Per la produzione di OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA LAGHI LOMBARDI DOP LARIO sono da considerarsi idonei gli uliveti presenti nella zona di produzione che comprende, nelle province di Como e Lecco, l'intero territorio amministrativo dei seguenti comuni: Gera Lario, Trezzano, Vercana, Domaso, Gravedona, Consiglio di Rumo, Dongo, Musso, Pianello nel Lario, Crema, Santa Maria Rezzonico, Sant'

Abbondio, Plesso, Grandola, Menaggio, Griante, Tramezzo, Mezzegra, Lenno, Ossuccio, Sala Comacina, Colunno, Argegno, Brienzo, Laglio, Carate Uriò, Moltrasio, Bellagio, Porlezza, Valsolda, Colico, Dorio, Dervio, Bellano, Varenna, Perledo, Lierna, Mandello del Lario, Abbazia Lariana, Malgrate, Oliveto Lario, Stazzano, Germasino, Galbiate, Sorico.

PROCESSO DI PRODUZIONE

Coltivazione: le condizioni ambientali e di coltura degli oliveti devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, comunque, atte a conferire alle olive e all'olio derivato le specifiche caratteristiche qualitative. I gesti d'impianto, le forme di coltivazione e i sistemi di potatura devono essere quelli tradizionalmente usati o, comunque, atti a non modificare le caratteristiche degli olivi e degli oli.

Sono idonei gli oliveti collinari e pedecollinari, con terreni derivati dalla disgregazione chimico-fisica naturale o meccanica indotta dei calcari a diversa composizione e struttura e dalla sedimentazione lenta dei materiali disomogenei più minuti, separati per levigazione e flottazione e trasportati a valle negli slarghi delle cerchie moreniche.

Raccolta: la raccolta delle olive deve essere effettuata entro il 15 Gennaio di ogni anno e deve avvenire direttamente dalla pianta a mano o con mezzi meccanici.

Estrazione: sono ammessi soltanto i processi meccanici e fisici (pulitura, molitura, gramolatura, pressatura, centrifugazione, filtrazione) per garantire l'ottenimento di oli senza alcuna alterazione delle caratteristiche contenute nel frutto.

Le operazioni di oleificazione devono avvenire entro 3 giorni dalla raccolta delle olive nella zona di coltivazione delle olive stesse.

STANDARD DI PRODOTTO

Colore: verde-giallo

Odore: fruttato leggero

Sapore: fruttato con eventuale leggera sensazione di amaro piccante

PROPOSTA DI DISCIPLINARE DI PRODUZIONE PER LA INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA DEI VINI

“TERRE LARIANE”

Articolo 1.

L'indicazione geografica tipica «Terre Lariane», accompagnata o meno dalle specificazioni previste dal presente disciplinare di produzione, è riservata ai mosti e ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti in appresso indicati.

Articolo 2.

La indicazione geografica tipica «Terre Lariane» è riservata ai seguenti vini:

- Bianco, anche nelle tipologie frizzante e passito;
- Rosso, anche nelle tipologie frizzante, passito e novello;
- Rosato, anche nelle tipologie frizzante e novello.

I vini a indicazione geografica tipica «Terre Lariane» Bianco devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, da uno o più vitigni a bacca bianca raccomandati e/o autorizzati per le province di Como o di Lecco.

I vini a indicazione geografica tipica «Terre Lariane» Rosso e Rosato devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, da uno o più vitigni a bacca rossa raccomandati e/o autorizzati per le province di Como o di Lecco.

La indicazione geografica tipica «Terre Lariane» con la specificazione di uno dei seguenti vitigni:

Verdese bianco, Chardonnay, Pinot bianco, Riesling, Sauvignon, Trebbiano Toscano è riservata ai vini ottenuti da uve a bacca bianca provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, per almeno l'85% dal corrispondente vitigno.

La indicazione geografica tipica «Terre Lariane» con la specificazione di uno dei seguenti vitigni:

Barbera, Cabernet sauvignon, Merlot, Marzemino, Croatina, Sangiovese, Schiava è riservata ai vini ottenuti da uve a bacca rossa provenienti da vigneti composti, nell'ambito aziendale, per almeno l'85% dal corrispondente vitigno.

Possono concorrere, da sole o congiuntamente, alla produzione dei mosti e dei vini sopra indicati, le uve dei vitigni a bacca di colore analogo, non aromatici, raccomandati e/o autorizzati per le province di Como o di Lecco, fino ad un massimo del 15%.

Articolo 3.

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini designati con la indicazione geografica tipica «Terre Lariane» comprende l'intero territorio amministrativo dei seguenti comuni di collina e di montagna della provincia di Como: Albavilla, Albese con Cassano, Albiolo, Alserio, Alzate Brianza, Anzano del Parco, Appiano Gentile, Argegno, Arosio, Asso, Barni, Bellagio, Bene Lario, Beregazzo con Figliaro, Binago, Bizzarone, Blevio, Brenna, Brienno, Brunate, Bulgarograsso, Cabiato, Cadorago, Caglio, Cagno, Cantù, Canzo, Capiago Intimiano, Carate Urio, Carimate, Carlazzo, Carugo, Caslino d'Erba, Casnate con Bernate, Cassina Rizzardi, Castelmarte, Castelnuovo Bozzente, Cavallasca, Cermenate, Cernobbio, Civenna, Colonno, Como, Consiglio di Rumo, Corrido,

Cremia, Cucciago, Dizzasco, Domaso, Dongo, Drezzo, Erba, Eupilio, Faggeto Lario, Faloppio, Figino Serenza, Fino Mornasco, Gera Lario, Gironico, Grandate, Grandola ed Uniti, Gravedona, Griante, Guanzate, Inverigo, Laglio, Lambrugo, Lasnigo, Lenno, Lezzeno, Lipomo, Longone al Segrino, Luisago, Lurago d'Erba, Lurate Caccivio, Magreglio, Mariano Comense, Maslianico, Menaggio, Merone, Mezzegra, Moltrasio, Monguzzo, Montano Lucino, Montemezzo, Montorfano, Musso, Nesso, Novedrate, Olgiate Comasco, Oltrona di San Mamette, Orsenigo, Ossuccio, Paré, Pianello del Lario, Pigra, Plesio, Pognana Lario, Pontelambro, Porlezza, Proserpio, Pusiano, Rezzago, Rodero,

Ronago, Sala Comacina, San Fermo della Battaglia, San Siro, Schignano, Senna Comasco, Solbiate, Sorico, Sormano, Tavernerio, Torno, Tremezzo, Trezzone, Uggiate-Trevano, Valbrona, Valmorea, Valsolda, Veleso, Vercana, Vertemate con Minoprio, Villa Guardia, Zelbio;

e dei seguenti comuni di collina e di montagna della provincia di Lecco: Abbazia Lariana, Airuno, Annone di Brianza, Barzago, Barzanò, Bellano, Bosisio Parini, Brivio, Bulciago, Calco, Calolziocorte, Casatenovo, Cassago Brianza, Castello di Brianza, Cernusco Lombardone, Cesana Brianza, Civate, Colico, Colle Brianza, Costamasnaga, Cremella, Dervio, Dolzago, Dorio, Ello, Galbiate, Garbagnate Monastero, Garlate, Imbersago, Introzzo, Lecco, Lierna, Lomagna, Malgrate, Mandello del Lario, Merate, Missaglia, Molteno, Monte Marenzo, Montevecchia, Monticello Brianza, Nibionno, Oggiono,

Olgiate Molgora, Olginate, Oliveto Lario, Osnago, Paderno d'Adda, Perego, Perledo, Pescate, Robbiate, Rogeno, Rovagnate, Santa Maria Hoè, Sirone, Sirtori, Sueglio, Suello, Torre De' Busi, Valgrehentino, Valmadrera, Varenna, Vendrogno, Vercurago, Verderio Inferiore, Verderio Superiore, Vestreno, Viganò.

Articolo 4.

Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei mosti e dei vini di cui all'art. 2 devono essere quelle tradizionali della zona.

La produzione massima di uva per ettaro di vigneto in coltura specializzata, nell'ambito aziendale, non deve essere superiore per i vini ad indicazione geografica tipica «Terre Lariane» Bianco, Rosso e Rosato a tonnellate 10 per ettaro.

Le uve destinate alla produzione dei vini ad indicazione geografica tipica «Terre Lariane» devono assicurare ai vini un titolo alcolometrico volumico naturale minimo di:

10,00% vol. per i bianchi;

10,50% vol. per i rossi;

10,00% vol. per i rosati.

È ammessa l'irrigazione di soccorso.

Articolo 5.

Nella vinificazione sono ammesse soltanto le pratiche atte a conferire ai vini le proprie peculiari caratteristiche.

La resa massima dell'uva in vino finito, pronto per il consumo, non deve essere superiore al 75% per tutti i tipi di vino e al 50% per la tipologia passito.

Articolo 6.

I vini ad indicazione geografica tipica «Terre Lariane» all'atto dell'immissione al consumo devono avere i seguenti titoli alcolometrici volumici totali minimi:

«Terre Lariane» Bianco 10,50% vol.;

«Terre Lariane» Rosso 11,00% vol.;

«Terre Lariane» Rosato 10,50% vol.;

«Terre Lariane» Novello 11,00% vol.;

«Terre Lariane» Passito secondo la vigente normativa.

Articolo 7.

Alla indicazione geografica tipica «Terre Lariane» è vietata l'aggiunta di qualsiasi qualificazione diversa da quelle previste nel presente disciplinare di produzione, ivi compresi gli aggettivi extra, fine, scelto, selezionato, superiore e similari.

Oltre alle produzioni "a marchio", può essere utile evidenziare le grandi potenzialità del territorio per la produzione di ortaggi e primizie; tutto ciò lascia ipotizzare la possibilità di valorizzare localmente le produzioni agricole del territorio mandellese attraverso l'istituzione di mercati riservati alla vendita diretta degli agricoltori così come previsto dal decreto ministeriale 20 novembre 2007.

Attuazione dell'articolo 1, comma 1065, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sui **mercati riservati all'esercizio della vendita diretta da parte degli imprenditori agricoli**.

IL MINISTRO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

Visto l'art. 1, comma 1065, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, che prevede che con decreto del Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali di natura non regolamentare, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti con lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, siano stabiliti i requisiti uniformi e gli standard per la realizzazione dei mercati riservati alla vendita diretta degli imprenditori agricoli, anche in riferimento alla partecipazione degli imprenditori agricoli, alle modalità di vendita e alla trasparenza dei prezzi, nonché le condizioni per poter beneficiare degli interventi previsti dalla legislazione in materia;

Visti gli articoli 1 e 4 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

Considerato che risulta opportuno promuovere lo sviluppo di mercati in cui gli imprenditori agricoli nell'esercizio dell'attività di vendita diretta possano soddisfare le esigenze dei consumatori in ordine all'acquisto di prodotti agricoli che abbiano un diretto legame con il territorio di produzione;

Ritenuto che tale obiettivo può essere raggiunto attraverso il riconoscimento dei mercati ai quali hanno accesso imprese agricole operanti nell'ambito territoriale ove siano istituiti detti mercati e/o imprese agricole associate a quelle operanti nell'ambito territoriale nel quale siano istituiti detti mercati e che si impegnino a rispettare determinati requisiti di qualità e di trasparenza amministrativa nell'esercizio dell'attività di vendita;

Acquisita l'intesa della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, nella seduta del 1° agosto 2007, prot. n. 178/CSR;

Visto il parere della Conferenza Stato-città ed autonomie locali, espresso nella seduta del 15 novembre 2007, nel corso della quale i comuni, attraverso l'A.N.C.I., hanno richiesto al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali di provvedere alla realizzazione di tutte le attività di supporto e assistenza tecnica ai comuni per l'adempimento delle funzioni loro assegnate;

Decreta:

Art. 1. Mercati riservati alla vendita diretta da parte degli imprenditori agricoli

1. In attuazione dell'art. 1 comma 1065, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sono definite le linee di indirizzo per la realizzazione dei mercati riservati alla vendita diretta da parte degli imprenditori agricoli di cui all'art. 2135 del codice civile, ivi comprese le cooperative di imprenditori agricoli ai sensi dell'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

2. I comuni, anche consorziati o associati, di propria iniziativa o su richiesta degli imprenditori singoli, associati o attraverso le associazioni di produttori e di categoria, istituiscono o autorizzano i mercati agricoli di vendita diretta che soddisfano gli standard di cui al presente decreto. Le richieste di autorizzazione complete in ogni loro parte, trascorsi inutilmente sessanta giorni dalla presentazione, si intendono accolte.

3. I mercati agricoli di vendita diretta possono essere costituiti, su area pubblica, in locali aperti al pubblico nonché su aree di proprietà privata.

4. I comuni, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali nell'ambito delle ordinarie dotazioni di bilancio, promuovono azioni di informazione per i consumatori sulle caratteristiche qualitative dei prodotti agricoli posti in vendita.

Art. 2. Soggetti ammessi alla vendita nei mercati agricoli di vendita diretta

1. Possono esercitare la vendita diretta nei mercati di cui all'art. 1 gli imprenditori agricoli iscritti nel registro delle imprese di cui all'art. 8 della legge 29 dicembre 1993, n. 580, che rispettino le seguenti condizioni:

a) ubicazione dell'azienda agricola nell'ambito territoriale amministrativo della regione o negli ambiti definiti dalle singole amministrazioni competenti;

b) vendita nei mercati agricoli di vendita diretta di prodotti agricoli provenienti dalla propria azienda o dall'azienda dei soci imprenditori agricoli, anche ottenuti a seguito di attività di manipolazione o trasformazione, ovvero anche di prodotti agricoli ottenuti nell'ambito territoriale di cui alla lettera a), nel

rispetto del limite della prevalenza di cui all'art. 2135 del codice civile;

c) possesso dei requisiti previsti dall'art. 4, comma 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

2. L'attività di vendita all'interno dei mercati agricoli di vendita diretta è esercitata dai titolari dell'impresa, ovvero dai soci in caso di società agricola e di quelle di cui all'art. 1, comma 1094, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, dai relativi familiari coadiuvanti, nonché dal personale dipendente di ciascuna impresa.

3. Nei mercati agricoli di vendita diretta conformi alle norme igienico-sanitarie di cui al regolamento n. 852/2004 CE del Parlamento e del Consiglio del 29 aprile 2004 e soggetti ai relativi controlli da parte delle autorità competenti, sono posti in vendita esclusivamente prodotti agricoli conformi alla disciplina in materia di igiene degli alimenti, etichettati nel rispetto della disciplina in vigore per i singoli prodotti e con l'indicazione del luogo di origine territoriale e dell'impresa produttrice.

Art. 3. Disciplina amministrativa dei mercati agricoli di vendita diretta

1. Fatte salve le disposizioni regionali e delle province autonome di Trento e Bolzano in materia di vendita diretta di prodotti agricoli, gli imprenditori agricoli che intendano esercitare la vendita nell'ambito dei mercati agricoli di vendita diretta devono ottemperare a quanto prescritto dall'art. 4 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

2. L'esercizio dell'attività di vendita all'interno dei mercati agricoli di vendita diretta, in conformità a quanto previsto dall'art. 4 del decreto legislativo n. 114 del 1998 e dall'art. 4 del decreto legislativo n. 228 del 2001, non è assoggettato alla disciplina sul commercio.

3. Il mercato agricolo di vendita diretta è soggetto all'attività di controllo del comune nel cui ambito territoriale ha sede. Il comune accerta il rispetto dei regolamenti comunali in materia nonché delle disposizioni di cui al presente decreto e del disciplinare di mercato di cui all'art. 4, comma 3, e, in caso di più violazioni, commesse anche in tempi diversi, può disporre la revoca dell'autorizzazione.

Art. 4. Modalità di vendita dei prodotti agricoli

1. All'interno dei mercati agricoli di vendita diretta è ammesso l'esercizio dell'attività di trasformazione dei prodotti agricoli da parte degli imprenditori agricoli nel rispetto delle norme igienico-sanitarie richiamate al comma 3, dell'art. 2.

2. All'interno dei mercati agricoli di vendita diretta possono essere realizzate attività culturali, didattiche e dimostrative legate ai prodotti alimentari, tradizionali ed artigianali del territorio rurale di riferimento, anche attraverso sinergie e scambi con altri mercati autorizzati.

3. I comuni istituiscono o autorizzano i mercati agricoli di vendita diretta sulla base di un disciplinare di mercato che regoli le modalità di vendita, finalizzato alla valorizzazione della tipicità e della provenienza dei prodotti medesimi e ne danno comunicazione agli assessorati all'agricoltura delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.

4. I comuni favoriscono la fruibilità dei mercati agricoli di vendita diretta anche mediante la possibilità, per altri operatori commerciali, di fornire servizi destinati ai clienti dei mercati. Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali - attraverso forme di collaborazione con l'A.N.C.I. - provvede alla realizzazione di tutte le attività di supporto e assistenza tecnica ai comuni per l'adempimento delle funzioni loro assegnate.

5. Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, d'intesa con le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, effettua un monitoraggio annuale dei mercati di vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzati e delle attività in essi svolte.

6. L'attuazione del presente decreto non comporta, in ogni caso, nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica e l'esercizio delle relative funzioni è operato nell'ambito delle vigenti disponibilità di bilancio.

5.7. Vegetazione

5.7.1. La vegetazione attuale di Mandello del Lario

La posizione geografica posta tra Prealpi e Lago di Como, insieme all'orografia particolarmente complessa, con un range altitudinale molto elevato tra il lago e le vette delle Grigne, rendono il comune di Mandello ricco di habitat vegetazionali ricchi e diversificati. Seguendo il gradiente altitudinale dal lago alle vette rocciose, le principali tipologie vegetazionali sono rappresentate da:

- I prati da sfalcio, localizzati prevalentemente nei settori più elevati del conoide di Mandello e nei pressi di isolati alpeggi ed insediamenti nella Val d'Era. Sono ambienti seminaturali, strappati dall'uomo al bosco nel corso dei secoli. L'attività dello sfalcio, unita all'elevata luminosità dei siti ed alla fertilità dei suoli dei substrati carbonatici e morenici, favoriscono la presenza di una flora particolarmente ricca di specie, alcune delle quali endemiche di grande valore in quanto dall'areale distributivo alquanto limitato; tra queste sono da evidenziare *Allium insubricum* (Aglione dell'Insubria) e *Aquilegia einseleiana*. Sono presenti anche altre specie particolarmente pregiate, tra cui alcune orchidee, protette dalla Regione Lombardia. In assenza di opere di conservazione, questi ambienti sono spesso in fase di regresso, legato all'abbandono da parte dell'uomo: vengono via via sostituiti da arbusteti e boscaglie di invasione dominate soprattutto da noccioli e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
- I boschi submediterranei di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*), detti orno-ostrieti. Queste formazioni forestali sono normalmente sfruttate dall'uomo come boschi cedui, pertanto gli individui arborei si presentano spesso di dimensioni ridotte e lo strato arbustivo è ricco di specie e con elevate coperture. Le specie principali sono i noccioli (*Corylus avellana*), sorbi (*Sorbus aria*), biancospini (*Crataegus monogyna*), ligustri (*Ligustrum vulgare*), evonimi (*Euonymus europaeus*). Nelle località più calde, come il versante roccioso tra Sonico e S. Maria in Val d'Era, il sottobosco si arricchisce con l'Erica arborea, specie prettamente mediterranea. Nelle aree più umide, invece, come le forre, gli avvallamenti e i bassi versanti su esposizioni settentrionali, compare il tasso (*Taxus baccata*). I boschi con tasso sono formazioni rare, di grande valore ecologico, anche se qui le frequenti ceduzioni non ne permettono uno sviluppo adeguato. Lo strato erbaceo è ricchissimo in specie dalla fioritura precoce (geofite), quali *Cardamine heptaphylla*, *Scilla bifolia*, *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*. Queste tipologie forestali mesoxerofile (cioè favorite da condizioni climatiche piuttosto secche e calde) sono attualmente più diffuse rispetto a quanto accadrebbe in condizioni naturali: le specie che le compongono sono favorite da elevati tassi di insolazione, e tendono a colonizzare rapidamente i terreni denudati da ceduzioni o da incendi. Nel comune di Mandello, in particolare, le ampie superfici interessate dall'incendio del 1997 sono spesso colonizzate dalle specie dell'orno-ostrieto anche se in precedenza erano faggete ben evolute.

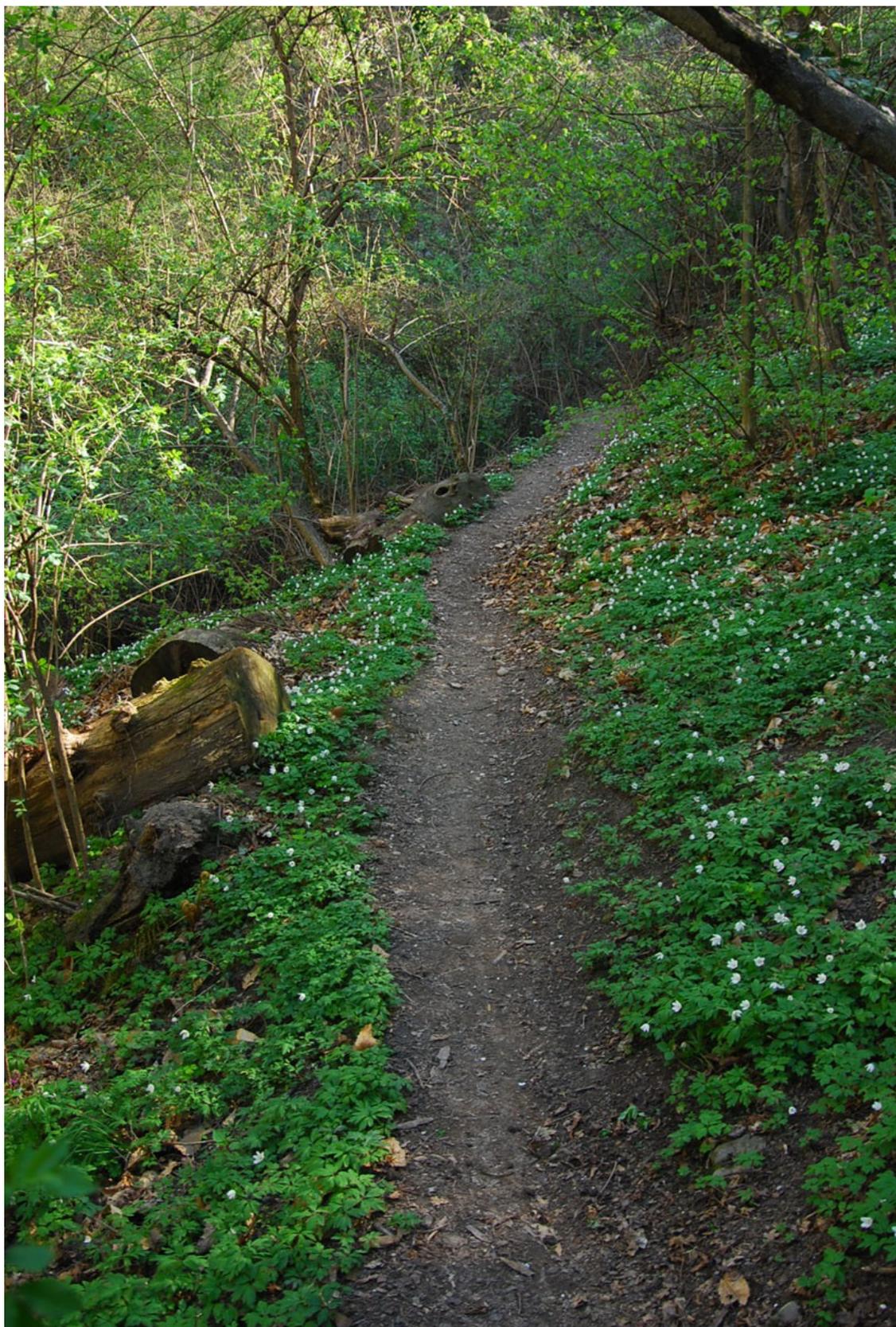


Figura 4-37 – sottobosco a geofite (in questo caso, *Anemone nemorosa*), in un ostrieto cresciuto in un vallone lungo il Sentiero del Viandante.

- Nella stessa fascia altitudinale, sono presenti lembi di castagneto, un tempo utilizzati per la raccolta del frutto, sono ora quasi completamente abbandonati, utilizzati a ceduo. Nel comune di Mandello sono diffusi in pochi settori al limite tra il conoide ed i bassi versanti dello Zucco Sileggio e dello Zucco Manavello. Come frequentemente accade, lo stato di salute dei castagni non è buono.
- Nella stessa fascia altitudinale ed in quella superiore, dove la morfologia del territorio è troppo acclive ed il substrato roccioso troppo duro per un'evoluzione del suolo in grado di trattenere sufficiente umidità, il bosco si fa rado e dominato sempre da carpino nero e roverella, ma scompare gran parte degli arbusti per lasciare spazio a specie di prateria come la *Molinia arundinacea*, particolarmente adattata a crescere in luoghi spesso percorsi da incendi. Questa specie in particolare (detta "paglione") favorisce la propagazione del fuoco durante la stagione invernale, mentre i suoi organi sotterranei resistono alle elevate temperature e sono pronti a ricoprire il territorio all'arrivo della primavera. Altre specie spesso associate alla *Molinia* sono il timo (*Thymus serpyllum*), il ginestrino (*Genista tinctoria*), la globularia e l'endemica *insubrica* *Carex baldensis* (diffusa solo sulle Prealpi carbonatiche dalle Grigne al Monte Baldo in provincia di Verona). Sono presenti anche specie estremamente rare in ambito prealpino, quali l'appariscente *Peonia officinalis*.
- In condizioni naturali, le faggete sono diffuse sopra a 700-800 m circa (quote leggermente superiori sul versante esposto a sud ed inferiori a nord). Sono boschi montani e submontani mesofili composti prevalentemente da faggio (*Fagus sylvatica*), accompagnati nei posti più umidi da frassini maggiori (*Fraxinus excelsior*) ed aceri di monte (*Acer pseudoplatanus*). Il sottobosco è caratterizzato da specie tipiche dei substrati carbonatici quali *Helleborus niger* (Rosa di Natale), ciclamino (*Cyclamen purpurascens*), *Cardamine heptaphylla*, *Daphne mezereum*, *Cephalanthera longifolia* e *Clematis alpina*. Ampie superfici del comune di Mandello sono occupate da questa tipologia forestale, soprattutto dove il suolo è sufficientemente profondo da permettere una sufficiente umidità. Sono presenti a volte faggi di grande dimensione, come all'Alpe Era o Calivazzo.
- Dove la faggeta ha subito danni da incendio, su esposizioni prevalentemente settentrionali e su suoli spessi e ben evoluti, si insediano i betulleti, formazioni forestali dall'aspetto particolarmente arioso e luminoso, con il sottobosco dominato dal paglione (*Molinia arundinacea*).
- Al di sopra della fascia delle faggete, soprattutto nella zona della Bocchetta di Campione sopra il Rifugio Elisa, e tra il Rifugio Rosalba e la Grignetta, vi sono gli arbusteti subalpini calcofili a pino mugo (*Pinus mugo*), rododendro irsuto (*Rhododendron hirsutum*) ed *Erica carnea* (specie comunque diffusa anche negli orno-ostrieti e nelle aree rupicole a quote basse). Alcune porzioni di questi habitat, considerati prioritari dall'Unione Europea, sono state interessate dall'incendio del 1997 e sono ora in fase di colonizzazione da parte di specie di prateria. Lo stato ecologico primario del sito è destinato a ripristinarsi nell'arco di alcuni decenni.
- Al di sopra si rinviene è la fascia delle praterie alpine, anche se sul versante occidentale delle Grigne la morfologia estremamente acclive non ne permette uno sviluppo significativo. Queste praterie sono sviluppate su suoli normalmente molto sottili, e sono dominate da specie tipicamente calcofile quali *Carex firma* e *Dryas octopetala*, accompagnate da numerose altre specie tra cui numerose endemiche, diffuse solo su queste montagne o, al più, su rilievi carbonatici e dolomitici tra il Lago di Como ed il Lago di Garda. Tra di queste, vi è la *Primula grignensis*, la *Viola dubyana*, la *Silene elisabethae*, la *Minuartia grignensis*, la *Primula auricola*

- Gli ambienti rocciosi di alta quota occupano ampi settori delle aree sommitali di Grignetta e Grignone; nonostante l'aspetto inospitale e quasi desertico, ospitano una grande quantità di specie vegetali interessanti tra cui le specie endemiche citate nell'ambito delle praterie alpine con l'aggiunta di quelle caratteristiche degli ambienti rocciosi, tra cui la *Moerhingia bavarica* subsp. *insubrica*, il *Laserpitium nitidum*, la *Primula glaucescens*, la *Physoplexis comosa* e la *Campanula Raineri* (*Campanula dell'Arciduca*)
- Numerosi settori di foresta montana sono arricchiti da conifere (soprattutto abete rosso e larice) piantate dell'uomo per lo sfruttamento del legname. Queste essenze producono una gran quantità di sostanza organica acida, a cui le specie locali non sono adattate: questi ambiti forestali risultano quindi particolarmente impoveriti in specie del sottobosco.

5.7.2. Problematiche conservazionistiche

La vegetazione attuale appare molto simile a quella potenziale, anche se ampi settori della Val d'Era e della Val Scarettone appaiono ancora segnati dal grande incendio avvenuto nella primavera 2007. Come già accennato nel paragrafo precedente, gli incendi hanno un grosso impatto sulle comunità vegetali: viene favorita la colonizzazione da parte di specie eliofile (che richiedono molta luce), normalmente svantaggiate nei boschi. In questo modo, partendo da una faggeta matura e ben evoluta si arriva ad un arbusteto dominato da noccioli e carpini neri. Ampi settori del comune di Mandello Lario, inoltre, presentano ancora una gran quantità di alberi morti in posto o caduti, sempre a causa dell'incendio del 1997. Questa grande quantità di legno secco potrebbe favorire la propagazione di incendi in caso di siccità invernale.

Alcuni aspetti positivi della vegetazione di Mandello Lario sono costituiti da una relativa scarsità di specie alloctone invasive: le comuni robinie (*Robinia pseudoacacia*) sono diffuse in settori limitatissimi del territorio comunale, soprattutto lungo la ferrovia e lungo le principali arterie stradali. Un'altra specie invasiva diffusa nei pressi dell'abitato e sul conoide di Mandello è la *Buddleja davidii*, arbusto dai fiori viola che tende a colonizzare suoli ricchi di umidità.



Figura 4-38 – alberi morti in seguito all'incendio del 1997 in Val Scaretone, lungo il sentiero verso il Rifugio Elisa.

5.8. Fauna

NOTA:

La **Legge Regionale 31 marzo 2008 n. 10**, "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione", abroga e sostituisce la l.r. n. 33 del 1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica".

La nuova normativa risponde alle attuali esigenze di tutela diffusa della biodiversità, indipendentemente dai territori inclusi o meno nelle aree protette.

La legge regionale n. 10/2008 introduce inoltre un aspetto di assoluta novità nel contesto della normativa di conservazione, prendendo in considerazione le liste nere di specie alloctone invasive e dannose alla sopravvivenza delle specie nostrane, indicando modalità di contenimento e regolamentando l'utilizzo sul territorio lombardo.

La legge regionale n. 10/2008, in linea con le indicazioni e gli elenchi della direttiva europea "habitat", contempla sostanzialmente tutte le specie di fauna non omeoterma, vertebrata ed invertebrata, e tutte le specie vegetali non forestali, disciplinandone la raccolta, per le specie consentite, ed individuando appositi elenchi di specie protette e particolarmente protette.

Insieme alle specie vengono tutelati anche i loro ambienti di vita, con particolare riferimento agli ambienti acquatici ed altri peculiari.

Il territorio mandellese, ampio e vario per ambienti, vede una cospicua presenza di specie faunistiche che ne accrescono il pregio e che lo rendono delicato e necessario di attenzione. Non a caso sono stati istituiti due SIC ed una ZPS che si preoccupano della tutela e gestione degli habitat.

Le presenze faunistiche censite sono notevoli:

92 specie di uccelli, di cui 16 inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE;

28 specie di mammiferi, di cui 5 inserite nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE;

7 specie di anfibi, di cui 1 inserita nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE;

12 specie di rettili;

1 specie ittica inserita nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE;

6 specie di invertebrati, di cui 2 inserite nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

5.8.1. Dati dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale

Da: Formulario standard Natura 2000 – SIC IT2030001 – Grigna Settentrionale

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1092	Austropotamobius pallipes	P																
1088	Cerambyx cerdo	P						C										

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO						NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I			P	A	B	C
B						Accipiter nisus	11-50			C	
B						Buteo buteo	6-10			C	
B						Falco tinnunculus	6-10			C	
B						Strix aluco	11-50			C	
B						Dendrocopos major	11-50			C	
B						Anthus spinoletta	11-50			C	
B						Troglodytes troglodytes	51-100			C	
B						Prunella collaris	11-50			C	
B						Erithacus rubecula	51-100			C	
B						Phoenicurus ochrouros	51-100			C	
B						Sylvia atricapilla	101-250			C	
B						Phylloscopus collybita	101-250			C	
B						Regulus regulus	101-250			C	
B						Parus montanus	51-100			C	
B						Parus cristatus	6-10			C	
B						Parus ater	101-250			C	
B						Parus caeruleus	101-250			C	
B						Parus major	101-250			C	
B						Sitta europaea	11-50			C	
B						Tichodroma muraria	11-50	A			D
B						Certhia familiaris	11-50			C	
B						Corvus corax	11-50	A		C	
B						Nucifraga caryocatactes	6-10			C	
B						Pyrrhocorax graculus	101-250	A		C	
B						Montifringilla nivalis	101-250	A		C	
B						Emberiza citrinella	6-10			C	
B						Emberiza cia	11-50			C	
	M					Myotis mystacinus	P	A		C	
	M					Pipistrellus pipistrellus	P	A			
	M					Pipistrellus nathusii	P	A		C	
	M					Pipistrellus kuhlii	P	A		C	
	M					Hypsugo savii	P	A		C	
	M					Plecotus austriacus	P	A		C	
	M					Sciurus vulgaris	51-100	A			
	M					Martes martes	11-50	A			
		A				Hyla arborea	P	A		C	
		A				Rana dalmatina	P			C	
			R			Lacerta viridis	P			C	
			R			Podarcis muralis	P			C	
			R			Coluber viridiflavus	P			C	
			R			Coronella austriaca	P			C	
			R			Elaphe longissima	P			C	
				I		Cychnus cylindricollis	P		B		

Da: Formulario standard Natura 2000 - SIC IT2030002 - Grigna Meridionale

**3.2. SPECIE di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE
ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse:**

3.2.a. Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO													
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale			
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A072	Pernis apivorus		1-5																
A073	Milvus migrans		6-10								B			B				B	
A082	Circus cyaneus			6-10															
A091	Aquila chrysaetos	1-5	1-5								B			B				B	
A103	Falco peregrinus	1-5	1-5								B			B				B	
A107	Tetrao tetrix tetrix	11-50	11-50									C		B				B	
A109	Alectoris graeca saxatilis	11-50	11-50									C		B				B	
A215	Bubo bubo	1-5	1-5								B			B				B	
A224	Caprimulgus europaeus	6-10	6-10									C		B					C
A338	Lanius collurio	6-10	6-10																
A379	Emberiza hortulana	6-10	6-10									C		B					C

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO													
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale			
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A155	Scolopax rusticola			101-250								B			C				C
A210	Streptopelia turtur		11-50																
A255	Anthus campestris		6-10									C		B				B	
A256	Anthus trivialis		11-50									C		B				B	
A280	Monticola saxatilis		1-5									C		B				B	
A300	Hippolais polyglotta		11-50																
A309	Sylvia communis		11-50									C		B				B	C
A313	Phylloscopus bonelli		11-50									B		B					C
A314	Phylloscopus sibilatrix		6-10									B		B				B	

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO													
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale			
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P										B			C			B	
1303	Rhinolophus hipposideros	P										B			C			B	
1316	Myotis capaccinii	P										B			C			B	

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1167	Triturus carnifex	P							D									

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1163	Cottus gobio	P						C			B				C			C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1092	Austropotamobius pallipes	P							D									
1088	Cerambyx cerdo	P						C			B			C			B	

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
			A	B	C	D
B	Prunella collaris	11-50			C	
B	Monticola solitarius	11-50			C	
B	Tichodroma muraria	11-50	A			
B	Coccothraustes coccothraustes	11-50			C	
B	Emberiza citrinella	6-10			C	
B	Emberiza cia	11-50			C	
B	Emberiza cirulus	6-10			C	
M	Myotis nattereri	P	A		C	
M	Myotis daubentonii	P	A		C	
M	Myotis mystacinus	P	A		C	
M	Pipistrellus pipistrellus	P	A		C	
M	Pipistrellus nathusii	P	A		C	
M	Pipistrellus kuhlii	P	A		C	
M	Hypsugo savii	P	A		C	
M	Nyctalus leisleri	P	A		C	
M	Plecotus auritus	P	A		C	
M	Plecotus austriacus	P	A		C	
M	Sciurus vulgaris	51-100	A			
A	Hyla intermedia	P	A		C	
A	Rana dalmatina	P			C	
R	Lacerta bilineata	P			C	
R	Podarcis muralis	P			C	
R	Coluber viridiflavus	P			C	
R	Coronella austriaca	P			C	
R	Elaphe longissima	P			C	
R	Zootoca vivipara	P	A			
I	Cychnus cylindricollis	P		B		

A285	Turdus philomelos		C	V	C			C			B			C			B
A286	Turdus iliacus			V	C			C			B			C			B
A287	Turdus viscivorus		R	R	R			C			B			C			B
A300	Hippolais polyglotta		R		R			C			B			C			B
A308	Sylvia curruca		C		C			C			B			C			B
A309	Sylvia communis		C		R			C			B			C			B
A310	Sylvia borin		C		C			C			B			C			B
A311	Sylvia atricapilla	C	C	R	C			C			B			C			B
A313	Phylloscopus bonelli		C		C			C			B			C			B
A314	Phylloscopus sibilatrix		R		C		B				B			C			B
A315	Phylloscopus collybita		C	R	C			C			B			C			B
A316	Phylloscopus trochilus				C			C			B			C			B
A317	Regulus regulus		R	C	C			C			B			C			B
A318	Regulus ignicapillus		R	R	C			C			B			C			B
A319	Muscicapa striata		R		R			C			B			C			B
A322	Ficedula hypoleuca				C			C			B			C			B
A324	Aegithalos caudatus	P	C	R				C			B			C			B
A325	Parus palustris	C						C			B			C			B
A327	Parus cristatus	R						C			B			C			B
A328	Parus ater	P	C	C	C			C			B			C			B
A329	Parus caeruleus	C						C			B			C			B
A330	Parus major	C						C			B			C			B
A332	Sitta europaea	C						C			B			C			B
A333	Tichodroma muraria	R						C			B			C			B
A334	Certhia familiaris	R						C			B			C			B
A335	Certhia brachydactyla	C						C			B			C			B
A342	Garrulus glandarius	C						C			B			C			B
A350	Corvus corax	P						C			B			C			B
A351	Sturnus vulgaris				R				D								
A359	Fringilla coelebs	C	C	C	C			C			B			C			B
A360	Fringilla montifringilla			C	C			C			B			C			B
A361	Serinus serinus				R			C			B			C			B
A362	Serinus citrinella			R	R			C			B			C			B
A363	Carduelis chloris	R	R		R			C			C		B				B
A364	Carduelis carduelis	C	P	P	C			C			C		B				B
A365	Carduelis spinus			C	C			C			B			C			B
A366	Carduelis cannabina		R	R	R			C			B			C			B
A369	Loxia curvirostra	P		R	C			C			B			C			B
A372	Pyrrhula pyrrhula			R	R			C			B			C			B
A373	Coccothraustes coccothraustes		R	R	C			C			B			C			B
A376	Emberiza citrinella		R	R	R			C			B			C			B
A378	Emberiza cia		C	R	R			C			B			C			B

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P			A	B	C	D
	M						Capreolus capreolus	P		C		
	M						Crocidura suaveolens	P		C		
	M						Erinaceus europaeus	P		C		
	M						Hypsugo savii	P	A			
	M						Marmota marmota	P		C		
	M						Martes foina	P		C		
	M						Martes martes	11-50	A			
	M						Meles meles	P		C		
	M						Mustela nivalis	P		C		
	M						Myotis daubentonii	P	A			
	M						Myotis mystacinus	P	A			
	M						Myotis nattereri	P	A			
	M						Myoxus glis	P		C		
	M						Nyctalus leisleri	P	A			
	M						Nyctalus leisleri	P	A			
	M						Pipistrellus kuhli	P	A			
	M						Pipistrellus nathusii	P	A			
	M						Pipistrellus pipistrellus	P	A			
	M						Plecotus auritus	P	A			
	M						Plecotus austriacus	P	A			
	M						Rupicapra rupicapra	P		C		
	M						Sciurus vulgaris	101-250	A			
	M						Sorex araneus	P		C		
	M						Tadarida teniotis	P	A			
		A					Bufo bufo	P		C		
		A					Hyla intermedia	P	A			
		A					Rana dalmatina	P		C		
		A					Rana temporaria	P		C		
		A					Salamandra salamandra	P		C		
			R				Anguis fragilis	P		C		
			R				Coluber viridiflavus	P		C		
			R				Coronella austriaca	P		C		
			R				Elaphe longissima	P		C		
			R				Lacerta bilineata	P		C		
			R				Natrix natrix	P		C		
			R				Natrix tessellata	P		C		
			R				Podarcis muralis	P		C		
			R				Vipera aspis	P		C		
			R				Vipera berus	P		C		
			R				Zootoca vivipara	P	A			
					I		Cryptocephalus barii	P			D	
					I		Cyprinus cyprinus	P		B		
					I		Helix pomatia	P		C		
					I		Parnassius mnemosyne	P		C		

5.9. ***Rete dei sentieri***

Il territorio comunale è percorso da una fitta rete di sentieri di collegamento tra l'abitato e le aree rurali e montane boscate circostanti.

Alcuni di questi sentieri fanno parte di una rete di sicuro interesse turistico e meritano di essere valorizzati e/o considerati in alcuni aspetti della pianificazione come ad esempio i possibili interventi di riqualificazione di edifici nei pressi di questi percorsi (Figura 4-40).

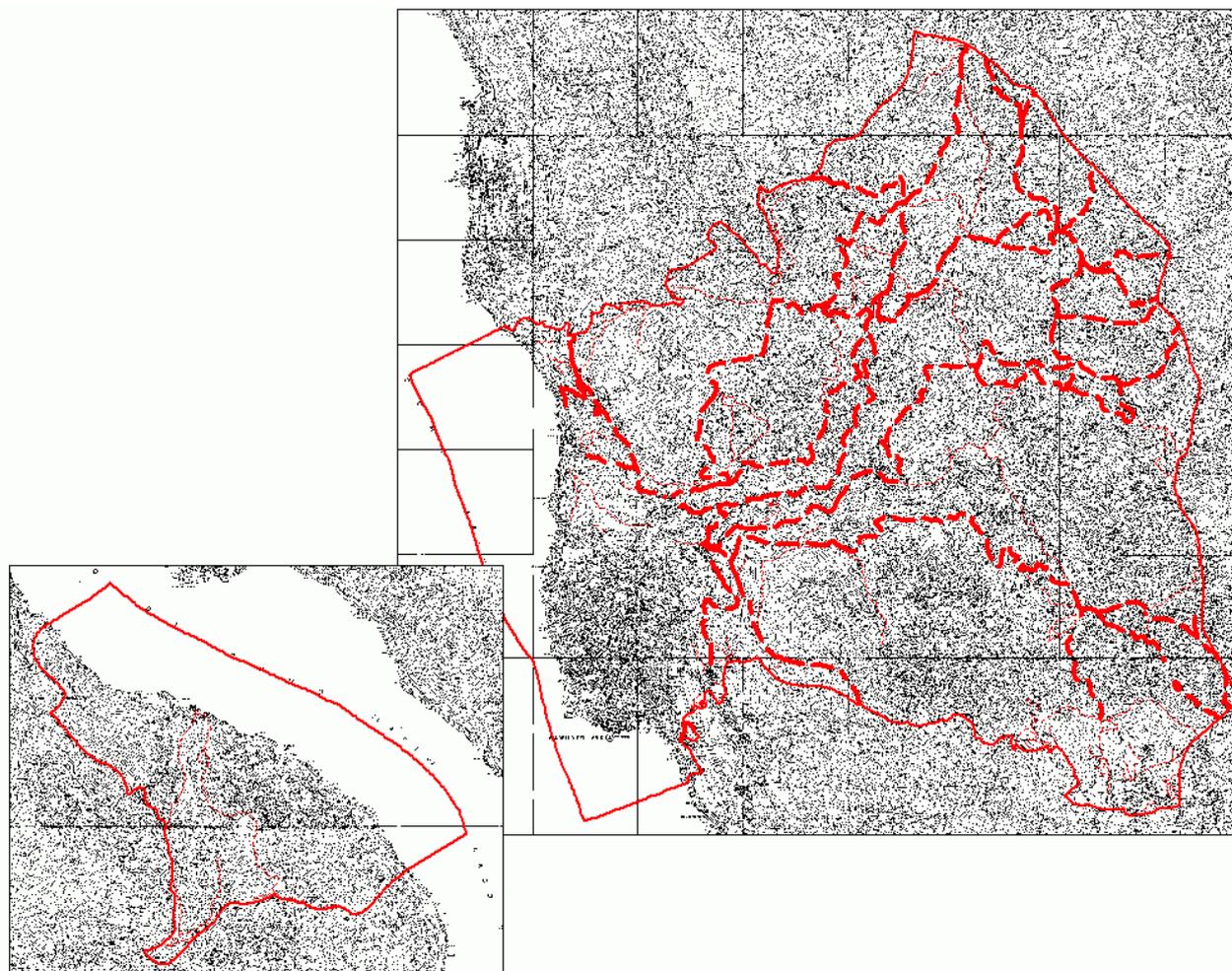


Figura 4-39 – Rete dei sentieri (in evidenza i principali)

TIPO	m
ferrata	828
sentiero	78905
sentiero non cartografato	558
strada secondaria	14234
tratto non cartografato	941
altra tipologia	10996

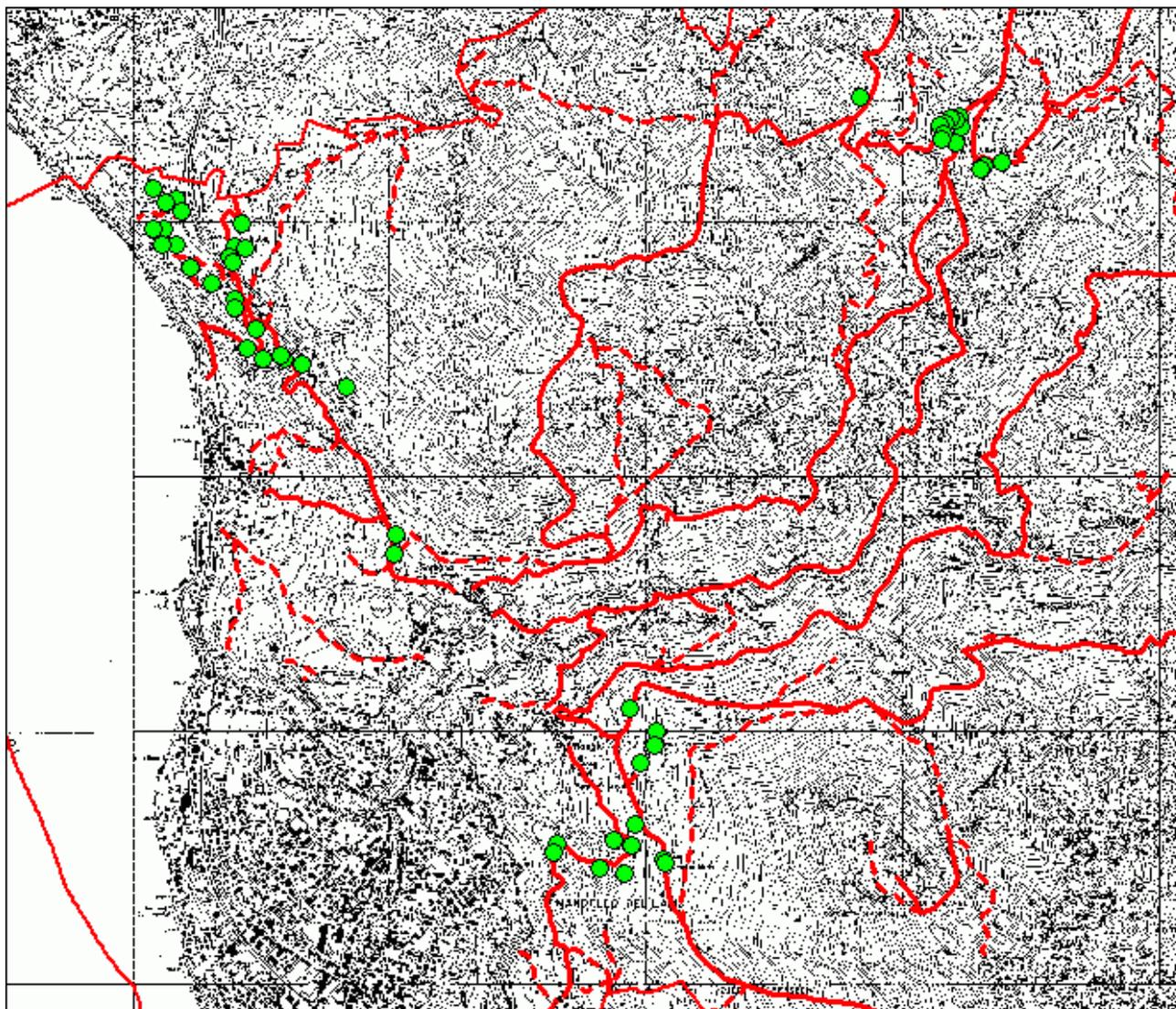


Figura 4-40 – Ubicazione degli edifici in zona rurale e montana con possibilità di riqualificazione

5.10. Aree archeologiche

La carta archeologica della Lombardia riporta ritrovamenti nell'area mandellese, a partire dalla metà del 1800 e per tutto il 1900. Il territorio, antropizzato fin da antica data, potrebbe essere senz'altro fonte di ulteriori ritrovamenti; si renderebbe necessaria pertanto una particolare attenzione durante scavi e movimenti di materiali: ad esempio sarebbe utile a tale fine una norma generale nel piano delle regole che preveda l'ispezione durante l'apertura di scavi da parte di personale tecnico del comune o di volontari appositamente istruiti.

5.11. Insedimenti produttivi

Il territorio comunale ospita una buona serie di attività produttive, industriali e artigianali, localizzate entro il tessuto urbano consolidato in localizzazioni che possiamo in gran parte definire "stabili".

Il settore produttivo mandellese risente da tempo di una carenza di spazi per l'ampliamento delle attività; in realtà la situazione si presenta molto complessa per la frammistione delle industrie e delle attività artigianali con il tessuto residenziale.

Potrebbe essere opportuno pensare alla delocalizzazione di alcune aziende in aree di futura espansione; va però detto che il territorio di Mandello del Lario non riuscirà comunque a fare fronte a tutte le necessità di spostamento delle attività produttive al di fuori dell'urbanizzato e quindi il problema della convivenza tra usi residenziali e produttivi dovrà in gran parte essere risolto in loco.

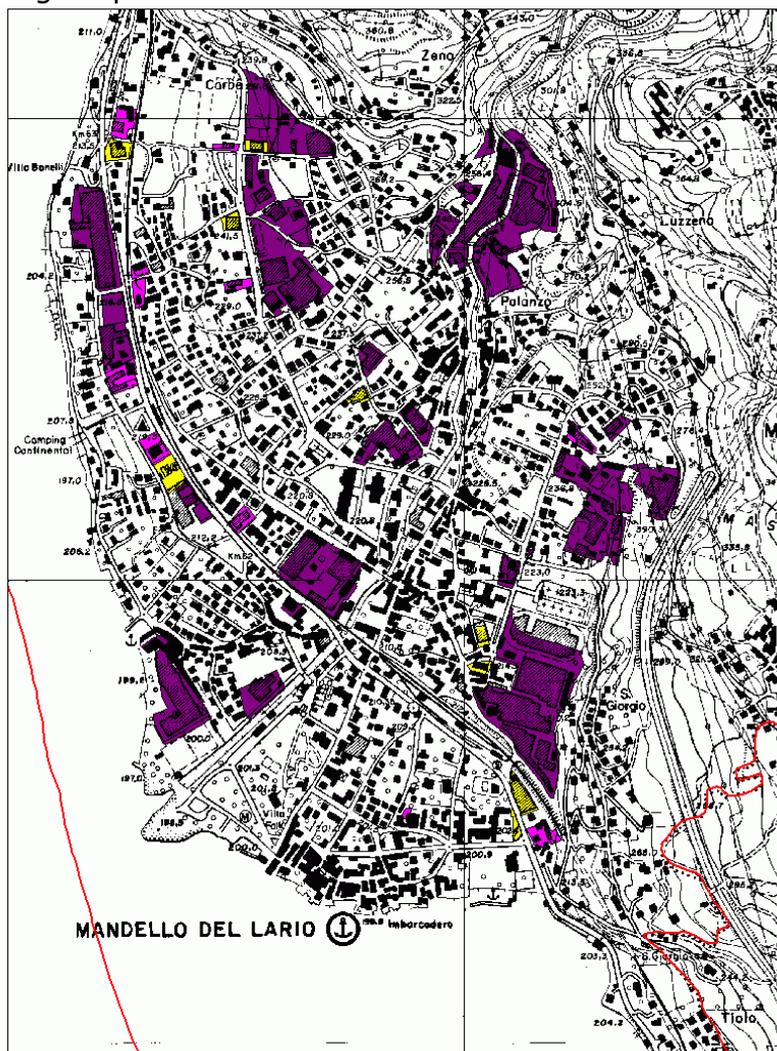


Figura 4.14 – Insedimenti produttivi, artigianali e commerciali (in viola, giallo e rosa rispettivamente)

Il censimento generale dell'industria e dei servizi (ISTAT 2001) vede la cospicua presenza di aziende del settore manifatturiero e di attività di commercio e riparazioni, seguite dalle attività di costruzioni. Si segnala inoltre la forte presenza di industrie, prevalenti sulle imprese artigiane.

Il panorama tracciato dal censimento è, vista la distanza temporale del rilevamento e l'andamento non favorevole della congiuntura economica, funzionale alla delineazione di un quadro generale, ma non può ritenersi esaustivo per la descrizione puntuale del sistema produttivo insediato nel territorio comunale.

Tavola 4.1 - Imprese, istituzioni, unità locali e addetti per comune

COMUNI	Imprese		Istituzioni	Unità locali								Addetti ogni 100 abitanti
	Totale	Di cui artigiane		Delle imprese				Delle istituzioni		Totale		
			Totale		Di cui artigiane		N.	Addetti	N.	Addetti		
			N.	Addetti	N.	Addetti						
Mandello del Lario	717	275	43	774	3.587	284	764	49	268	823	3.855	38,5

Tavola 4.3 - Imprese per settore di attività economica e comune

ATTIVITÀ ECONOMICHE COMUNI	Agricoltura e pesca (a)	Industria estrattiva	Industria manifatturiera	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicazioni	Credito e assicurazioni	Altri servizi	Totale
Mandello del Lario	4	-	125	1	94	189	37	30	22	215	717

Tavola 4.8 - Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica e comune

ATTIVITÀ ECONOMICHE COMUNI	Agricoltura e pesca (a)	Industria estrattiva	Industria manifatturiera	Energia, gas e acqua	Costruzioni	Commercio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunicazioni	Credito e assicurazioni	Altri servizi	Totale
Mandello del Lario	4	-	2.295	1	241	409	116	105	74	342	3.587

Tavola 4.9 - Unità locali delle istituzioni pubbliche per forma istituzionale e comune

FORME ISTITUZIONALI COMUNI	Ministero o organo costituzionale	Ente locale (a)	Ente sanitario pubblico	Ente di previdenza	Altra istituzione pubblica	Totale
Mandello del Lario		2	1	-	4	7

Tavola 4.10 - Addetti alle unità locali delle istituzioni pubbliche per forma istituzionale e comune

FORME ISTITUZIONALI COMUNI	Ministero o organo costituzionale	Ente locale (a)	Ente sanitario pubblico	Ente di previdenza	Altra istituzione pubblica	Totale
Mandello del Lario		91	55	-	69	215

Tavola 4.11 - Unità locali delle istituzioni nonprofit per forma istituzionale e comune

FORME ISTITUZIONALI COMUNI	Associazione riconosciuta	Fondazione	Associazione non riconosciuta	Cooperativa sociale	Altra istituzione nonprofit	Totale
Mandello del Lario	12	-	28	1	1	42

Tavola 4.12 - Addetti alle unità locali delle istituzioni nonprofit per forma istituzionale e comune

FORME ISTITUZIONALI COMUNI	Associazione riconosciuta	Fondazione	Associazione non riconosciuta	Cooperativa sociale	Altra istituzione nonprofit	Totale
Mandello del Lario	37	-	9	7	-	53

Lecco

Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001

Figura 4-41 – Censimento delle attività produttive

5.11.1. RIR

Nel territorio comunale non sono censite industrie a rischio di incidente rilevante (RIR) – fonte dati: Inventario Nazionale Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (di cui al D.Lgs. 334/99), aggiornamento Ottobre 2007.

5.12. Rumore

Per classificazione acustica comunale si intende la classificazione del territorio comunale in aree omogenee per gli aspetti urbanistico, demografico e di uso del

territorio, al fine di applicare i limiti di legge e di riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto di tali limiti.

La carta della classificazione acustica rende possibile la gestione, nel rispetto dell'attuale quadro normativo, delle politiche di controllo del rumore, comprese le procedure di valutazione preventiva di impatto acustico e di clima acustico, fondamentali per una gestione "sostenibile" del territorio; è quindi un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

L'obbligo per i comuni di dotarsi di una classificazione acustica del territorio trae origine dal DPCM 01/03/91 "LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE ESTERNO", che ha fissato i limiti per l'inquinamento acustico facendo riferimento a 6 classi acustiche senza indicare tuttavia una metodologia per la suddivisione del territorio nelle sei classi.

Classi di destinazione d'uso	Declaratoria
CLASSE I - aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV - Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
CLASSE V - Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La successiva legge quadro n. 447/95 "LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO" ha mantenuto le 6 classi acustiche e ha affidato alle Regioni il compito di definire entro un anno i criteri con cui i Comuni devono procedere alla classificazione acustica.

I valori limite assoluti di immissione associati alle 6 classi sono riportati in nella tabella seguente (DPCM 14.11.1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valore limite [dBA]	
	Periodo Diurno (6.00 - 22.00)	Periodo Notturno (22.00 - 6.00)
CLASSE I - aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III - Aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV - Aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V - Aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Il Comune di Mandello del Lario possiede una zonizzazione acustica approvata in data 02/10/96; è in fase di verifica la coerenza della stessa con la normativa vigente e con il PGT in corso di realizzazione.

5.13. Traffico veicolare

Il traffico veicolare a Mandello del Lario rappresenta uno dei problemi più rilevanti a cui occorrerebbe fornire soluzioni almeno parziali con interventi sia sulla viabilità locale che sovralocale.

Gran parte delle situazioni evidenziate non sono di facile e immediata soluzione e sostanzialmente il problema è segnalato ma non viene affrontarlo direttamente se non in corrispondenza di qualche ambito di trasformazione.

Questa scelta, che può dare luogo a critiche, è in realtà condizionata dalla morfologia del territorio, dalla presenza della ferrovia che ostacola la nuova apertura o l'ampliamento di sottopassaggi, dall'attesa della soluzione degli innesti sulla SS 36.

A livello sovralocale, la direttrice Lecco-Colico a lago pone seri problemi di traffico; in questa sede si riportano i dati recentemente censiti dalla provincia di Lecco.

Sulla sp 72 insistono giornalmente grandi volumi di traffico rappresentati in gran parte da veicoli leggeri. Il transito pendolare (alla mattina vs Lecco, alla sera vs Mandello)

rappresenta una parte considerevole del traffico anche se non la maggior parte (figura 4.21); i dati sul transito di veicoli durante i giorni lavorativi confermano le medie settimanali accentuando i volumi ed i picchi durante le ore di inizio e fine orario lavorativo e aumentando il traffico dei mezzi commerciali (figura 4.22).

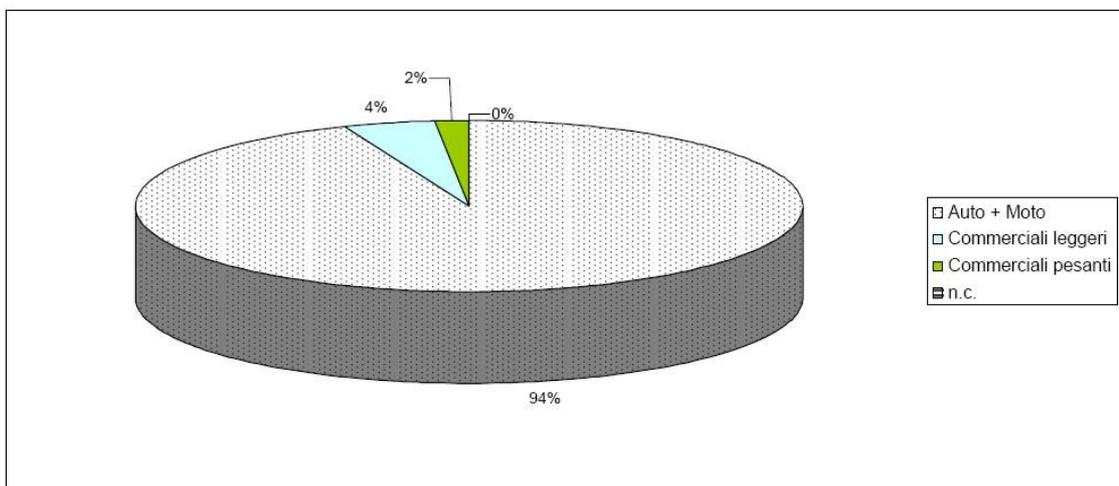
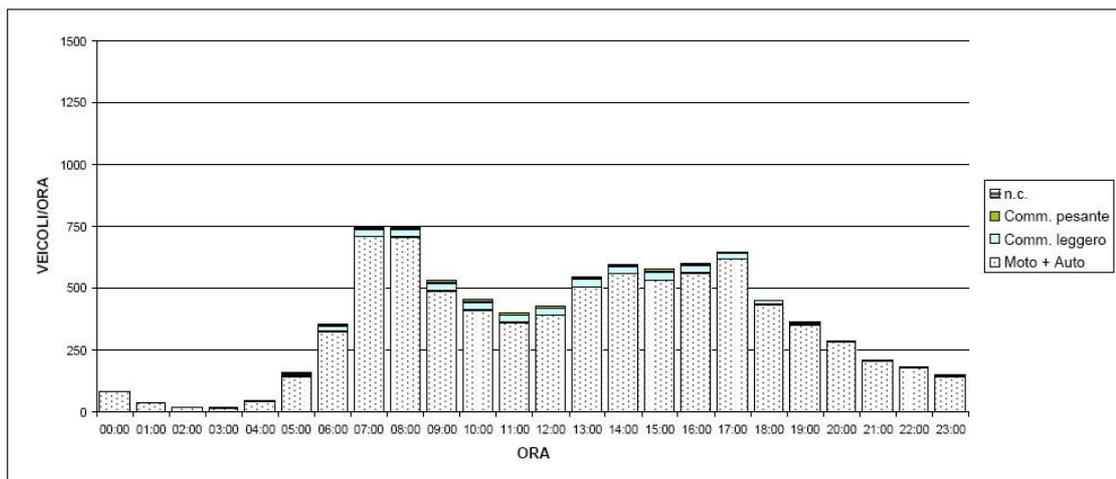
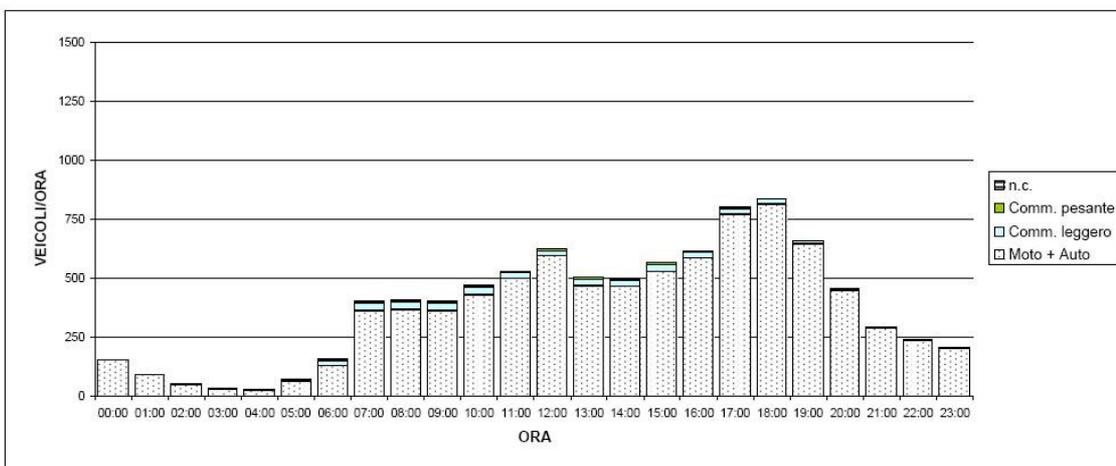
BIDIREZIONALE

Figura 4.20 - distribuzione per classi di lunghezza, media settimanale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

DIREZIONE A: Mandello del Lario



DIREZIONE D: Lecco



BIDIREZIONALE

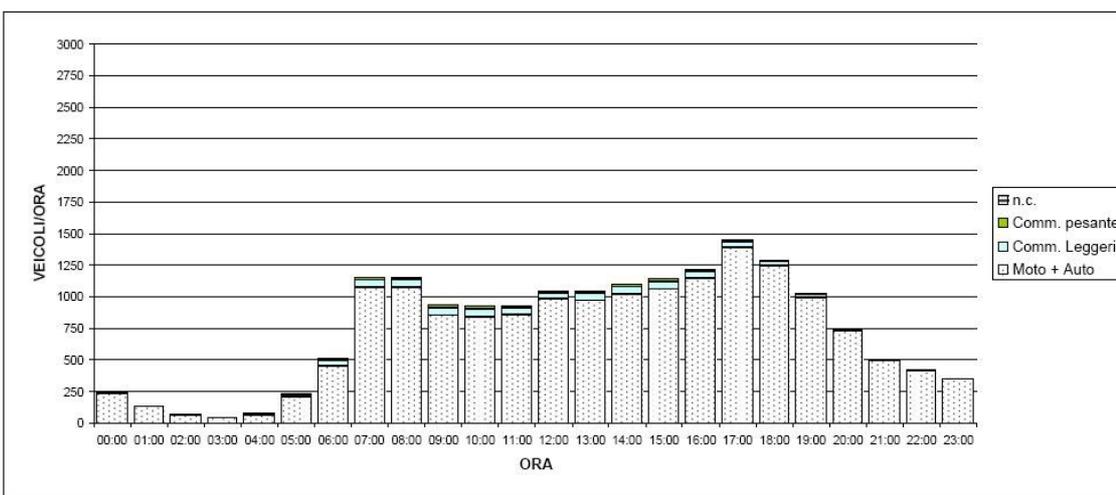
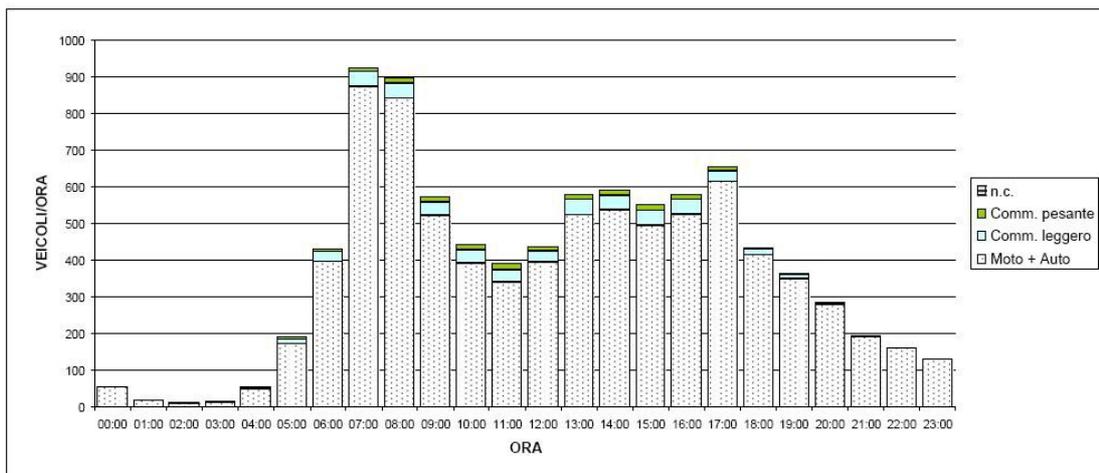


Figura 4.21 – istogrammi dei flussi veicolari per classi di lunghezza, media settimanale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

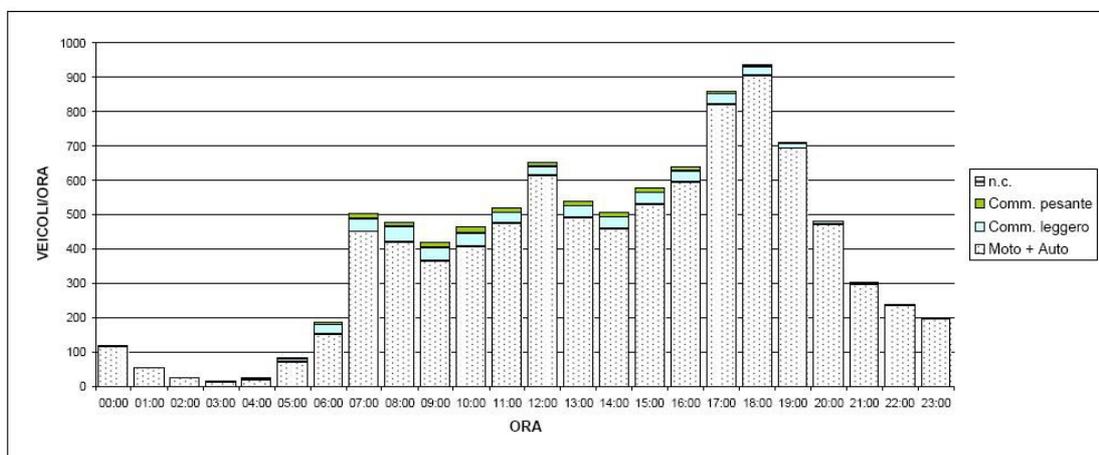
DIREZIONE A:

Mandello del Lario



DIREZIONE D:

Lecco



BIDIREZIONALE

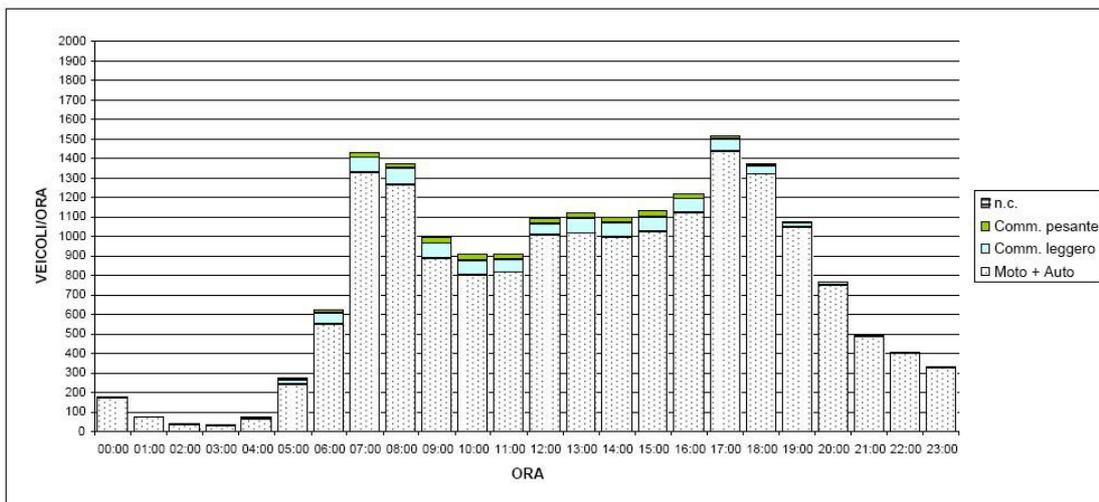


Figura 4.22 – istogrammi dei flussi veicolari per classi di lunghezza, media feriale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

5.14. Qualità dell'aria

Sul territorio comunale sono presenti situazioni di rischio per la qualità dell'aria: il settore produttivo, in gran parte rappresentato da aziende di lavorazione metallurgica può produrre emissioni importanti il traffico veicolare può inoltre rappresentare un reale fattore di inquinamento.

Risulta pertanto opportuno verificare gli effettivi livelli di inquinamento atmosferico attraverso campagne di controllo con stazioni mobili in particolare per il controllo dei livelli di PM10 (superamento della soglia di attenzione di 50 mg/m³).

Arpa Lombardia ha realizzato un monitoraggio nel 2008 (dal 29/01 al 29/02) con laboratorio mobile ed è opportuno evidenziare come i dati siano correlati a quelli di Lecco.

Campagna di Misura della qualità dell'aria COMUNE DI MANDELLO DEL LARIO

Fonte "ARPA Lombardia" – stralcio (si riportano alcuni grafici e le conclusioni)

La campagna di misura nel comune di Mandello del Lario è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Lecco dell'ARPA Lombardia. Lo scopo della campagna è il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale.

A tale fine, in accordo con il Comune, è stata scelta una postazione all'interno dell'area di pertinenza dell' I.C.S. "A. Volta" di Mandello, presso la sede della scuola primaria "S. Pertini", in via Nazario Sauro. Il laboratorio mobile è attrezzato con strumentazione per il rilevamento di:

- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NOX);
- Ozono (O₃);
- PM10
- BTX.

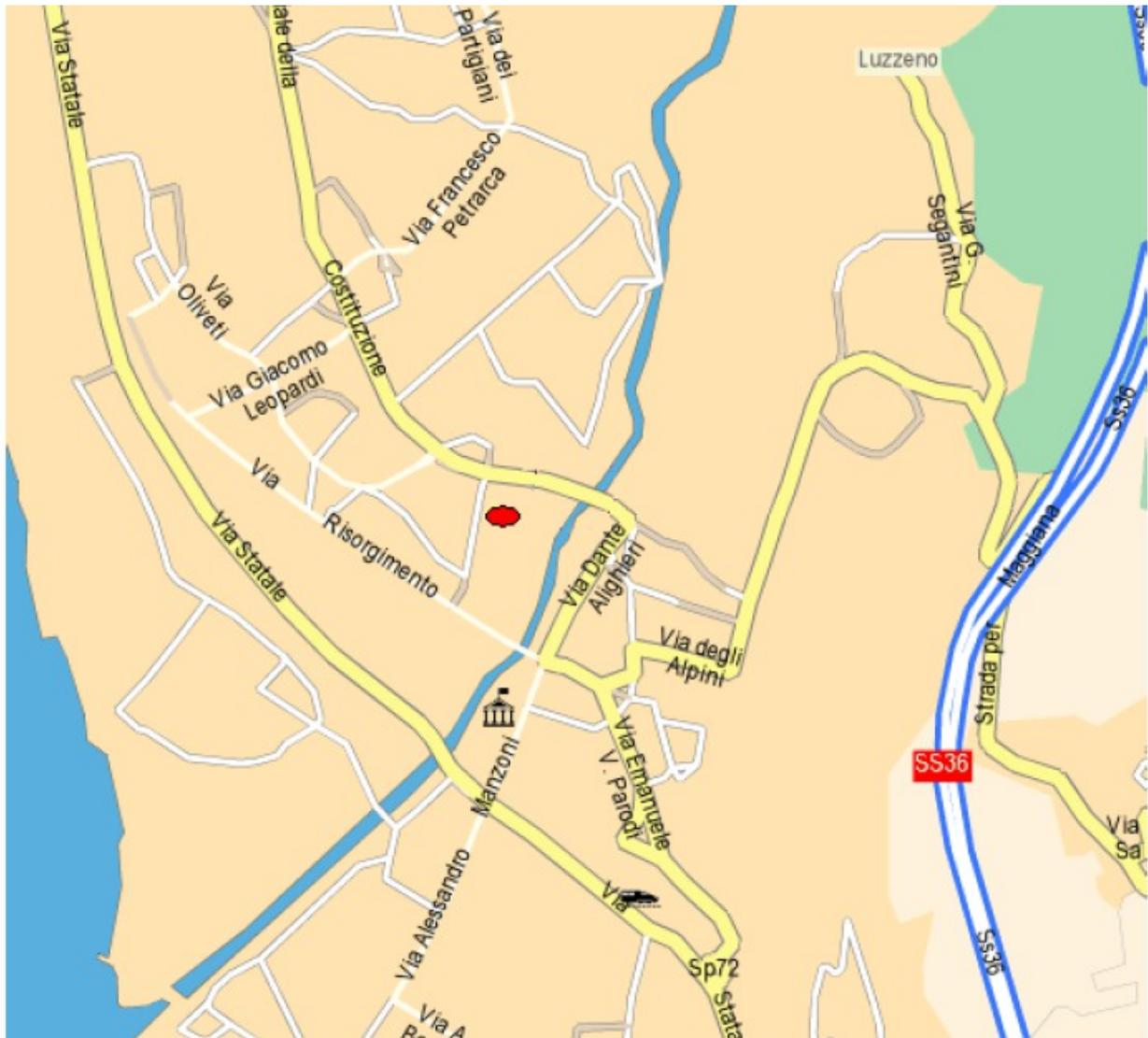
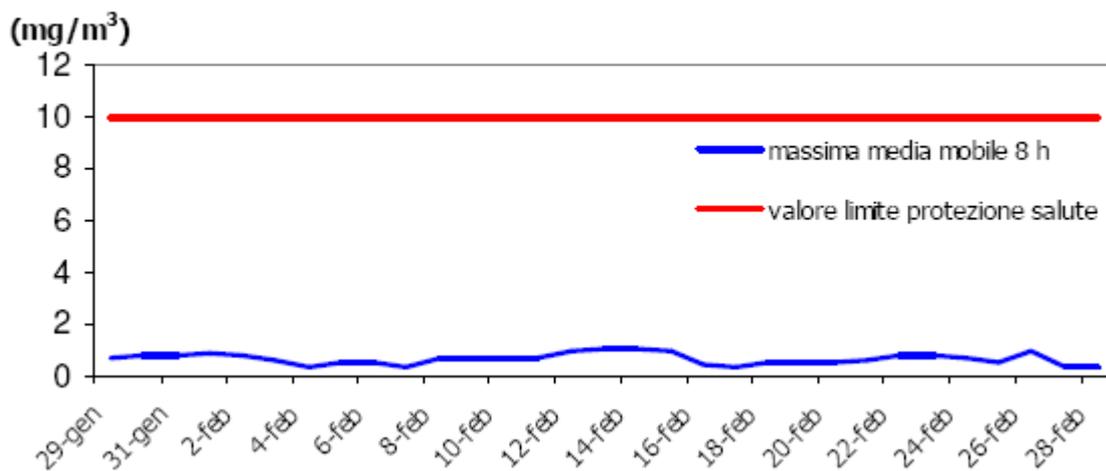
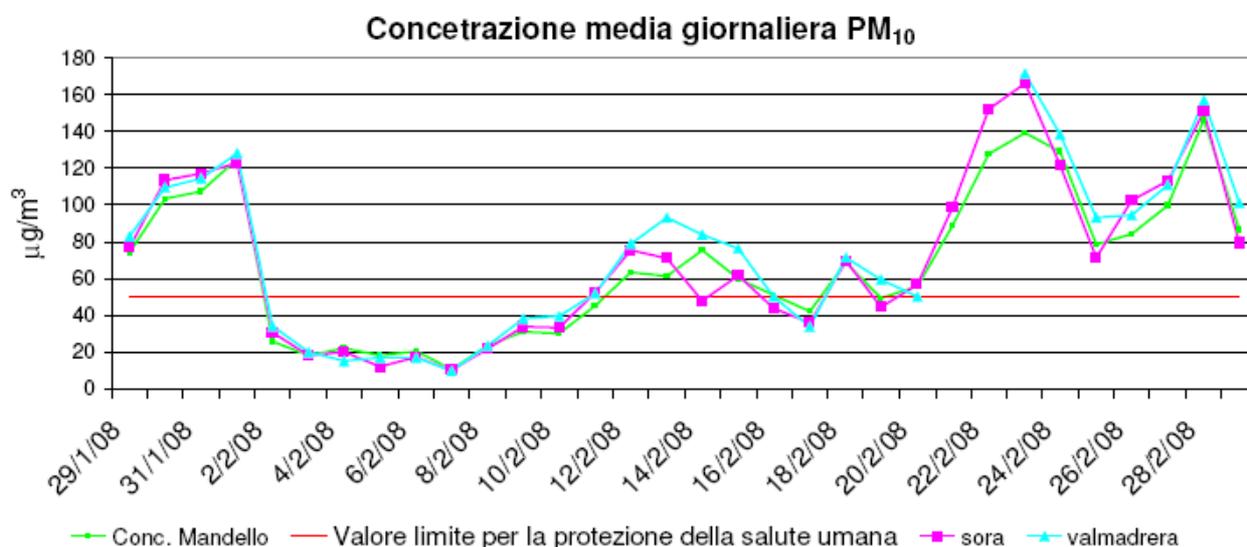
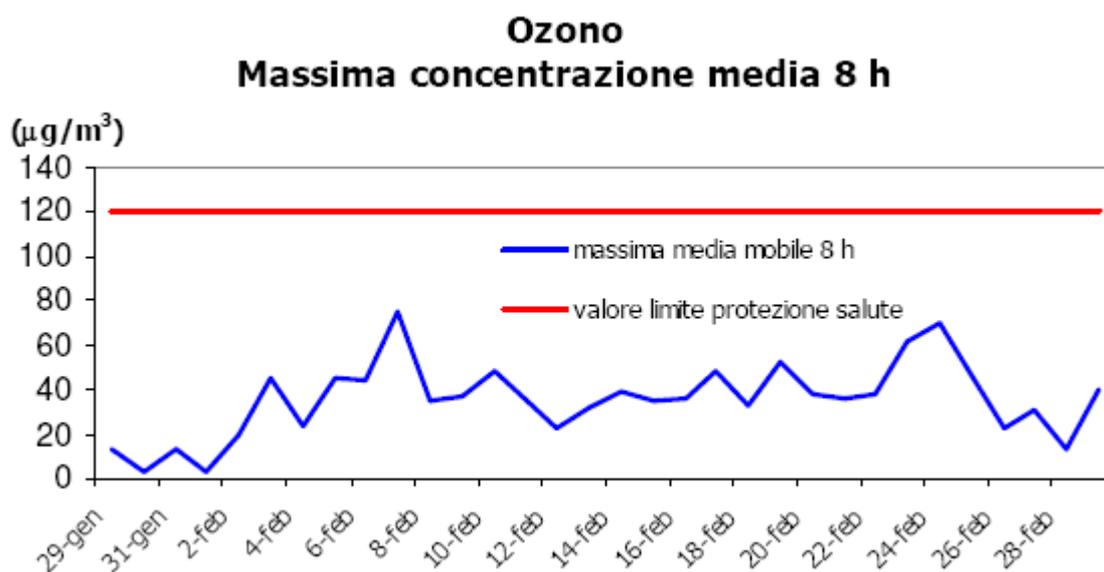
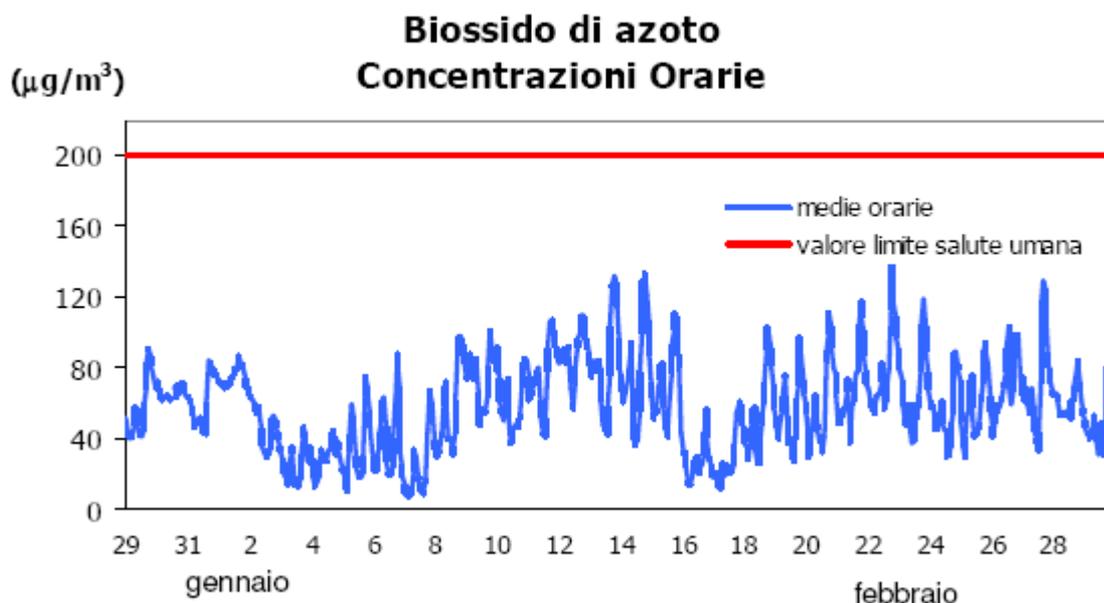


Figura 4.23 – Ubicazione della stazione di rilevamento (fonte ARPA Lombardia)

Andamento inquinanti nel periodo di misura e confronto con i dati rilevati da postazioni fisse

**Monossido di carbonio
Concentrazione media 8 h**





Le misure effettuate sul territorio del comune di Mandello del Lario, hanno consentito una caratterizzazione generale della qualità dell'aria del sito.

- I valori medi di CO sono confrontabili con quelli misurati nella postazione fissa di Valmadrera. Sono estremamente bassi nonostante la vicinanza con importanti arterie di traffico e risultano inferiori ai limiti di legge.
- Anche l'NO₂ rilevato risulta essere confrontabile con quello misurato nella stazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Valmadrera, avente caratteristiche simili a quelle del sito monitorato. In nessuna delle postazioni considerate è stato superato il limite normativo.
- I valori e gli andamenti dell'O₃ sono risultati confrontabili con quelli rilevati nelle altre postazioni considerate. Non sono stati registrati superamenti dei limiti di legge.
- Il valore medio di benzene rilevato durante l'intera campagna, è stato di 4 Ig/m³. La media relativa al periodo di misura, è in linea con il valore obiettivo sull'anno civile stabilito dal DM 60/02, pari a 5 µg/m³.
- Non esiste un limite di legge per toluene e xileni per la qualità dell'aria. D'altra parte i valori medi misurati sono di gran lunga inferiori rispetto a quelli introdotti dall'Organizzazione Mondiale per la Sanità.
- Durante la campagna, l'unico inquinante ad aver superato il limite di protezione della salute umana, fissato a 50 µg/m³, è stato il PM₁₀: il numero di giorni di superamento è stato di 20 su 32. I superamenti del limite normativo si sono verificati in concomitanza di superamenti anche nelle altre stazioni prese a confronto e sono stati dovuti una situazione meteo sfavorevole alla dispersione degli inquinanti.

Gli episodi di criticità per il PM₁₀ non risultano essere propri del sito di monitoraggio, ma interessano una vasta area della Pianura Padana. Infatti l'accumulo delle polveri fini nei bassi strati atmosferici durante la stagione fredda, e il conseguente superamento del valore limite normativo, è modulato principalmente dalle condizioni climatiche che si instaurano sulla pianura lombarda in inverno, oltre alle caratteristiche geografiche della regione. Durante le fasi di stabilità atmosferica le calme di vento e il raffreddamento radiativo del suolo determinano una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera, favorendo l'accumulo dei inquinanti al suolo.

5.14.1. Emissioni in atmosfera

Si riportano i dati INEMAR per Mandello del Lario (2005), raffrontati al dato medio provinciale, entrambi espressi in kg/anno/abitante.

Per le emissioni, la fonte dei dati è: ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2007), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2005. Dati in revisione pubblica, ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici, Regione Lombardia DG Qualità dell'Ambiente, settembre 2007.

I dati degli abitanti sono tratti dai dati demografici ISTAT (2005).

Le sigle indicate nelle tabelle seguenti hanno i significati:

SO ₂	=	ossidi di zolfo (SO ₂ +SO ₃)
Nox	=	Ossidi di azoto (NO + NO ₂)
COV	=	Composti Organici Volatili ad eccezione del metano

CH4	=	Metano
CO	=	Monossido di Carbonio
CO2	=	Anidride carbonica
N2O	=	Protossido di azoto
NH3	=	Ammoniaca
PM10	=	Polveri con diametro inferiore a 10 micron
PTS	=	Polveri totali
PM2.5	=	Polveri con diametro inferiore a 2.5 micron
CO2eq	=	Totale gas serra
SOST_AC	=	Totale sostanze acidificanti
PREC_OZ	=	Totale precursori dell'ozono

Tabella 4.6 - Comune di Mandello del Lario, dati di emissioni per abitante (kg/anno/abitante)

Macrosettore	'SO2'	'NOx'	'COV'	'CH4'	'CO'	'CO2'	'N2O'	'NH3'	'PM10'	'PTS'	'PM2.5'	'CO2_EQ'	'SOST_AC'	'PREC_OZ'
Combustione non industriale	0,18	1,84	3,61	1,02	14,82	1,82	0,15	0,03	0,67	0,70	0,65	1,89	0,05	7,50
Combustione nell'industria	0,04	2,22	0,14	0,05	1,30	1,66	0,06	0,00	0,05	0,06	0,05	1,68	0,05	2,99
Processi produttivi	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	1,98
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	1,25	11,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	1,41
Uso di solventi	0,00	0,00	33,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	33,91
Trasporto su strada	0,06	8,19	5,76	0,27	19,12	1,81	0,07	0,32	0,67	0,81	0,56	1,84	0,20	17,87
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,03	2,17	0,38	0,01	0,99	0,16	0,05	0,00	0,26	0,28	0,26	0,18	0,05	3,13
Agricoltura	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,00	4,17	5,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,11	0,00	4,25
TOTALE	0,31	14,42	51,21	17,76	36,30	5,50	0,35	0,38	1,70	1,90	1,56	6,07	0,35	73,05

Tabella 4.7 - Provincia di Lecco, dati di emissioni per abitante (kg/anno/abitante)

Macrosettore	'SO2'	'NOx'	'COV'	'CH4'	'CO'	'CO2'	'N2O'	'NH3'	'PM10'	'PTS'	'PM2.5'	'CO2_EQ'	'SOST_AC'	'PREC_OZ'
Combustione non industriale	0,33	2,09	6,77	1,84	27,16	1,92	0,21	0,05	1,28	1,33	1,23	2,02	0,06	12,33
Combustione nell'industria	0,05	2,33	0,20	0,06	2,60	1,24	0,06	0,00	0,08	0,12	0,07	1,27	0,05	3,33
Processi produttivi	0,00	0,22	2,18	0,00	0,19	0,59	0,00	0,00	0,04	0,05	0,01	0,59	0,00	2,47
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	1,04	11,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	1,19
Uso di solventi	0,00	0,00	18,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,02	0,09	0,00	18,37
Trasporto su strada	0,06	9,06	5,85	0,29	20,07	2,00	0,08	0,33	0,74	0,89	0,60	2,03	0,22	19,12
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,02	1,46	0,30	0,01	0,77	0,11	0,05	0,00	0,19	0,20	0,18	0,13	0,03	2,17
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,25	0,75	0,01	0,00	0,01	0,06	0,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,07	0,02	0,92
Agricoltura	0,00	0,00	0,00	3,22	0,00	0,00	0,21	1,44	0,01	0,02	0,01	0,13	0,08	0,05
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,01	3,25	1,54	0,41	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,07	0,03	0,00	3,33
TOTALE	0,72	15,91	37,98	17,97	51,20	5,92	0,63	1,83	2,48	2,77	2,21	6,58	0,48	63,27

Tabella 4.8 - Rapporto tra i dati comunali e provinciali

'SO2'	'NOx'	'COV'	'CH4'	'CO'	'CO2'	'N2O'	'NH3'	'PM10'	'PTS'	'PM2.5'	'CO2_EQ'	'SOST_AC'	'PREC_OZ'
0,43	0,91	1,35	0,99	0,71	0,93	0,55	0,21	0,69	0,69	0,71	0,92	0,73	1,15

Il raffronto coi dati medi provinciali vede Mandello del Lario in una situazione piuttosto buona: i dati di emissioni di COV e PREC_OZ sono alti; NOx, CH4, CO2 e CO2_eq sono piuttosto elevati e poco al di sotto della media.

Si rinnova l'attenzione sulla necessità di attuare in loco una campagna di controllo periodica della qualità dell'aria.

5.15. Raccolta e gestione rifiuti

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti urbani, Mandello si colloca poco al di sopra della media provinciale (kg/ab 479,54).

Per quanto riguarda la frazione residuale, l'obiettivo provinciale di 137,46 kg/ab, è disatteso, mentre la raccolta degli ingombranti a smaltimento è abbastanza in linea con l'obiettivo provinciale.

La quantità di rifiuti ingombranti recuperati è pari a 32,06 kg/ab a fronte di una media provinciale di 26,65 kg/ab.

Fonte: rapporto rifiuti 2006

MANDELLO DEL LARIO abitanti 10.465		
frazione residuale		
kg 2.043.589	kg/ab 195,28	% 38,4
ingombranti a smaltimento		
kg 325.413	kg/ab 31,10	% 6,1
R.D. totali, inclusi ingombranti rec.		
kg 2.947.090	kg/ab 281,61	% 55,4
Totale Rifiuti urbani		
kg 5.316.092	kg/ab 507,99	

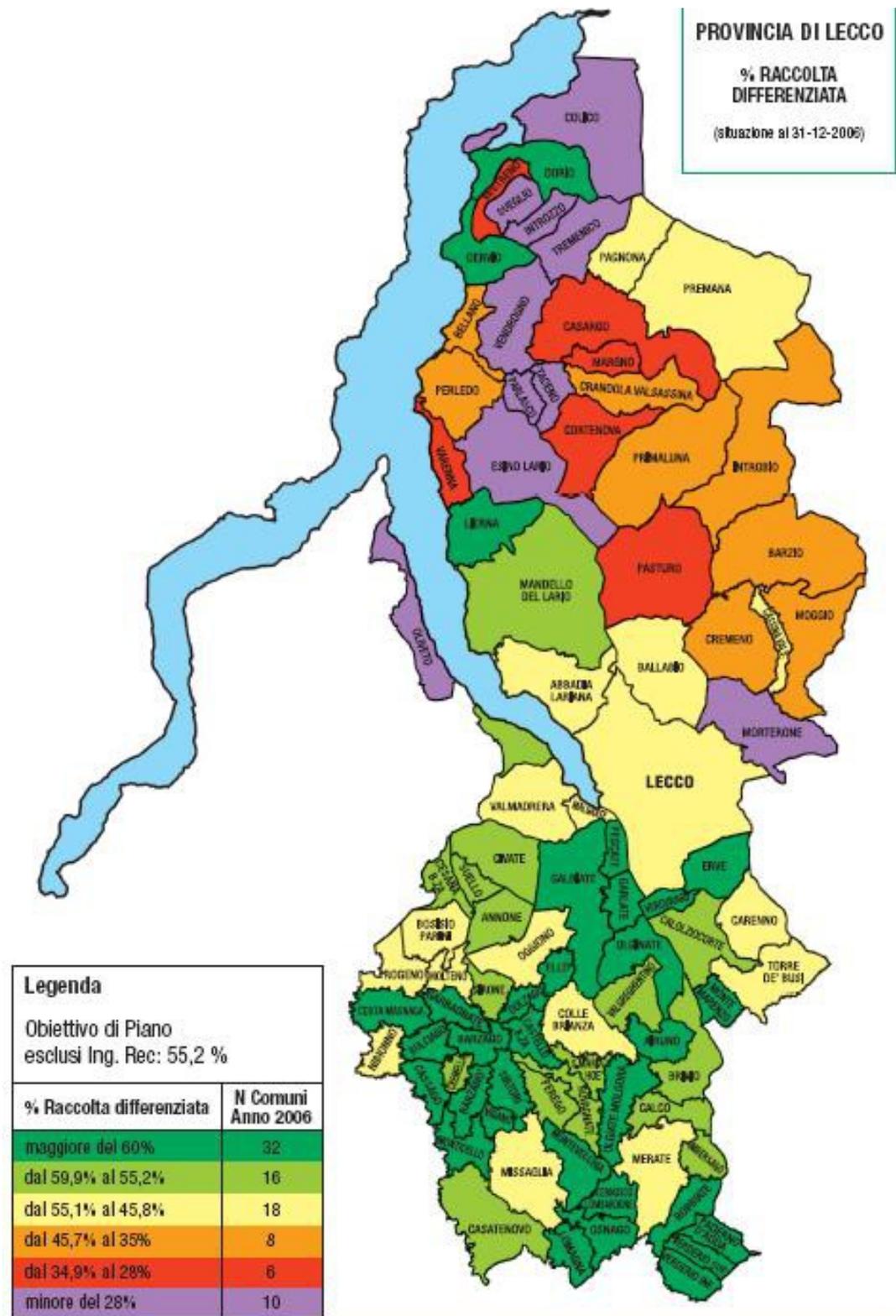


figura 4.24 – andamento provinciale della raccolta differenziata (fonte: rapporto rifiuti provincia di lecco 2006)

Dall'analisi per categorie merceologiche emergono alcuni dati interessanti.

Fonte: rapporto rifiuti 2006

MANDELLO DEL LARIO abitanti 10.465		
frazione umida		
kg 2.73.130	kg/ab 26,10	% 9,3

La quantità di frazione umida raccolta è al di sotto della media provinciale, pari a 49,83 kg/ab (18,5%). - Questo dato trova spiegazione col compostaggio domestico.

La raccolta di carta e cartone, pari a 22,33 kg/ab (7,9%) è allineata col dato medio provinciale.

La raccolta di vetro, pari a 35,36 kg/ab (12,6%), si colloca poco al di sotto della media provinciale di 41,91 kg/ab (15,7%).

La raccolta di scarti vegetali è ben sopra al dato medio provinciale: 118,60 kg/ab (42,1%) contro i 60,93 kg/ab (22,7%).

La raccolta di legno, corrispondente a 14,54 kg/ab (5,2%) è allineata col dato provinciale medio.

La raccolta di RAEE, pari a 3,73 kg/ab (1,3%) è allineata col dato medio provinciale.

La raccolta di batterie e pile esauste si colloca al di sotto del dato provinciale: 0,082 kg/ab (0,029%) contro 0,11 kg/ab (0,40%).

La raccolta di farmaci, consistente in 0,072 kg/ab (0,025%) è abbastanza in linea col dato medio provinciale.

La raccolta di olii e grassi animali e vegetali è molto al di sotto della media provinciale: 0,070 kg/ab (0,025%) contro 0,25 kg/ab (0,094%).

Per quanto riguarda la quantità di frazione umida raccolta e la raccolta di batterie e pile esauste, collocate entrambe al di sotto del dato medio si ritiene che nel primo caso la spiegazione può essere la pratica del compostaggio domestico, mentre nel secondo caso il dato così basso fa pensare alla necessità di avviare azioni di sensibilizzazione e di incentivo alla raccolta.

Le ricadute a livello comunale degli obiettivi del piano provinciale di gestione dei rifiuti, comportano una serie di scelte-azioni volte a:

- contenere la produzione di rifiuti
- migliorare la qualità e la quantità della raccolta differenziata
- promuovere il recupero di materia.

5.15.1. Isole ecologiche

E' attivo sul territorio comunale un centro raccolta rifiuti ubicato in zona "Carletta"; presso tale centro è possibile conferire:

- carta e cartone
- vetro
- ingombranti

- metallo
- legno
- verde

E' poi operativo un'ecostazione di raccolta mobile, presente mensilmente sul territorio, che raccoglie:

- contenitori per smalti e vernici;
- bombolette spray;
- cartucce di esauste di toner di fotocopiatrici, stampanti e fax;
- batterie esauste di auto e moto;
- lampade fluorescenti (integre e adeguatamente imballate);
- prodotti e relativi contenitori etichettati con il simbolo "T" – "F" – "X" e "C"

Nel paese sono infine distribuite alcune campane per la raccolta del vetro.

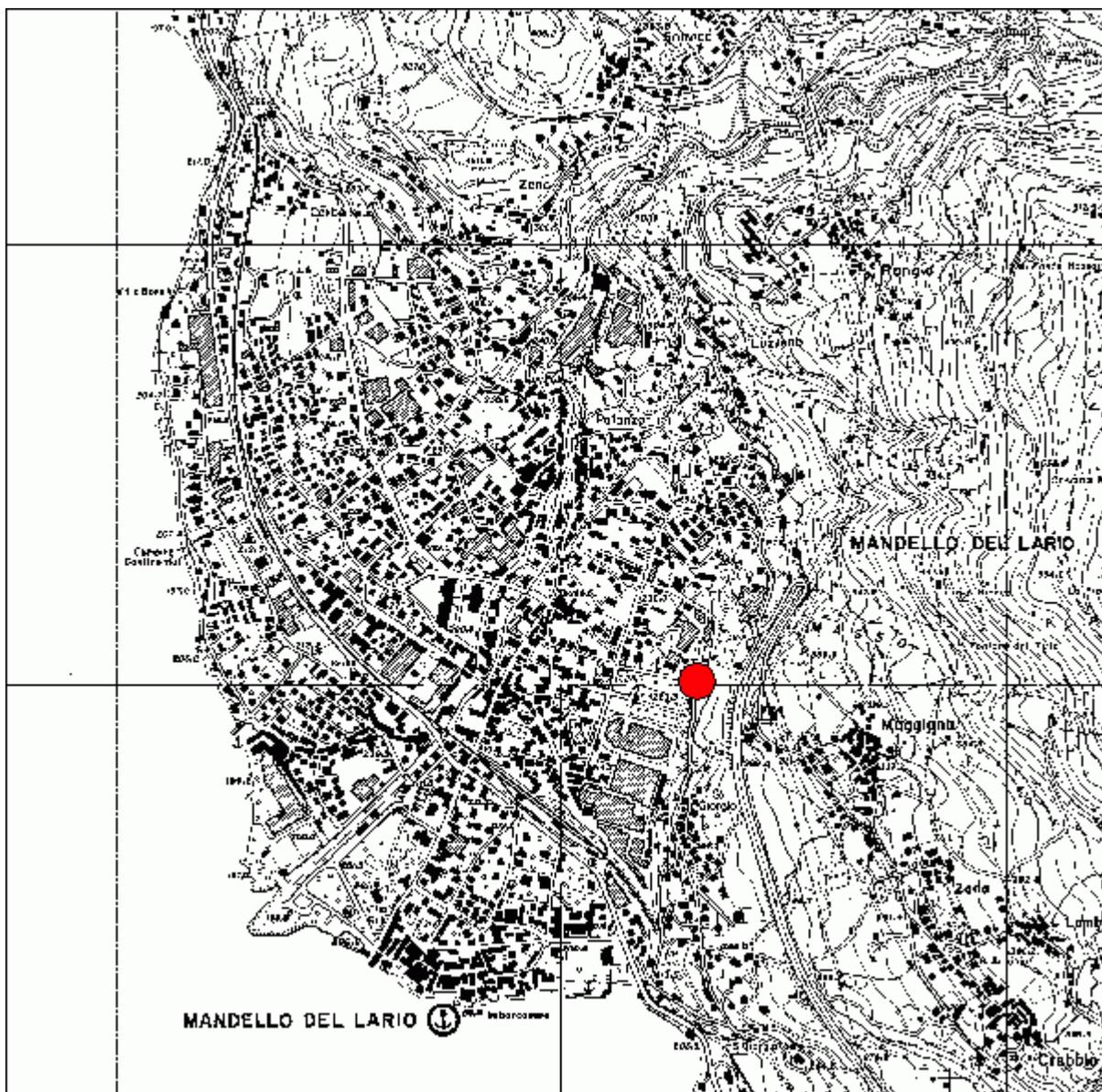


Figura 4.25 – ubicazione del centro raccolta rifiuti

5.15.2. Metodologie di raccolta dei rifiuti

La raccolta dei rifiuti è attuata con metodologia porta a porta per le componenti carta, plastica, alluminio, altri metalli nel "sacco viola"; frazione umida in sacchetti in mater-bi; frazione residuale in sacco trasparente.

E' disponibile un servizio a chiamata, gratuito a domicilio, per televisori e frigoriferi da utenze domestiche.

Nel comune (dato 2006) 49 nuclei familiari operano il compostaggio domestico della frazione umida (in realtà le famiglie che adottano questa pratica sono sicuramente molte di più).

6. SIC IT2030001 "Grigna Settentrionale", IT2030002 GRIGNA MERIDIONALE e ZPS IT2030601 "Grigne"

Il SIC IT2030001 "Grigna Settentrionale", che appartiene alla regione bio-geografica Alpina, si estende su 1617 ha e la sua altitudine varia tra 635 m e 2408 m.

L'ente gestore è la Comunità montana Valsassina, Valvarrone Val d'Esino e Riviera.

Confina a sud con il SIC IT2030002 "Grigna Meridionale" e ricade interamente all'interno della ZPS IT2030601 "Grigne".

Gli habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC IT2030001 sono 14, di cui 3 prioritari (riportati di seguito in grassetto).

4070 Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)

6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)

6520 Praterie montane da fieno

7220 Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)

7230 Torbiere basse alcaline

8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

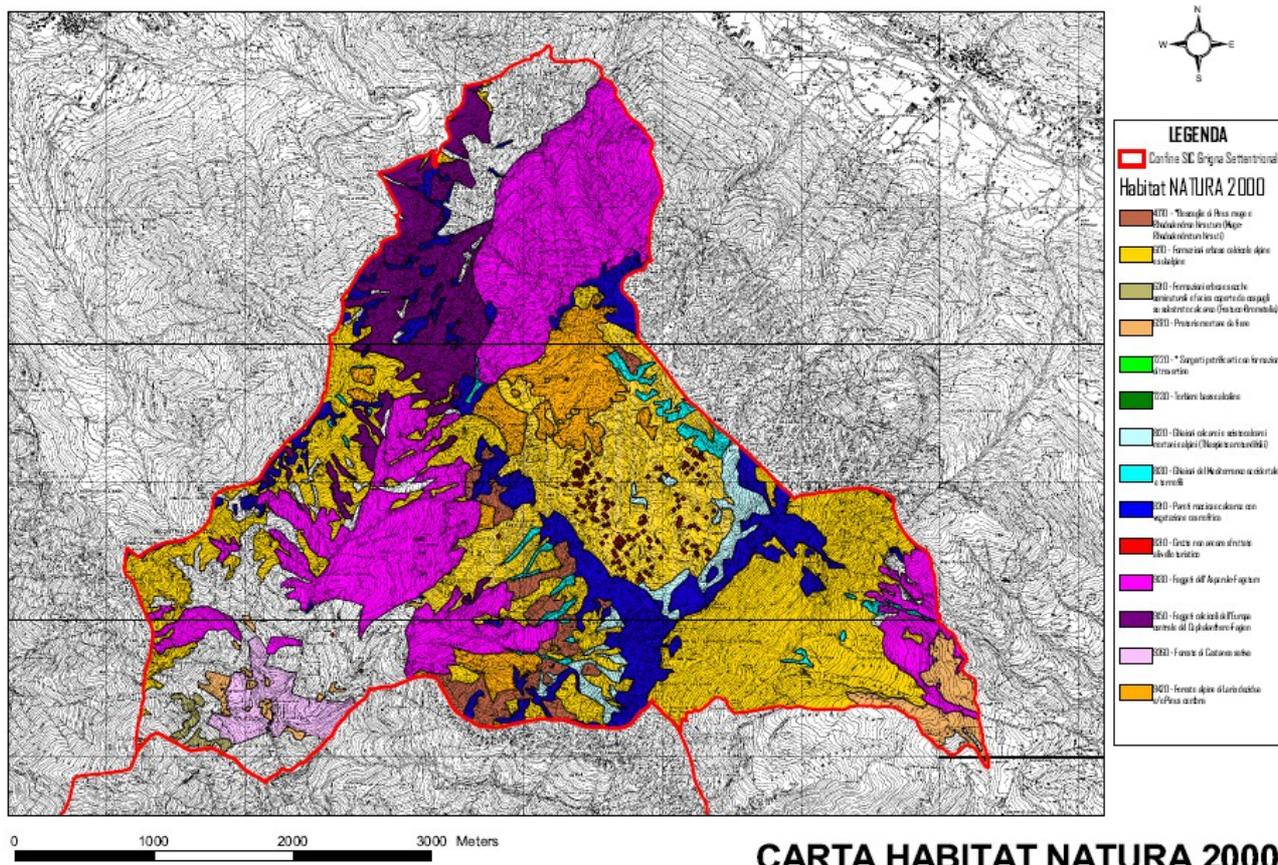
9130 Faggeti dell'Asperulo-Fagetum

9150 Faggeti Calcicoli dell'Europa Centrale del Cephalanthero-Fagion

9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

9260 Foreste di Castanea sativa

Tutti gli habitat ricadono almeno in parte entro i confini comunali.



Il SIC IT2030002 "Grigna Meridionale", che appartiene alla regione bio-geografica Alpina, si estende su 2732 ha e la sua altitudine varia tra 209 m e 2249 m.

L'ente gestore è la Provincia di Lecco.

Confina a nord con il SIC IT2030001 "Grigna Settentrionale" e ricade interamente all'interno della ZPS IT2030601 "Grigne".

Gli habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC IT2030001 sono 13, di cui 2 prioritari (riportati di seguito in grassetto).

4070 Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti)

6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*)

6520 Praterie montane da fieno

7220 Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)

8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

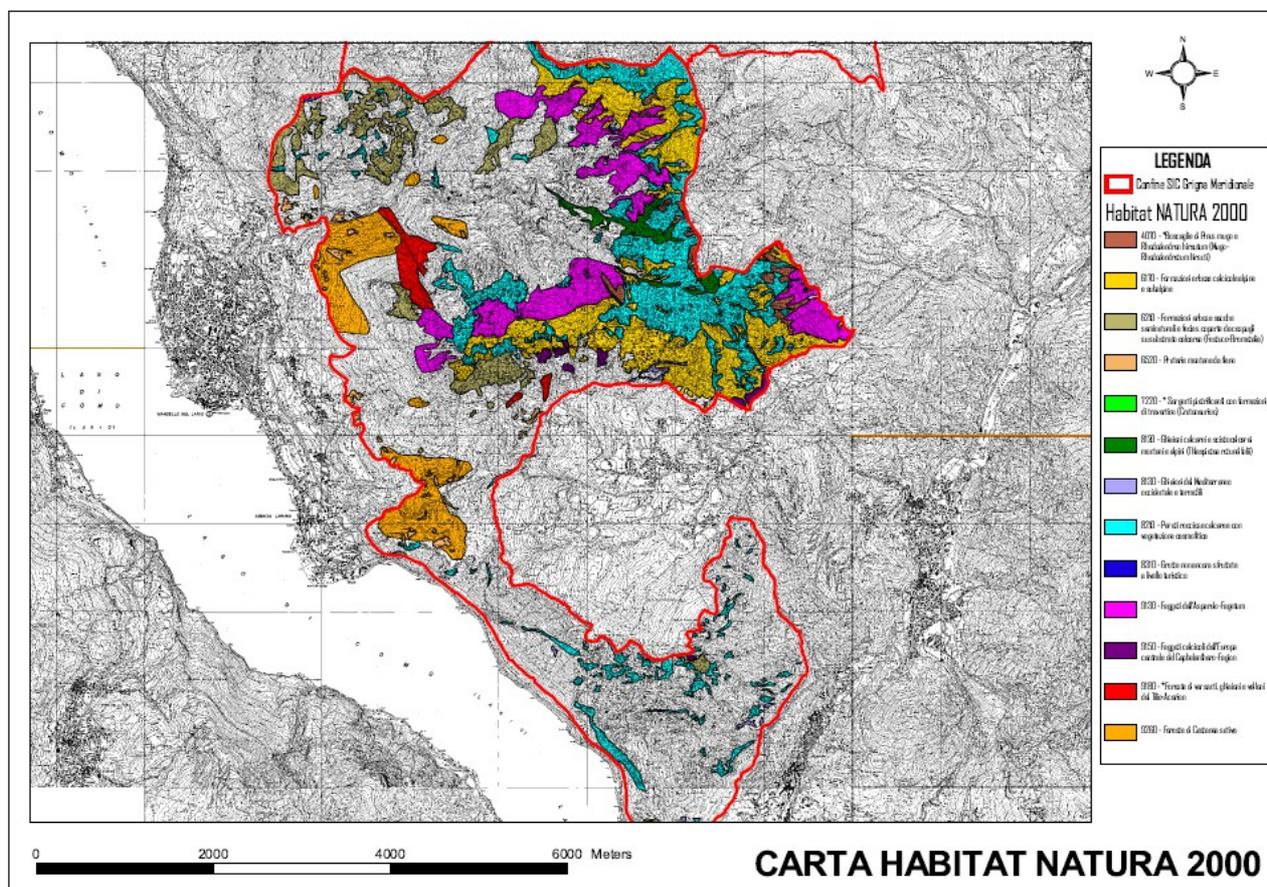
9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*

9150 Faggeti Calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*

9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

9260 Foreste di Castanea sativa

Tutti gli habitat ricadono almeno in parte entro i confini comunali.



La ZPS IT2030601 "Grigne", che appartiene alla regione bio-geografica Alpina, si estende su 7161 ha e la sua altitudine varia tra 205 m e 2365 m. L'ente gestore del sito è la Provincia di Lecco. La ZPS comprende il SIC IT2030001 "Grigna Settentrionale" e il SIC IT2030002 "Grigna Meridionale".

Il sito, inoltre, è parzialmente compreso all'interno del Parco Regionale della Grigna Settentrionale.

Nel territorio del comune di Mandello del Lario il perimetro della ZPS coincide con quello dei SIC eccetto che nella zona sovrastante Olcio, dove il primo scende verso il lago.

6.1. Habitat censiti nel territorio comunale

6.1.1. Habitat della regione Lombardia 4070**4070*****BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON
HIRSUTUM (MUGO-PHODODENDRETUM HIRSUTI)***** Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti)**

Codice CORINE: 31.5

DISTRIBUZIONE HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

La specie arborea dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento prostrato dà origine a formazioni monoplane, intricate, con sottobosco ridotto fino a macchie aperte tra le quali riescono ad inserirsi specie arbustive ed erbacee prevalentemente calcifile; manca uno strato arboreo vero e proprio.

Il pino mugo costituisce boscaglie alte 2-3 m, fittamente intrecciate, la cui copertura è prossima al 100%. Il sottobosco, costituito prevalentemente da arbusti nani di *Ericaceae* e da sporadiche specie erbacee, raggiunge i 20-40 cm di altezza e coperture piuttosto basse (20-40%) inversamente proporzionali al grado di copertura delle chiome del mugo.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

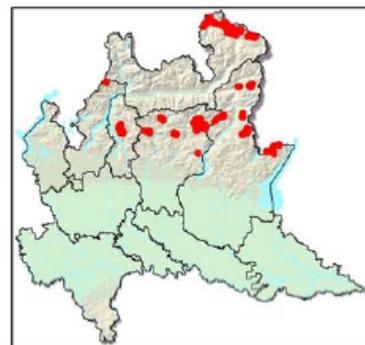
L'inquadramento sintassonomico di questa associazione per le Alpi italiane, proposto da Pignatti (1998), è il seguente:

cl. *Erico-Pinetea* Horvat 1959

ord. *Erico-Pinetalia* Horvat 1959

all. *Erico-Pinion mugo* Leibundgut 1948 nom. Inv.

ass. *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* Ellenb. e Klötzli (1972) (sin. *Mugo-Rhododendretum hirsuti* Br.-Bl. 1939)



Si devono comprendere in questa collocazione anche le segnalazioni per il Bormiese del *Mugo-Ericetum* Br.-Br., Palmann e Bach 1954 molto simili floristicamente a questa associazione descritta per il Parco Nazionale Svizzero, ma con *Pinus mugo*, nel Bormiese, anziché *Pinus pumilio* Pignatti (l.c.).

La posizione sintassonomica dell'associazione, inclusa nell'alleanza *Erico-Pinion mugo* è inoltre condivisa da Mucina (1993) per l'Austria e da Oberdorfer (1992) per la Germania. Pedrotti (1997) descrive per l'alta Valle di Fraelle mughete a *Pinus uncinata* che attribuisce all'*Erico carneae-Pinetum uncinatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939 corr. Ellenberg et Klötzli 1972), intercalato a pascoli primari basifili (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*).

Per le Alpi lombarde è indicata anche l'associazione *Erico carneae-Pinetum prostratae* Zöttl 1951, più termofila rispetto al *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo*, che invece predilige le esposizioni settentrionali e suoli più freschi. È assente *Rhododendron hirsutum*, che necessita di condizioni climatiche più fresche, mentre sono presenti *Erica carnea*, *Daphne striata*, *Polygala chamaebuxus*, *Epipactis atropurpurea*, *Laserpitium krapfii*, *Melampyrum pratense* e specie caratteristiche di suoli aridi, quali *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus nana*, *Sesleria varia*, *Carex humilis*, *Calamagrostis varia*, *Biscutella laevigata*, *Hieracium bifidum* e *Carduus defloratus*.

Altra associazione indicata per la Lombardia è l'*Amelanchiero-Pinetum mugo* Minghetti in Pedrotti 1994 (all. *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950), localizzata in distretti circoscritti delle Alpi Orobie (Val Regazzina e Val Fosca) e del Bresciano (Casto); le comunità attribuibili a questa associazione, che rappresentano stadi iniziali nella serie del carpino nero, si differenziano dalle altre mughete per la presenza di *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus* e *Juniperus communis*, da *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia* nello strato arboreo e specie dei *Quercio-Fagetum* e degli *Erico-Pinetea* nello strato erbaceo.

Nel Bergamasco (Presolana) è inoltre stato segnalato il *Rhododendro hirsutum-Rhododendretum hirsuti* (Aichinger 1933) Br.-Bl. et Sissingh in Br.-Bl. et al. 1939 em. Wallnöfer hoc loco, forse assimilabile all'*Amelanchiero-Pinetum mugo* (Andreis, 1995).

Le mughete tipiche dei substrati silicatici, differenziate dalla presenza costante di *Rhododendron ferrugineum*, non sono trattate in questa sede poiché ecologicamente molto distanti dall'habitat 4070 e difficilmente confondibili con esso.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Lo strato alto-arbustivo è dominato da *Pinus mugo*; nello strato basso arbustivo dominano invece le *Ericaceae* (*Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Erica herbacea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*) ed alcune *Rosaceae* (*Sorbus chamaespilus*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus saxatilis*), la cui abbondanza è correlata al grado di compenetrazione delle chiome del mugo; la copertura erbacea è generalmente poco rilevante ed è spesso accompagnata da una buona copertura muscinale. Le specie ricorrenti sono *Tofieldia calyculata*, *Orthilia secunda*, *Lycopodium annotinum*, *Lonicera caerulea*, *Soldanella alpina*, *Homogyne alpina*, *Valeriana montana*, *Carex ferruginea*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, accompagnate in varia misura da specie basifile tipiche dei seslerieti, quali residui delle comunità che dinamicamente precedono la formazione della mugheta.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Gli stadi che precedono il *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* sono costituiti da comunità erbacee ascrivibili al *Petasitetum paradoxo*, al *Caricetum firmiae* ed al *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, il cui incremento di copertura al suolo e la progressione dinamica verso la mugheta sono in diretta relazione con la diminuzione degli apporti gravitativi di pietrame dai versanti. Nel complesso le mughete sono generalmente caratterizzate da uno scarso dinamismo interno che riguarda più lo strato erbaceo che quello alto arbustivo.

A quote inferiori e in avvallamenti può essere invaso da gruppi sporadici di larice.

INDICAZIONI GESTIONALI

Le mughete rivestono un ruolo primario nella protezione dei suoli poco evoluti, nonché un interessante significato naturalistico per la biodiversità relativamente elevata e per la presenza di orchidacee nella composizione floristica. Si consiglia di lasciare che tali comunità si evolvano naturalmente, visto che, in passato, tentativi di accelerare il processo evolutivo con l'introduzione del larice e degli abeti rosso e bianco sono ovunque falliti (Hoffman, 1986 in Del Favero, 2002). Si devono, quindi, evitare interventi che ne riducano la continuità o la superficie delle sue tessere nei mosaici di intercalazione con i litosuoli ancora scoperti.

L'interferenza antropica su questo habitat è pressoché nulla, tranne nei casi in cui la copertura forestale sia stata rimossa per la formazione di pascoli per il bestiame bovino. In questi casi, all'abbandono della pratica selvicolturale si assiste ad un lento e spontaneo ripristino della mugheta attraverso la progressiva introduzione delle specie caratteristiche.

Per danni provocati da eventi naturali quali smottamenti e piccole frane si devono adottare i mezzi di stabilizzazione del suolo (graticciati) specialmente nei tratti di versante molto acclivi. Il ripristino delle parti danneggiate consiste nel favorire i processi dinamici naturali estesi anche agli stadi iniziali. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico ed eventualmente mettere a dimora semenzali di *Pino mugo* ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione o nella stessa zona.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA:** superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE:** conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE:** valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.2. Habitat della regione Lombardia 6170**6170****FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE***Alpine and subalpine calcareous grasslands*

Codice CORINE: 36.41, 36.42

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità monostratificate e dominate da emicriptofite e camefite con grande capacità di consolidamento del suolo. Sono praterie continue sulle pendenze deboli, ma assumono forme discontinue con l'aumento dell'acclività, specialmente in altitudine dove formano zolle aperte, ghirlande o gradinature erbose.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'habitat indicato come 36.41 può essere inquadrato in:

cl. *Seslerietea variae* Oberd. 1978 (sin. *Seslerieta albicantis* Oberd. 1978 corr. Oberd. 1990),

ord. *Seslerietalia variae* Br.-Bl. 1926,

all. *Seslerion variae* Br.-Bl. 1926,

ass. *Caricetum firmae* Rüb. 1911,

ass. *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.

Le associazioni citate sono quelle maggiormente frequenti.

Sono inclusi in questo tipo anche le comunità a zolle aperte con *Dryas octopetala* e le comunità basifile determinate da prolungato innevamento, appartenenti a:

cl. *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948,

ord. *Arabidetalia coeruleae* Rüb. ex Br.-Bl. 1948.

L'habitat indicato come 36.42 può essere inquadrato in:

cl. *Carici rupestri-Kobresietea bellardi* Ohba 1974 (sin. *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1947),

ord. *Elynetalia* Oberd. 1957,

ass. *Elynetum* (Brockmann-Jerosch 1907) Br.-Bl. 1913, che costituisce una prateria spesso frammentaria e in stazioni esposte al vento.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

36.41: *Dryas octopetala*, *Gentiana nivalis*, *Gentiana campestris*, *Alchemilla hoppeana*, *A. conjuncta*, *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus alpinus*, *Aster alpinus*, *Draba aizoides*, *Globularia nudicaulis*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Pulsatilla alpina* ssp. *alpina*, *Phyteuma orbiculare*, *Carex firma*, *Gentiana clusii*, *Chamorchis alpina*, *Oxytropis montana*, *Pedicularis rostro-capitata*, *Leontopodium alpinum*.

36.42: *Kobresia simpliciuscula* (= *K. bellardii*, *Elyna myosuroides*), *Dianthus glacialis*, *Saussurea alpina*, *Carex atrata*, *Erigeron uniflorus*.

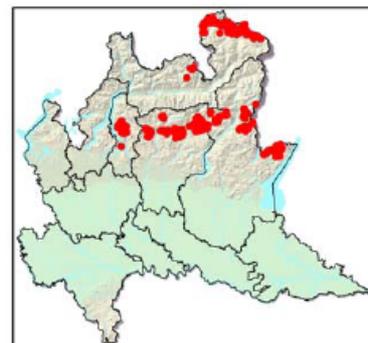
TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Vegetazione in gran parte durevole, con cambiamenti dinamici ridotti a regressioni o a ricostruzioni determinati dall'azione erosiva di eventi meteorici. Le praterie basifile sono in generale sottoposte ad un periodo molto breve di copertura della neve quindi sottoposte all'azione del geliflusso e del soliflusso (discontinuità e gradinature).

Si origina dalla vegetazione pioniera dei detriti di falda di rocce carbonatiche.

INDICAZIONI GESTIONALI

In generale questo tipo raggruppa vegetazione bene adattata alle condizioni ambientali, ma che manifesta fragilità nei riguardi dei disturbi antropici (nitrificazione del suolo, movimenti di terra). È importante il rispetto sia delle comunità stabili, continue o discontinue, sia degli episodi naturali regressivi o in corso di ripristino in quanto fanno parte della dinamica propria di questa vegetazione. Conviene invece intervenire per controllare erosioni in atto di portata maggiore, specialmente se innescati da interventi antropici pregressi. L'habitat ha una funzione importante nella conservazione della flora basifila di altitudine e del suolo. Non deve essere sottoposto a usi che riducono ulteriormente l'efficacia per queste funzioni. A contatto con le formazioni legnose (arbusteti e boschi alti) si possono incontrare praterie basifile sottoposte a riforestazione spontanea. Il processo deve essere rispettato in quanto si tratta di antichi dissodamenti per scopi pastorali.



SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA:** superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE:** conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE:** valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

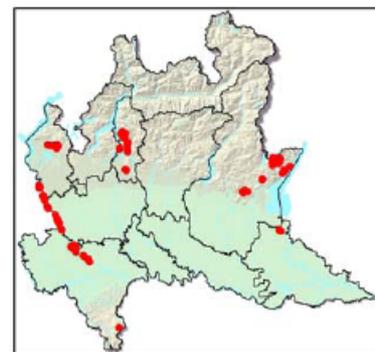
In tabella, sono riportate anche le sottocategorie dell'habitat, indicate nei formulari standard dei SIC (o pSIC) ma non descritte in *The Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 25* (April 2003).

6.1.3. Habitat della regione Lombardia 6210

6210	<p>*FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMI NATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO-BROMETALIA) (*SITO IMPORTANTE PER ORCHIDEE)</p> <p><i>*Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites)</i></p>
------	--

Codice CORINE: 34.3

DISTRIBUZIONE HABITAT IN LOMBARDIA



STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Questo habitat comprende prati e pascoli secchi diffusi dal piano pianiziale a quello montano. Conseguentemente, lo strato erbaceo risulta molto sviluppato, con coperture generalmente comprese tra il 70 e il 100%. Può altresì essere presente o meno uno strato arbustivo, generalmente basso (non superiore a 1,75 m), che presenta coperture non superiori al 30-40%.

Si tratta comunque tipicamente di praterie, con lo strato erbaceo dominato da emicriptofite, con geofite e con piccole camefite. La presenza di uno strato legnoso, alto e/o basso arbustivo, è determinato solitamente dalla sospensione dell'uso pastorale da molto tempo.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

I prati aridi pianiziali e montani sono generalmente inquadrati nella classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944. All'interno di tale classe, Oberdorfer (1978) descrive due ordini principali: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 e *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949.

I *Brometalia erecti* comprendono prati mesoxerofili subatlantici-submediterranei a *Bromus erectus*, a *Genista radiata*, ad *Artemisia alba*, riferibili all'alleanza *Bromion erecti* Koch 1926; prati xerofili di suoli acidi con *Phleum phleoides*, *Koeleria gracilis* e, talvolta, *Calluna vulgaris*, riferibili all'alleanza *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974; prati xerofili submediterranei a *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, riferibili all'alleanza *Xerobromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967.

L'ordine *Festucetalia valesiaca* comprende prati xerofili continentali a *Festuca valesiaca* e *Stipa capillata*, ascrivibili perlopiù all'alleanza *Festucion valesiaca* Klika 1931 o all'alleanza *Cirsio-Brachypodium* Hadac et Klika 1944.

Più recentemente, Mucina et al. (1993), descrivono tre ordini per la classe *Festuco-Brometea*: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936, comprendente le alleanze *Bromion erecti* Koch 1926 e *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hada c et Klika in Klika et Hada c 1944; *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949, comprendente l'alleanza *Festucion valesiaca* Klika 1931 e *Stipo-Poion xerophilae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949; *Koelerio-Phleetalia* Korneck 1974, comprendente l'alleanza *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Il contingente floristico è, generalmente molto ricco, attestandosi intorno a una media di circa 30-35 specie per stazione. La variabilità floristica è altrettanto elevata: si possono, quindi, avere prati con prevalenza di *Bromus erectus*, prati con prevalenza di *Brachypodium pinnatum*, prati con prevalenza di *Artemisia alba*, prati con prevalenza di specie del genere *Festuca*, prati con prevalenza di specie del genere *Sesleria*, prati con prevalenza di *Genista radiata*, prati con prevalenza di *Stipa pennata*, ecc.

A queste si accompagnano le specie caratteristiche o differenziali della classe *Festuco-Brometea*, quali ad esempio, *Allium sphaerocephalon*, *Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Carex humilis*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus sylvestris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *E. seguieriana*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Hypericum perforatum*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa*, *Orlaya grandiflora*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Teucrium chamaedrys*.

Possono accompagnarsi a tali specie anche *Convolvulus cantabrica*, *Helianthemum nummularium*, *Sanguisorba minor*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Odontites lutea*, *Petrorhagia saxifraga*, *Silene otites*, *Scabiosa gramuntia*, *Festuca valesiaca*, *Carex liparocarpos*, *Tragopogon dubius*, *Thymus serpyllum*, *Thymus oenipontanus*, *Thymus pulegioides*.

Infine, possono essere presenti diverse specie di orchidee, quali *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis atropurpurea*, *Serapias vomeracea*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. militaris*, *O. pallens*, *O. provincialis*, *O. tridentata*, *O. ustulata*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. holoserica*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

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 *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Ligustrum vulgare* o arbusti (*Rosa* spp., *Amelanchier ovalis*).

I brometi e, in generale, le cenosi dei *Festuco-Brometea* possono evolvere, dapprima, verso formazioni arbustive termofile o meso-xerofile dei *Rhamno-Prunetea* e, successivamente, verso formazioni forestali più complesse rappresentate perlopiù da querceti termofili a roverella e/o cerro, ostrieti termofili, castagneti termofili, ascrivibili ai *Quercetalia pubescenti-petraeae*, e talvolta anche da querceti mesofili del *Carpinion betuli*. 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.

INDICAZIONI GESTIONALI

Data la naturale propensione dei brometi a evolvere verso formazioni arbustive e, quindi, arboree, la loro gestione dovrebbe tendere a mantenere la libertà di evoluzione. Costituiscono, tuttavia, un'eccezione i brometi che ospitano elementi floristici pregiati, quali appunto le orchidee, la cui evoluzione naturale porterebbe alla scomparsa di tali elementi; in questi casi la gestione dovrebbe tendere a conservare il brometo, impedendone l'evoluzione, attraverso tagli ed, eventualmente, un leggero pascolamento.

La pratica dello sfalcio (*Mesobromion*) o del pascolo ha mantenuto a lungo le condizioni favorevoli per la conservazione di specie steppiche o eurimediterranee e nel complesso anche una elevata biodiversità. Dove queste pratiche sono state sospese sono in atto successioni dinamiche che porteranno alla formazione del bosco, con evidente perdita della componente floristica eliofila e dei suoli basici. Questa constatazione deve orientare le scelte locali per la conservazione dell'habitat. Si escludono comunque movimenti di terra o rimboschimenti in assenza di attente valutazioni di caso in caso.

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO DI CONSERVAZIONE			VALUTAZIONE GLOBALE		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

Note: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.4. Habitat della regione Lombardia 6520

6520**PRATERIE MONTANE DA FIENO***Mountain hay meadows*

Codice CORINE: 38.3

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Praterie continue dominate da emicriptofite dominate da emicriptofite cespitose e scapose.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

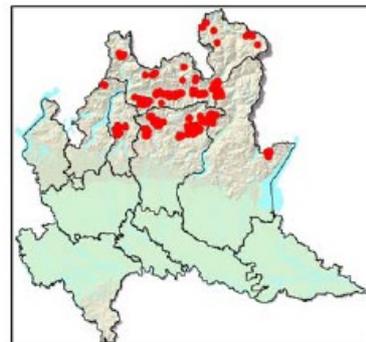
L'habitat è inquadrato come di seguito:

cl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

ord. *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

all. *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947

Sono presenti varianti locali determinate dalle pratiche colturali (concimazione) e dal tenore in acqua del suolo.

**SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE**

Trisetum flavescens, *Carum carvi*, *Silene vulgaris*, *S. dioica*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus vernus*, *Pimpinella major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Alchemilla* gr. *vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca* gr. *rubra*, *F. pratensis*, *Campanula scheuchzeri*, *Poa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Lotus corniculatus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salvia pratensis* e su suoli profondi e con maggiore disponibilità di acqua: *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Narcissus poeticus*, *Geranium sylvaticum*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

La conservazione delle pratiche colturali assicura una elevata stabilità, salvo cambiamenti dovuti a periodi climatici particolarmente aridi, dai quali però questa vegetazione si riprende agevolmente. La riduzione della pastorizia e dell'allevamento in montagna ha limitato gli interventi al solo sfalcio, senza le regolari concimazioni. Ciò ha modificato la composizione floristica della praterie, specialmente in condizioni di espluvio, con la comparsa di specie xerofile (*Festuco-Brometea*). La sospensione totale delle pratiche è seguita da processi di riforestazione spontanea in direzione del bosco di latifoglie o di conifere in condizioni più fresche.

INDICAZIONI GESTIONALI

La perdita dell'interesse economico rende difficile qualsiasi tipo di gestione diverso dalla coltivazione tradizionale. Il ripristino di una vegetazione stabile sotto controllo è quindi preferibile al semplice abbandono. Resta il problema delle costruzioni dei maggenghi, muri a secco e viabilità minore, la cui decadenza costituisce un rischio per gli insediamenti sottostanti.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.5. Habitat della regione Lombardia 7220**7220*****SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONI DI TRAVERTINO (CRATONEURION)**

*Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)

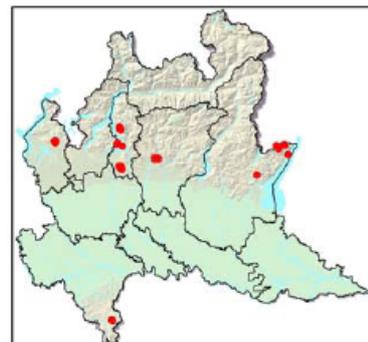
Codice CORINE: 54.12

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Sono colonie di muschi di diverse specie, tra le quali prevale *Cratoneuron commutatum*. Talora sono anche presenti sparse specie vascolari degli ambienti umidi, come *Pinguicula vulgaris* e *Saxifraga aizoides*. 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.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'attribuzione fitosociologica è già presente nella definizione dell'habitat e fa riferimento ad associazioni appartenenti all'alleanza *Cratoneurion commutati* W. Koch 28 (ordine *Montio-Cardaminetalia* Br. Bl et Tx. 43). Queste comunità sono poco studiate, perché presuppongono conoscenze floristiche specialistiche e la loro individuazione è prevalentemente fisionomica.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Sono aggruppamenti poveri di specie. La componente più caratteristica è quella crittogamica, in particolare appartenente al genere *Cratoneurion*. Tra le specie vascolari, invece, sono relativamente frequenti: *Cardamine amara*, *Saxifraga stellaris* e *Mentha longifolia*.

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.

INDICAZIONI GESTIONALI

Lo stato di conservazione è in genere buono e, date le ridotte dimensioni, è legato al rispetto degli ambienti circostanti e alla non alterazione della quantità di acqua che genera gli stillicidi.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.6. Habitat della regione Lombardia 8210

8210**PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA***Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation*

Codice CORINE: 62.1

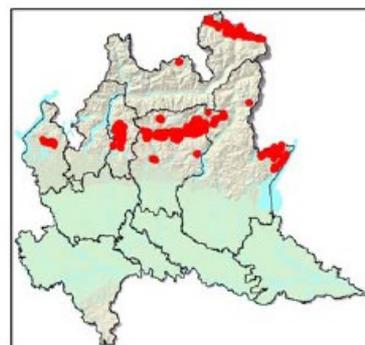
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità di piante erbacee da cespitose a pulvinate insediate nelle fessure e nelle piccole cenge.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Asplenietea rupestris* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
 ord. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
 all. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
 ass. *Androsacetum helveticae* Lüdi ex Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.

**SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE**

Potentilla caulescentis, *Hieracium bupleuroides*, *Festuca alpina*, *Minuartia rupestris*, *Kernera saxatilis*, *Rhamnus pumila*, *Asplenium ruta-muraria*, *Saxifraga hostii*, *Campanula raineri*, *Physoplexis comosa*, *Arabis pumila*, *Silene saxifraga*, *Primula glaucescens*, *Buphtalmum speciosissimum*, *Potentilla nitida*, *Androsace helvetica*, *Draba tomentosa*, *Petrocallis pyrenaica*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Comunità pioniera stabili.

INDICAZIONI GESTIONALI

In genere senza disturbo antropico, ma si devono controllare gli interventi per allargamento di strade, cave o rimozioni della vegetazione per palestre di arrampicate in roccia. Queste comunità sono ricche di specie endemiche o rare, specialmente nella zona delle Prealpi.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

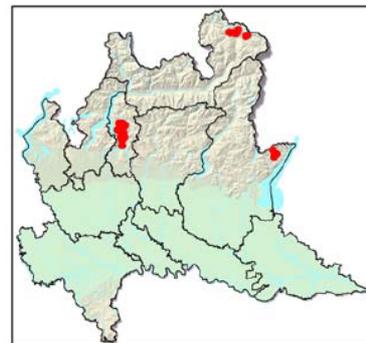
6.1.7. Habitat della regione Lombardia 8130**8130****GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI***Western Mediterranean and thermophilous scree*

Codice CORINE: 61.31

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Habitat impostato su ghiaioni e macereti con clasti di dimensioni medio-piccole e abbondante matrice fine. I ghiaioni sono attivi e quindi interessati dal prosieguo dei processi di deposizione e mobilizzazione dei detriti. Le coperture vegetali che vi si insediano hanno quindi carattere marcatamente pioniero, risultano assai discontinue e producono coperture piuttosto limitate. Sono costituite da specie erbacee di diverso sviluppo, il cui variabile assortimento è funzione del grado di pionierismo della vegetazione. L'elemento unificante è costituito dai grossi cespi, più o meno distanziati, della poacea *Achnatherum calamagrostis*. Questo habitat è collocato sulle pendici ben esposte, quindi termicamente favorite degli orizzonti montano e submontano. I suoli che vi compaiono hanno carattere iniziale e quindi sono magri e poveri di humus. Il pH è basico e la disponibilità di acqua è ridotta. L'habitat appare segnalato in modo documentato per le prealpi bresciane ma è probabile che risulti assai più diffuso.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948ord. *Stipetalia calamagrostis* Oberdorfer et Seibert in Oberdorfer 1977all. *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips ex Quantin 1932

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Achnatherum calamagrostis, *Globularia cordifolia*, *Athamanta vestina*, *Galeopsis angustifolia*, *Teucrium montanum*, *Scrophularia juratensis*, *Calamintha nepeta*, *Epilobium dodonaei*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Queste comunità rappresentano la vegetazione che colonizza, con diverso grado di affermazione, i substrati delle colate e delle falde di detrito fine instabili o solo parzialmente stabilizzate. Ove i processi geomorfologici siano attivi la vegetazione è bloccata in condizioni di stretto pionierismo iniziale, ove questi siano cessati si realizza una successione progressiva verso l'insediamento di comunità legnose con *Ostrya carpinifolia* e/o *Quercus pubescens*, alle quote inferiori e *Pinus mugo* o *Pinus sylvestris* più in alto.

INDICAZIONI GESTIONALI

Per le caratteristiche del substrato deve essere evidenziato come processi erosivi importanti conseguono a interventi apparentemente insignificanti. Pertanto non eseguire prelievi di piante, specialmente nelle giaciture giaciture più acclivi, rispettare la riproduzione vegetativa e per semi delle specie pioniere consolidatrici.

Nelle situazioni stabilizzate, in particolare alle quote minori, decidere l'eventuale controllo dell'invasione da parte delle specie erbacee o legnose della vegetazione periferica, privilegiando la conservazione dell'habitat o al contrario il consolidamento del versante.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.8. Habitat della regione Lombardia 8210**8210****PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA***Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation*

Codice CORINE: 62.1

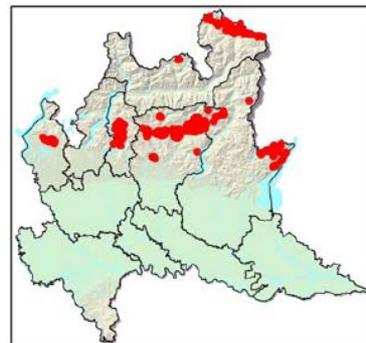
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità di piante erbacee da cespitose a pulvinate insediate nelle fessure e nelle piccole cenge.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
 ord. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
 all. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
 ass. *Androsacetum helveticae* Lüdi ex Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Potentilla caulescentis, *Hieracium bupleuroides*, *Festuca alpina*, *Minuartia rupestris*, *Kernera saxatilis*, *Rhamnus pumila*, *Asplenium ruta-muraria*, *Saxifraga hostii*, *Campanula raineri*, *Physoplexis comosa*, *Arabis pumila*, *Silene saxifraga*, *Primula glaucescens*, *Buphtalmum speciosissimum*, *Potentilla nitida*, *Androsace helvetica*, *Draba tomentosa*, *Petrocallis pyrenaica*.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.9. Habitat della regione Lombardia 8310**8310****GROTTE NON ANCORA SFRUTTATE A LIVELLO TURISTICO***Caves not open to the public*

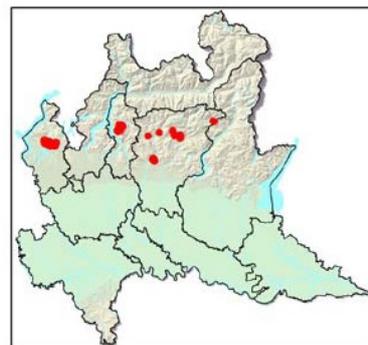
Codice CORINE: 65

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

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.

Ospitano faune estremamente specializzate formate da invertebrati (crostacei isopodi, anfipodi, decapodi e sincaridi; molluschi, platelminti) e vertebrati (chiroteri). Le specie sono spesso strettamente endemiche o di primaria importanza per la conservazione. 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.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

Il riferimento fitosociologico seguente vale limitatamente ai consorzi di briofite e pteridofite della bocca delle grotte in presenza di un certa umidità ambientale:

cl. *Adiantetea* Br.-Bl. 1947

ord. *Adiantetalia* Br.-Bl. 1931

all. *Adiantion* Br.-Bl. 1931

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Tra le felci possono essere citati *Adiantum capillus-veneris* e più limitatamente *Asplenium trichomanes* mentre tra le briofite sono presenti specie dei generi *Eucladium* e *Pellia*; nelle patine algali compaiono cianobatteri dei generi *Scytonema*, *Gloeocapsa*, *Aphanocapsa* e *Chroococcus*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile e anzi costituisce da punto di vista biogeografico un ambiente di rifugio con caratteristiche assai costanti anche nel corso di periodi molto lunghi di tempo.

INDICAZIONI GESTIONALI

L'habitat è segnalato nei due SIC del massiccio montuoso delle Grigne (prov. di Lecco) ove allo stato attuale non appare esplicitamente tutelato, ma vengono segnalati problemi dovuti alla frequentazione antropica (dispersione di rifiuti e disturbo alla fauna). In prospettiva è opportuno monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque circolanti con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti e a un ridotto carico di particolato. La conservazione dell'habitat è anche ovviamente legata al mantenimento dell'integrità del substrato roccioso in cui si presenta evitando operazioni di asporto, rimodellamento o cavazione delle rocce stesse.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO DI CONSERVAZIONE			VALUTAZIONE GLOBALE		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.10. Habitat della regione Lombardia 9130

9130**FAGGETI DELL'ASPERULO-FAGETUM***Asperulo-Fagetum beech forest*

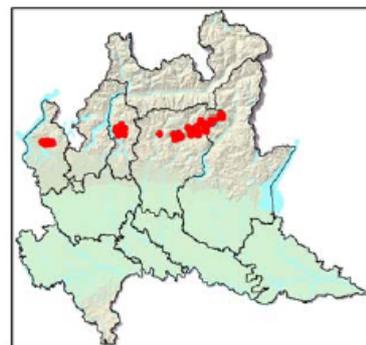
Codice CORINE: 41.13

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste mesofile montane o alto collinari poste tra 550 e 800 m di quota; tipicamente continentali, dominate da *Fagus sylvatica*. Si localizzano su substrati neutri o leggermente basici a humus dolce (mull). Sono formazioni generalmente a struttura biplana, con copertura totale medio-alta. Il substrato erbaceo è variabile sia in termini di copertura che di ricchezza floristica.

Il loro limite superiore di distribuzione è piuttosto variabile in funzione sia di fattori fisici che antropici; infatti la distribuzione del faggio risulta attualmente penalizzata a favore del peccio, per effetto di interventi selvicolturali progressivi.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Quercio-Fagetea* Br.Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
 ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928
 all. *Fagion sylvaticae* Luquet 1926
 sub. all. *Eu-Fagenion* Oberdorfer 1957
 ass. *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Fagus sylvatica, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Cardamine pentaphyllos*, *Cyclamen purpurascens*, *Melittis melissophyllum*, *Peonia officinalis*, *Veronica urticifolia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, *Melica uniflora*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Nel piano montano, se lasciate alla libera evoluzione, assumono valore di climax.

INDICAZIONI GESTIONALI

Nonostante siano faggete a moderato sfruttamento selvicolturale sono talvolta trattate a ceduo; lo sfruttamento forestale è compatibile con una razionale selvicoltura naturalistica, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere. La gestione forestale deve essere volta al perseguimento della maggiore complessità strutturale, evitando utilizzazioni intensive. Necessario è quindi il mantenimento della naturale disetaneità all'interno delle formazioni forestali, evitando tagli a scelta commerciale dei migliori esemplari arborei ed evitando eccessive ripuliture del sottobosco (favorendo il mantenimento della necromassa). In generale per la costituzione di boschi maturi e stabili è necessario intraprendere un'opera di conversione ad alto fusto.

Si ritiene necessario il controllo degli impatti derivanti dalle attività turistiche tradizionali, con particolare riferimento agli insediamenti abitativi e agli impianti sciistici.

Da non sottovalutare è anche il rischio legato agli incendi, che sebbene non frequenti in situazioni di buona umidità ambientale, generalmente presente in questi habitat, possono diventare pericolosi in occasioni di particolari siccità.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.11. Habitat della regione Lombardia 9150

9150

FAGGETI CALCICOLI DELL'EUROPA CENTRALE DEL CEPHALANTHERO-FAGION

Medio-European limestone beech forest of the Cephalanthero-Fagion

Codice CORINE: 41.16

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste termofile di faggio, sviluppate su substrati calcarei, con elevata pendenza ed esposti a sud, in presenza di suoli spesso poco profondi. Questi boschi, che si sviluppano a basse quote, rispetto alla normale distribuzione altitudinale della faggeta, sono caratterizzati da una copertura totale medio bassa. Lo strato arboreo è plurispecifico con faggio dominante; il sottobosco è ricco di specie termofile e calcicole, spesso trasgressive dagli orizzonti inferiori, tra cui alcune di particolare pregio floristico, quali diverse orchidee.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et in Vlieger 1937
 ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski al. 1928
 all. *Fagion sylvaticae* Luquet 1926
 sub. all. *Cephalanthero-Fagion* R.Tx.in R.Tx. et Oberd. 1958

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Fagus sylvatica, *Carex alba*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Neottia nidus-avis*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Acer campestre*, *Amelanchier ovalis*, *Cytisus sessilifolius*, *Geranium nodosum*, *Carex flacca*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Stadio dinamico finale.

INDICAZIONI GESTIONALI

Bosco generalmente trattato a ceduo; è necessaria una razionale selvicoltura naturalistica compatibile, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere.

Nei cedui è necessario mirare ad ottenere un maggior grado di diversità biologica tramite una corretta gestione dei tagli che deve garantire sia il mantenimento di esemplari maturi, sia la disetaneità con la presenza di novellame di altre specie oltre al faggio, ricorrendo eventualmente alla rinnovazione artificiale tramite impiego di specie autoctone. Ideale sarebbe la coesistenza di aree a produzione controllata e di aree a conservazione integrale.

Dal momento che molto significativa è la componente floristica, ricca di specie rare e di specie endemiche delle Prealpi Meridionali, sono da evitare puliture eccessive del sottobosco. Bisogna inoltre considerare che un taglio eccessivo può innescare fenomeni di erosione del suolo, frequenti per le tipologie geomorfologiche su cui si sviluppano questi boschi.

Il principale fattore di vulnerabilità è legato agli incendi, aggravati dalle condizioni di relativa siccità. Come conseguenza di un incendio si possono verificare fenomeni erosivi anche intensi, e alterazioni nella componente floristica.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
LC	IT2030001	grigna settentrionale	A B C D	A B C	A B C	A B C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A B C D	A B C	A B C	A B C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

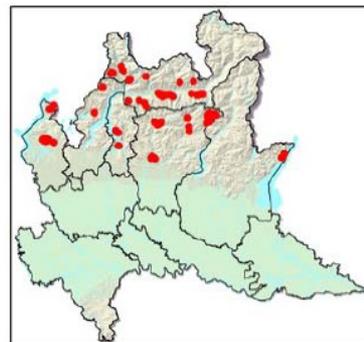
6.1.12. Habitat della regione Lombardia 9180**9180*****FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL
TILIO-ACERION****Tilio-Acerion ravine forests*

Codice CORINE: 41.4

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Si tratta di boschi misti di latifoglie nobili, ricchi di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Lo strato arboreo è, generalmente, molto sviluppato e presenta coperture intorno all'85% e altezze medie pari a 22 m. Gli strati arbustivi sono discretamente sviluppati, presentando coperture medie intorno al 25% e altezze medie pari a circa 5-6 m. Lo strato erbaceo presenta uno sviluppo variabile, con coperture comprese tra il 20 e il 90% e altezze medie pari a circa 30 cm.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'alleanza *Tilio-Acerion*, o meglio ancora *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955, è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. Più difficoltosa e complessa risulta l'attribuzione delle cenosi a frassino, acero di monte e/o tigli a tale alleanza e a ranghi gerarchicamente inferiori ad essa.

Gli aceri-frassineti con *Aruncus dioicus*, *Petasites albus* e *Dryopteris* sp. possono essere ricondotti all'*Arunco-Aceretum* Moor 1952 (sin. *Arunco-Phyllitido-Aceretum* Müller 1977 p.p.; *Aceri-Fraxinetum aruncetosum* Oberd. 1971), appartenente al *Tilio-Acerion*. Gli aceri-frassineti con *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* e *Carex alba*, possono essere ricondotti al *Cephalanthero-Fagenion* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958 e al *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

I frassineti ad *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa* e *Prunus avium* possono essere ricondotti al *Carpinion betuli* Issler 1931. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Vaccinium myrtillus*, possono essere ricondotti al *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928 (sin. *Aceri-Tilietum cordatae* Hartman et Jahn 1967 p.p.; *Quercio petraeae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967; *Ulm-Tilietum* Rühl 1967), appartenente al *Tilio-Acerion*. I tiglieti o aceri-tiglieti a *Tilia cordata*, con *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, possono essere ricondotti al *Carici albae-Tilietum cordatae* Müll. et Görs 1958, appartenente *Carpinion betuli* Issler 1931.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* possono essere ricondotti all'*Asperulo taurinae-Tilietum* Trepp 1947 (sin. *Aceri-Tilietum asperuletosum taurinae* (Trepp 1947) Hartmann et Jahn 1967, appartenente al *Tilio-Acerion*.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Nei boschi del *Tilio-Acerion*, il faggio diventa secondario e può anche essere assente, mentre tra le essenze arboree dominano il già citato *Acer pseudoplatanus* ma anche *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* e *T. cordata*, sporadicamente è presente *Ulmus glabra*. In sintesi, i boschi del *Tilio-Acerion*, si presentano, fisionomicamente, come aceri-frassineti, tiglieti e aceri-tiglieti.

Negli strati arbustivi sono, tipicamente, presenti, aceri (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Tra le erbe, sono, costantemente o quasi, presenti *Actaea spicata*, *Geranium robertianum*, *Polystichum aculeatum*, *Polygonatum verticillatum*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio fuchsii*, *Hepatica nobilis*.

Gli aceri-frassineti si contraddistinguono per la presenza, nello strato erbaceo, delle specie *Aruncus dioicus*, *Petasites albus*, *Dryopteris affinis*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*. Si possono presentare anche aceri-frassineti privi o quasi delle suddette specie, ma caratterizzati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* (quest'ultimo tra gli arbusti e gli alberi, con coperture basse), *Cyclamen purpurascens*, *Carex alba*, *Melittis melysophyllum*, *Coronilla emerus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Tamus communis*, *Daphne mezereum*. Inoltre, si possono presentare frassineti con *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa*, *Prunus avium*, *Viola riviniana*, *Carex digitata*, *Festuca heterophylla*, *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata* si distinguono per la presenza di *Betula pendula*, *Castanea sativa* e *Populus tremula*, tra gli alberi; *Vaccinium myrtillus*, *Sorbus aria* e *Castanea sativa*, tra gli arbusti; *Polypodium vulgare*, *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Teucrium scorodonia*, *Luzula nivea*, *Maianthemum bifolium*, tra le erbe. Bisogna, tuttavia, sottolineare che sono presenti sul territorio lombardo tiglieti o aceri-tiglieti a *T. cordata*, privi o quasi delle suddette specie, che si contraddistinguono per la presenza di *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, *Tamus communis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vinca minor*, *Festuca heterophylla*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Rosa arvensis*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* si distinguono per la presenza di *Asperula taurina*, *Cyclamen purpurascens*, *Tamus communis*, *Euonymus latifolius*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Arum maculatum*; anch'essi possono presentare, tra le erbe, *Luzula nivea* e *Maianthemum bifolium*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Gli aceri-frassineti non sono stabili, ma costituiscono, generalmente, cenosi in evoluzione verso la faggeta o l'abieti-faggeta; lo stesso vale per i frassineti. I tiglieti e gli aceri-tiglieti sono, al contrario, generalmente stabili.

INDICAZIONI GESTIONALI

Al fine di mantenere intatta la naturalità, il libero dinamismo sembrerebbe rappresentare la migliore soluzione gestionale, per lo meno nei casi dei tiglieti e/o degli aceri-tiglieti, che di fatto costituiscono comunità tendenzialmente stabili e pregiate. Essi possono anche sopportare un uso selvicolturale mirato e leggero, nelle rare situazioni ove sussistono le condizioni per un esbosco poco oneroso.

Nel caso degli aceri-frassineti, essi rappresentano comunità generalmente in evoluzione; in questi casi, per quelli meno pregiati dal punto di vista floristico, se ne potrebbe favorire l'evoluzione verso cenosi nemorali più complesse, ovvero favorire lo sviluppo del faggio. Bisogna, comunque tenere presente che anche in campo selvicolturale, tali cenosi rappresentano una novità che solo recentemente stanno catturando l'attenzione dei forestali, con conseguente scarsa esperienza nella loro gestione.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO DI CONSERVAZIONE			VALUTAZIONE GLOBALE		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030002	grigna meridionale													

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

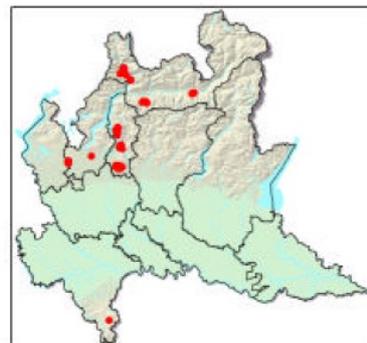
6.1.13. Habitat della regione Lombardia 9260**9260****FORESTE DI CASTANEA SATIVA***Castanea sativa woods*

Codice CORINE: 41.9

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA**STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE**

Comprende castagneti da frutto e da taglio da secoli coltivati, diffusi e utilizzati dall'uomo, ma ora in gran parte abbandonati. Lo strato arboreo è ben sviluppato; gli strati arbustivi sono variabili, ma in generale ridotti; lo strato erbaceo è generalmente ben sviluppato.

I castagneti alpini occupano perlopiù substrati silicatici alterabili; quelli appenninici, occupano perlopiù substrati arenacei o arenaceo-marnosi.

**INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO**

Castagneti esalpici e mesalpici

cl. *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928all. *Carpinion betuli* Issler 1931ass. *Arunco-Fraxinetum castanosum* Elleberg e Klotzli 1972ass. *Cruciatum glabrae-Quercetum castanosum* Elleberg e Klotzli 1972ord. *Quercetalia roboris* Tüxen 1931all. *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937ass. *Phyteumati betonicifolii-Quercetum petraeae* Elleberg & Klötzli 1972

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Castagneti esalpici e mesalpici: *Castanea sativa*, *Fraxinus excelsior*, *Dryopteris affinis*, *Oxalis acetosella*, *Viola reichembachiana*, *Polygonatum multiflorum*, *Campanula trachelium*, *Prunus avium*, *Tilia cordata*, *Vinca minor*, *Aruncus dioicus*, *Anemone nemorosa*, *Luzula nivea*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Molinia arundinacea*, *Corylus avellana*, *Festuca heterophylla*, *Festuca tenuifolia*, *Phyteuma betonicifolium*, *Viola riviniana*, *Teucrium scorodonia*.

Castagneti appenninici: *Castanea sativa*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus torminalis*, *Corylus avellana*, *Physospermum cornubiense*, *Genista germanica*, *Lathyrus montanus*, *Polygonatum odoratum*, *Erythronium dens-canis*, *Quercus petraea*, *Anemone nemorosa*, *Festuca heterophylla*, *Carex digitata*, *Populus tremula*, *Platanthera clorantha*, *Dactylorhiza maculata*, *Listera ovata*, *Luzula sylvatica*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Iris graminea*, *Genista pilosa*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Cenosi forestali che sul lungo termine, in assenza di interventi di manutenzione e di conservazione tendono a degradarsi e a essere sostituiti, almeno in parte, da altre specie legnose e erbacee.

INDICAZIONI GESTIONALI

La gestione delle formazioni a castagno, in quanto specie dalla forte valenza culturale e produttiva, può essere articolata lungo tre direzioni:

Recupero selve castanili, un tempo coltivate per la produzione della castagna e attualmente in stato di abbandono, eseguendo interventi colturali capaci di consentire la ripresa della produzione e alla stesso tempo l'incremento del valore paesaggistico delle formazioni, quali: potatura dei rami colpiti da cancro colorato, risagomatura delle chiome al fine di facilitare la raccolta, taglio dei rami non più produttivi.

Conversione all'alto fusto delle formazioni trattate a ceduo, salvaguardando e favorendo le specie mesofile quali: rovere, carpino bianco, acero montano. Particolare attenzione deve essere riservata alla lotta al Cancro del castagno e alle specie esotiche; per impedire l'ingresso della robinia e di altre esotiche bisogna evitare l'apertura di radure troppo vaste.

Mantenimento del governo a ceduo nelle aree in cui non appare perseguibile la conversione a ceduo per povertà del suolo, mancanza di interesse del proprietario, forte contaminazione da cancro colorato.

Infine è necessario preservare l'habitat dal rischio incendio; infatti le statistiche indicano che tale evento nei castagneti è mediamente alto.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO DI CONSERVAZIONE			VALUTAZIONE GLOBALE		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030002	grigna meridionale	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: 100 = p > 15%, B: 15 = p > 2%, C: 2 = p > 0%); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

6.1.14. Habitat della regione Lombardia 9420**9420****FORESTE ALPINE DI *LARIX DECIDUA* E/O *PINUS CEMBRA****Alpine Larix decidua and/or Pinus cembra forests*

Codice CORINE: 42.3

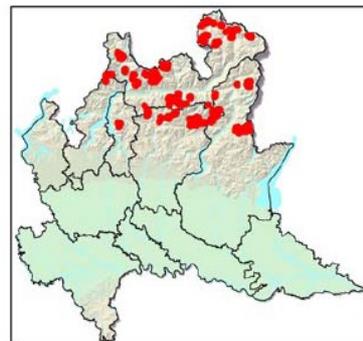
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Boschi costituiti da uno strato arboreo dominato da *Larix decidua* accompagnato da *Pinus cembra* e *Pinus mugo* nelle valli più continentali, uno strato arbustivo basso di ericacee con *Empetrum hermaphroditum*. Questa comunità diviene maggiormente discontinua verso il limite superiore del bosco fino a costituire la fascia degli alberi isolati.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

Le comunità situate superiormente alle peccete subalpine sono inquadrare nell'associazione *Larici-Cembretum* Ellemberg (*Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939), mentre i boschi di Larice con o senza Pino cembro situati a quote inferiori sono per la maggior parte da interpretare come forme antropogene.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Larix decidua, *Pinus cembra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Empetrum hermaphroditum*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

La dinamica di questa comunità è controllata dalle condizioni climatiche e si manifesta attualmente con lente espansioni nella fascia delle praterie alpine per il tendenziale miglioramento climatico. Ciò avviene anche sui pascoli secondari ottenuti in passato con la distruzione dei boschi superiori; in questo caso il Larico-Cembreto riconquista spazi ancora compresi nella sua potenzialità.

INDICAZIONI GESTIONALI

Non sono necessari interventi. Dove risultassero necessari ripristini parziali del bosco è opportuno lasciare svolgere i processi dinamici naturali.

SIC IN CUI È PRESENTE L'HABITAT DESCRITTO

PROVINCIA	CODICE	NOME	RAPPRESENTATIVITÀ				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO DI CONSERVAZIONE			VALUTAZIONE GLOBALE		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
LC	IT2030001	grigna settentrionale													

Note: **RAPPRESENTATIVITÀ**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa); **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$); **GRADO DI CONSERVAZIONE**: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta); **VALUTAZIONE GLOBALE**: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

In tabella, sono riportate anche le sottocategorie dell'habitat, indicate nei formulari standard dei SIC (o pSIC) ma non descritte in *The Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 25* (April 2003).

7. Valutazione dei potenziali effetti

7.1. Individuazione delle aree di rilevanza e delle azioni

Dalle cartografie di seguito riportate emerge chiaramente come il Documento di Piano non preveda azioni a carico di aree comprese nel SIC, né di aree limitrofe.

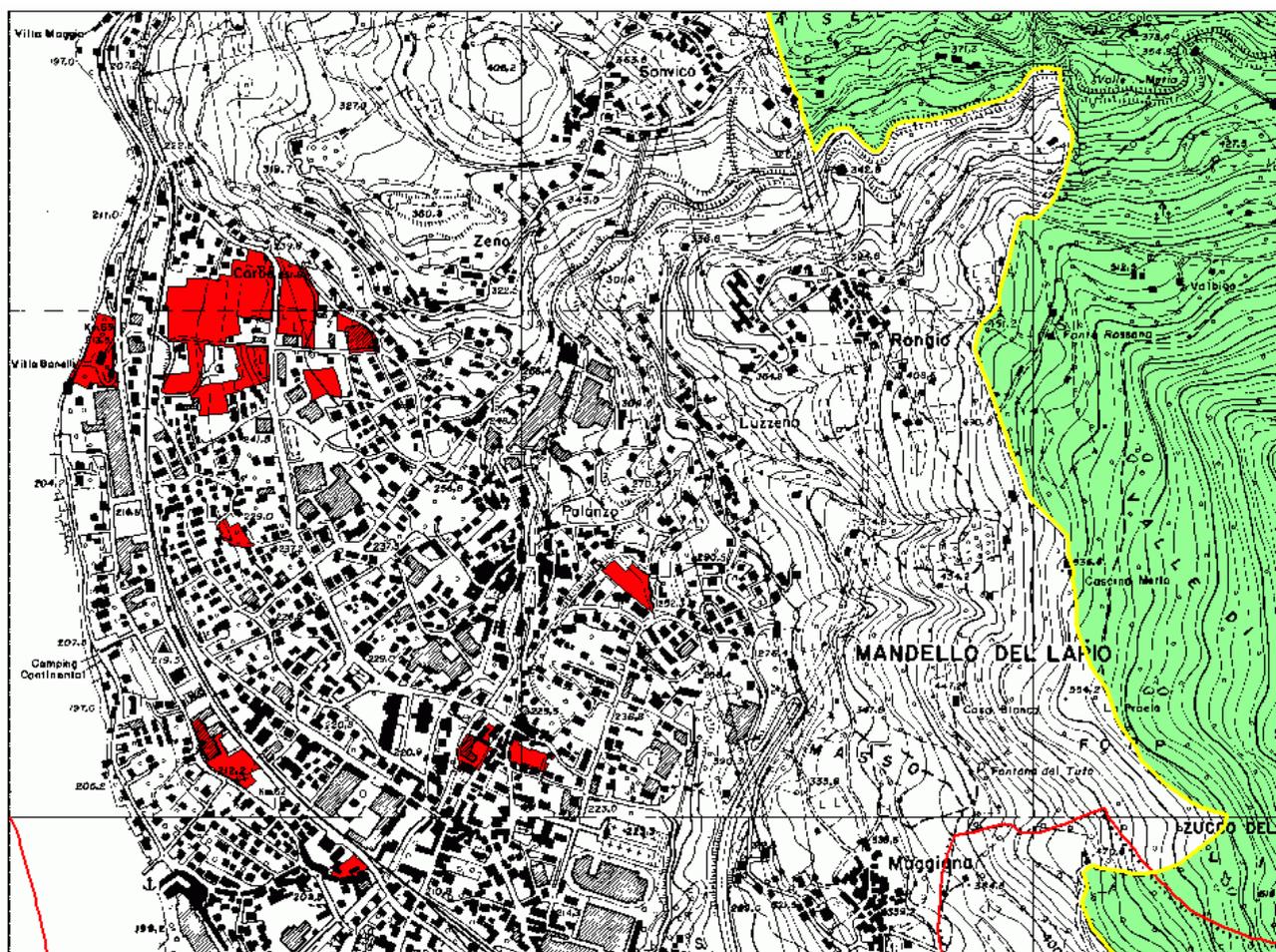


Figura 6-42 – Le aree oggetto di trasformazione si collocano tutte entro il perimetro del consolidato; in giallo il perimetro della ZPS, in verde l'area del SIC

7.2. Ambiti di trasformazione

Il PGT di Mandello del Lario individua dodici ambiti di trasformazione.

Per quanto riguarda AT01, AT06, AT09, AT11 e AT12, si tratta di aree essenzialmente localizzate ai margini dei sistemi edificati (e in aree centrali oggetto di riqualificazione) che completano, definiscono e rafforzano i bordi della città urbanizzata e ridefiniscono alcune parti del tessuto consolidato ormai in disuso, confrontandosi con il sistema agricolo urbano e fluviale. Sono ambiti che rivestono un ruolo rilevante nell'attuazione delle politiche di intervento di Piano e sono destinati a edificazioni di carattere prevalentemente residenziale, commerciale e di servizio; vengono disciplinati dal principio generale di osservanza degli obiettivi strategici comunali e sovracomunali.

Gli ambiti AT02, AT03, AT04, AT05, AT07, AT08, AT10 sono interessati da processi di trasformazione che richiedono opportuni interventi di riqualificazione, ristrutturazione e riassetto del territorio comunale per incidere sulla riorganizzazione complessiva del territorio. Generalmente sono ambiti localizzati all'interno del tessuto urbano consolidato o in alcuni casi in situazioni di frangia, per i quali si delinea una ridefinizione dei Piani Attuativi definiti dal PRG vigente. Si tratta dunque di ambiti che partecipano in maniera diffusa alla riqualificazione della città e sono di dimensioni più ridotte rispetto ai precedenti.

Gli interventi edilizi ed urbanistici sugli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica sono subordinati all'approvazione di Piani Attuativi; in alcune schede viene stabilita la tipologia di Piano. E' consentito, in sede di approvazione del Piano Attuativo, operare modifiche della perimetrazione dell'ambito che non incidano sul dimensionamento globale dell'insediamento.

In termini quantitativi, le aree di trasformazione individuate dal PGT ammontano complessivamente a 140.373,11 mq, dei quali 24.739,26 mq sono destinati a funzioni residenziali, 64.401,76 mq destinati a servizi, 39.345,39 mq (di cui 19.165,33 sul lago per infrastrutture lacuali) destinati a funzioni turistico/ricettive, 7.093,66 mq destinati ad attività artigianale di servizio e attività industriale e 4.793,04 destinati ad attività commerciali.

Il PGT prevede inoltre la possibilità di assegnazione di incentivi volumetrici, stabilendo una soglia nel quinquennio di validità del Documento di Piano pari al 15% di incremento della slp sulla base di una serie di criteri quali:

- diminuzione delle emissioni;
- contenimento dei consumi energetici;
- qualità architettonica e qualità urbanistica dell'intervento

- ▣ produzione di energia attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- ▣ comfort ambientale dell'edificio;
- ▣ qualità degli spazi comuni;
- ▣ previsione di quote di edilizia convenzionata;
- ▣ contributo alla realizzazione di servizi per la collettività.

Descrizione	Superficie territoriale	Turistico ricettiva	Residenziale	Residenziale convenzionata	Industriale artigianale	Commerciale	Servizi: Parcheggi	Servizi: verde attrezzato	Servizi: sede stradale	Servizi: aree attrezzate
AMBITO AT01-1 - Viale della Costituzione	25561,65									25561,65
AMBITO AT01-2 - Viale della Costituzione	5150,94		2354,26	588,57			648,24		1559,87	
AMBITO AT01-3 - Viale della Costituzione	4823,83	839,33	3357,31						627,19	
AMBITO AT01-4 - Viale della Costituzione	4699,28				3291,07		405,65		1002,56	
AMBITO AT02 - Via S. Zeno	3203,85		2326,12				52,19	588,96	236,58	
AMBITO AT03 - Via per Maggiana e Via ai Monti	4712,83		2722,83				454,88	1002,95	532,17	
AMBITO AT04 - Via Alfieri	2171,88		1213,43				306,28		652,17	
AMBITO AT05 - Via Rogola	3448		2406,89	601,72			152,13	184,93	102,33	
AMBITO AT06 - PII - Via Provinciale	7836,6					4793,04	2224,43	364,07		455,06
AMBITO AT07 - Viale della Costituzione	10177,48		4867,56		3802,59		97,41	479,01	930,91	
AMBITO AT08 - Albergo Villa delle Rose	9145,79	9145,79								
AMBITO AT09 - Via Rogola - Del Maglio	7804,63						1028,64			6775,99
AMBITO AT10 - Via Marconi	2050,11		2050,11							
AMBITO AT11 - Moregallo	45855,44	29360,27					9773,36	6721,81		
AMBITO AT12 - Via Dante Alghieri	3730,8		2050,38			200,08		1445,02	35,32	
totali	140373,11	39345,39	23348,89	1190,29	7093,66	4993,12	15143,21	10786,75	5679,1	32792,7
							totale aree a servizi		64401,76	

Di fatto quasi tutti gli ambiti risultano interni al perimetro del consolidato, eccetto l'AT11 di ben 45855 mq; per la dimensione rilevante può essere considerata esterna anche la parte settentrionale dell'AT01 (AT01-1) pari a 25561 mq.

Il totale delle trasformazioni esterne al consolidato ammonterebbe a 71416 mq; va peraltro considerata la situazione originale degli ambiti: mentre infatti per l'AT01-1 si tratta di superfici a prato o comunque investite ad agricoltura marginale e quindi ci si trova di fronte ad un reale consumo di suolo, per l'AT11 si tratta di aree cavate e di superfici idriche; ferma restando la potenziale criticità degli interventi, di fatto non si produce consumo di suolo in quest'ultimo caso.

Il totale di suolo consumato con le attuali previsioni di piano ammonterebbe in buona sostanza a poco più di 25000 mq adibiti a servizi (attrezzature sportive).

Di seguito vengono individuate le aree e viene individuata la criticità di ciascuna; per una più dettagliata descrizione degli ambiti ed ulteriori specifiche si rimanda alla relazione del Documento di Piano.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT01

Ubicazione:

tra viale della Costituzione e via Rogola



L'ambito si articola in 4 sub-comparti AT01-1, AT01-2, AT01-3, AT01-4 che, come meglio descritto dall'immagine sopra, costituiscono funzioni urbanistiche diverse:

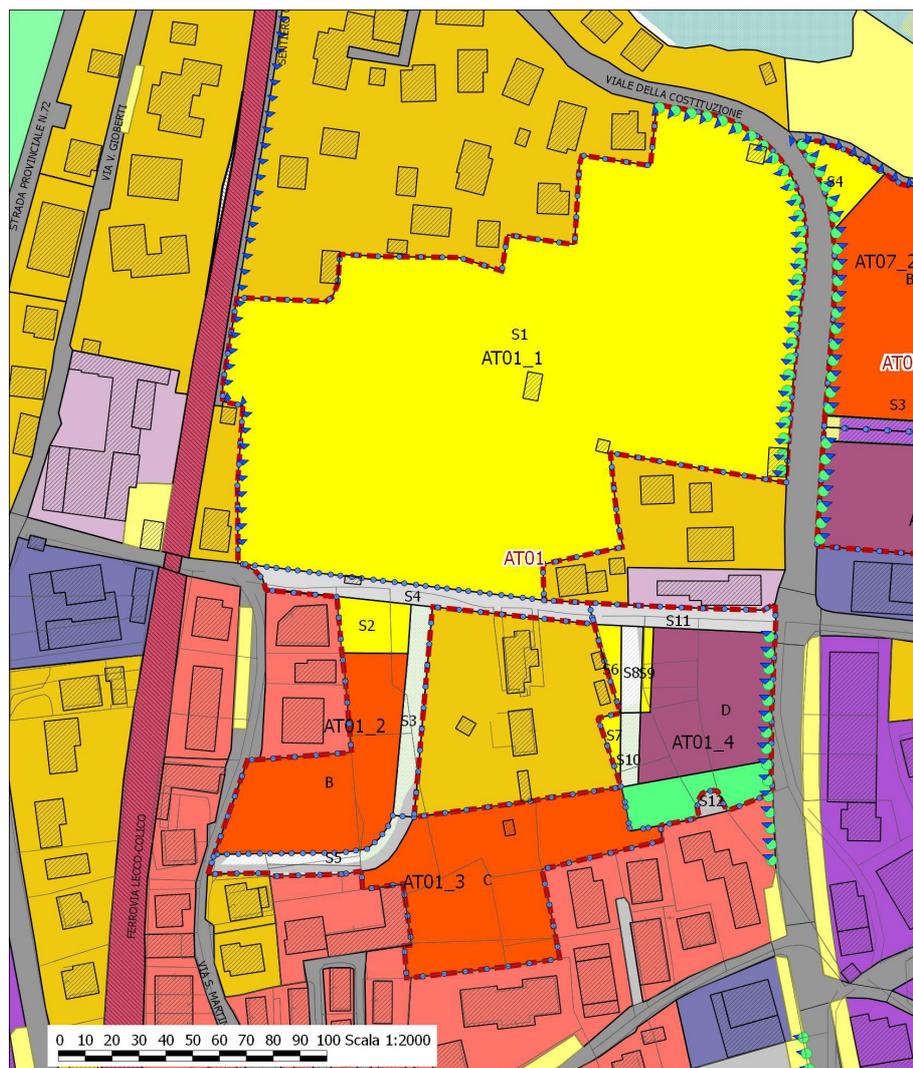
AT01-1 localizzazione centro sportivo

AT01-2 funzione residenziale

AT01-3 funzione relidenziale e localizzazione Ostello della Gioventù

AT01-4 nuova SLP a destinazione produttiva/commerciale

L'ambito di trasformazione AT01 è situata in prossimità del lago quindi soggetta alla fascia di rispetto del Lago di Como di cui al D.Lgs 42/04 art. 142 comma b, dal vincolo idrogeologico del R.D. del 30/12/1923 n. 3267, dal vincolo di notevole interesse pubblico di cui al D.lgs 42/04 art. 136.



Prescrizioni particolari

L'area del nuovo centro sportivo, per quanto possibile, dovrà favorire il mantenimento di spazi aperti, sfruttando i salti di quota esistenti con la viabilità ordinaria e gli elementi di connessione con la viabilità lenta.

Il sistema edilizio per le aree residenziali e turistico ricettive riguarderà principalmente edifici con tipologia architettonica "in linea" e altezza massima due piani abitabili fuori terra. Le tipologie insediative potranno essere plurifamiliari con ampi spazi a verde pertinenziali che dovranno essere ulteriormente intensificati a confine con aree a destinazione funzionale diversa.

Nel sub comparto AT01-3 a destinazione polifunzionale, turistico-ricettiva e residenziale, il 30% della volumetria realizzata dovrà essere destinata a Ostello per la gioventù.

Nel sub comparto AT01-4 a destinazione industriale-artigianale di servizio è consentita un'altezza massima sul fronte strada lungo il viale della Costituzione, quale quota caposaldo più elevata, che non superi i 4,50 ml di ingombro massimo.

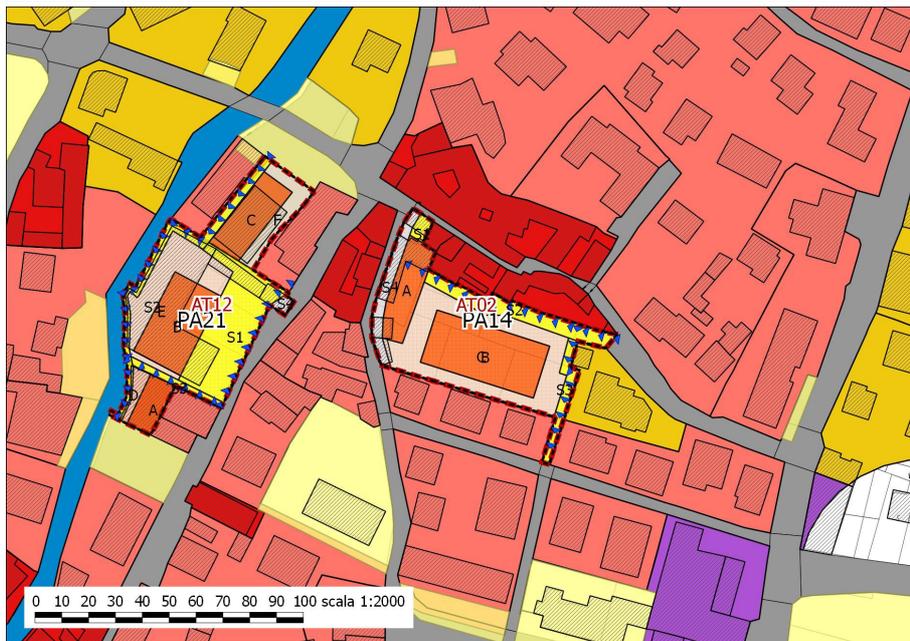
Lungo il perimetro di proprietà, con le aree a destinazione funzionale diversa, dovrà essere posta una fascia di mitigazione a verde per una profondità di 10 ml costituita da alberatura e fondo permeabile.

Lungo il fronte di Viale della Costituzione dovrà essere garantita una fascia della profondità di 3,00 ml di uso pubblico da attrezzarsi a marciapiede e alberatura a filare.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT02

Ubicazione:

Via S. Zenone



L'ambito è individuato in centro paese a Sud-est del fiume Meria compreso tra via Giuseppe Mazzini e via San Zenone in una zona composta prevalentemente da edifici residenziali a confinante con il centro storico di Motteno.

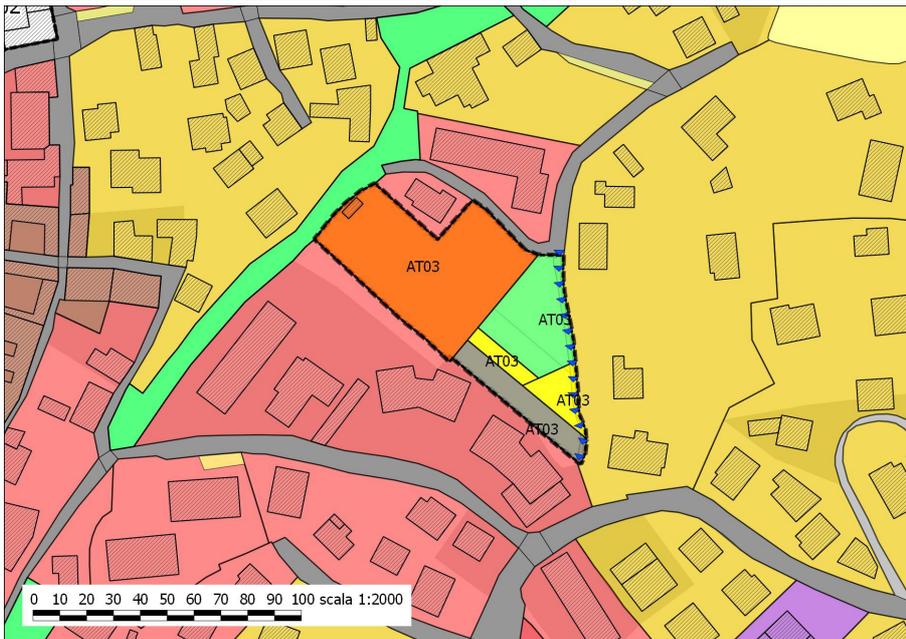
Prescrizioni particolari

Le aree da destinarsi a percorsi pedonali dovranno avere una larghezza minima di 3 ml e dovranno essere adeguatamente attrezzati anche con piccole aree di sosta. Si prescrive pertanto l'asservimento ad uso pubblico delle predette

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT03

Ubicazione:

Via per Maggiana e Via ai Monti



L'area è posta in una zona semiperiferica del centro abitato di Molina e risulta immediatamente adiacente a zone ad alta e media densità abitativa.

Prescrizioni particolari

Le aree a parcheggio pertinenziali dovranno essere realizzate nel sottosuolo.

Si dovrà prevedere lungo adeguata alberatura d'alto fusto a mitigazione degli edifici elevati posti sul fronte sud.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT04

Ubicazione:

Via Alfieri



L'area è posta all'interno del tessuto urbano consolidato in una zona centrale e prevalentemente residenziale.

Prescrizioni particolari

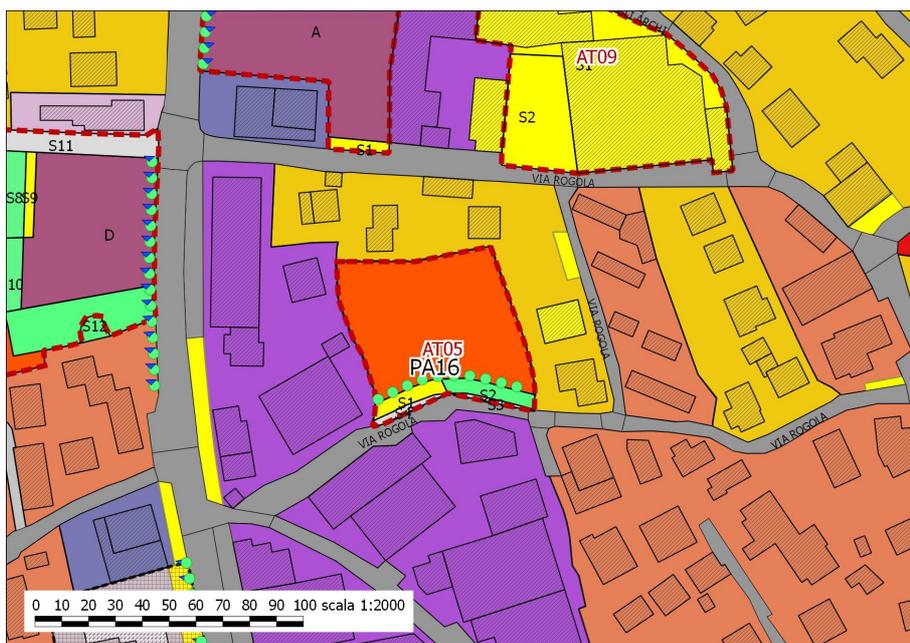
Le aree a parcheggio pertinenziali dovranno essere realizzate nel sottosuolo.

Si dovrà prevedere lungo il lato ovest dell'ambito adeguata mitigazione a verde possibilmente a filare.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT05

Ubicazione:

Via Rogola



L'area è posta nella zona nord del tessuto urbano consolidato in una zona prevalente destinazione industriale, lungo il confine Sud e ovest del lotto risultano evidenti le industrie che delimitano l'area in esame; lungo il confine Est e Nord è presente una zona urbanizzata a bassa/media densità residenziale.

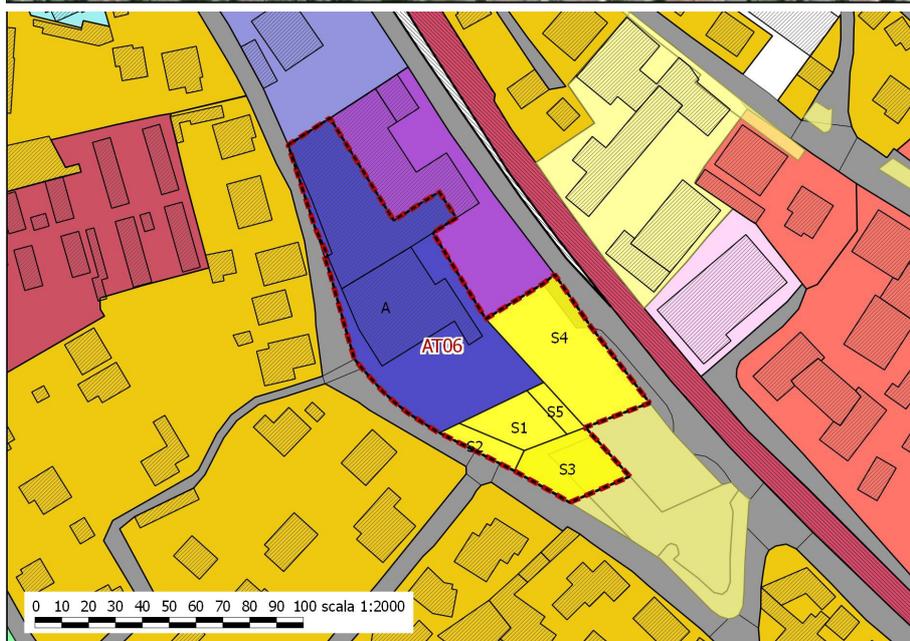
Prescrizioni particolari

Lungo il confine ovest dell'ambito si prescrive la realizzazione di una fascia verde di mitigazione della profondità di 10 ml adeguatamente piantumata e con fondo permeabile.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT06 (Programma Integrato di intervento)

Ubicazione:

via Statale, area ex Cortesi



L'area è posta nella zona centrale del tessuto urbano consolidato in una zona a media densità residenziale ed è inserito in un contesto urbanistico polifunzionale dovuto alla presenza di ambiti industriali, terziari, adibiti a servizi e ad elevata densità residenziale.

Su proposta della proprietà l'ambito di trasformazione si attuerà mediante Programma Integrato di Intervento; si prevede l'insediamento di una superficie di media struttura di vendita che non potrà superare i 2.500,00 mq.

Prescrizioni per la progettazione

L'intervento prevede, in sede di regolamento per il rilascio delle autorizzazioni all'edificazione (D.G.R. 8/6024 del 05/12/2007 s.m.i), la predisposizione, da parte dell'operatore interessato, di opportune valutazioni di carattere socio economico, viabilistico e ambientale atte a dimostrare, da tutti i punti di vista, l'opportunità della realizzazione dell'intervento, prevedendo eventuali opere di mitigazione, oltre quelle prescritte nella presente scheda.

Si prescrive sul lato ovest lungo la Via Giulio Cesare, a carattere residenziale, una mitigazione ambientale con presenza arborea e rilevati in terra mantenuti a verde tali da consentire una sensibilmente attenuazione

dell'altezza del nuovo edificio in progetto. La profondità di tale fascia di mitigazione dovrà essere pari 5,00 ml e dovrà essere permeabile fatti salvi gli accessi necessari all'area d'intervento.

Il proponente soggetto attuatore del P.I.I. dovrà attivarsi per quanto di competenza, in sede di rilascio delle autorizzazioni per medie strutture di vendita, al fine di acquisire il parere dei comuni contermini configurando il presente intervento come "attrazione sovracomunale", cos' come prescritto dalla D.G.R. 8/6024 del 05/12/2007 s.m.i al punto 2.9, comma 3.

La realizzazione delle medie strutture di vendita di cui alla presente scheda è assoggettata, ai fini della compatibilità con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, alle procedure di cui all'art. 37 delle norme di attuazione del PTCP.

Prescrizioni particolari

L'inserimento dell'immobile da realizzarsi al servizio dell'infanzia dovrà costituire, per quanto possibile, entità autonoma rispetto al fabbricato a destinazione commerciale proposto all'interno del P.I.I.; a tale scopo dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione e separazione costituite da aree verdi (S5, S2) contornanti i tre lati principali del fabbricato.

L'A.C. prevede inoltre la costituzione dell'ingresso principale all'asilo dall'area di proprietà (S3) esistente sul lato sud destinata a parcheggio inserendola nel perimetro del P.I.I.

L'articolazione degli spazi destinati al servizio dell'infanzia dovranno essere preferibilmente disposti su un unico piano.

La rampa di ingresso alle autorimesse interrato dovrà consentire l'accessibilità futura a vani interrati su proprietà comunale confinante a sud e attualmente adibita a parcheggio, che potranno costituirsi quali depositi comunali.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT07

Ubicazione:

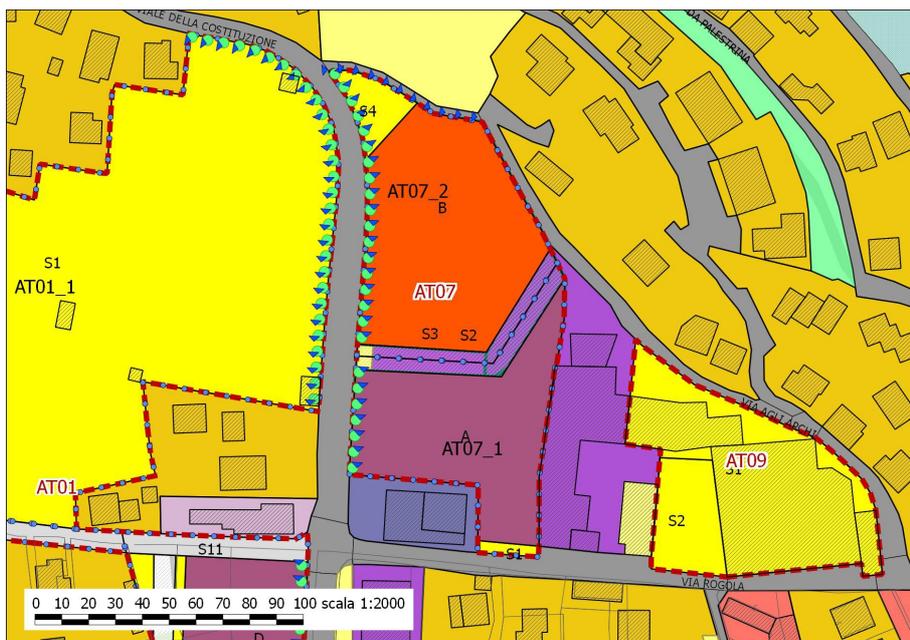
viale Costituzione



L'Ambito si articola in due sottoambiti AT07-1 a destinazione industriale-artigianale e AT07-2 a destinazione residenziale.

L'intervento prevede, a cavallo delle due destinazioni funzionali una strada di collegamento e accesso ai singoli lotti con sbocco finale su Via agli Archi. L'asse viario avrà un calibro di 8,00 ml di larghezza comprensivo del marciapiede.

Costituzione di un'area verde attrezzata al limite nord del comparto con riqualificazione del viottolo pedonale.



Prescrizioni per la progettazione

La progettazione del sub ambito AT07-1 dovrà prevedere l'articolazione di volumi aggregati (in aderenza) tra le varie proprietà e costituzione di un unico fronte sul Viale della Costituzione; a tale scopo si prescrive che la tipologia architettonica sia unitaria e non si differenzi per colore e altezza dei fabbricati.

La progettazione del sub ambito AT07-2 dovrà prevedere una tipologia architettonica "in linea" e/o ville singole e bifamigliari con ampi spazi a verde pertinenziale.

L'altezza massima degli edifici a destinazione residenziale non dovrà superare quanto prescritto nelle scheda relativa ai parametri di edificabilità e un numero massimo di piani abitabili pari a 2.

Sui due lati della nuova strada che collega Viale della Costituzione e Via agli Archi si dovrà prevedere una fascia verde di mitigazione adeguatamente piantumata a permeabile al suolo.

Prescrizioni particolari

Tale ambito rientra nel progetto più generale di riqualificazione del Viale della Costituzione con inserimenti di tratti di pedonalizzazione ed alberatura a filare quali elementi di arredo urbano con obbligo di creazione di una fascia di profondità minima pari a 2,00 ml al lordo di eventuali marciapiedi esistenti.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT08

Ubicazione:

albergo ristorante Villa delle Rose

L'area è localizzata in una zona semiperiferica rispetto al tessuto urbano consolidato in un area pregevole sotto il profilo paesaggistico ambientale.

Il lotto è inserito in una zona con ambiti prevalentemente a bassa e media densità abitativa con la presenza, nelle vicinanze di una zona verde privato di tutela, zona produttiva consolidata e zona a tessuto consolidato commerciale.

Dal punto di vista morfologico è un ambito collocato su un terreno prevalentemente pianeggiante in fregio al lago.

Si prevede il potenziamento attività ricettiva e ristorazione.



Prescrizioni per la progettazione

L'incremento volumetrico dovrà preservare, per quanto possibile, il valore paesaggistico del fronte lago costituito nello specifico dal corpo principale della villa e del parco. A tale scopo si prescrive che il nuovo volume da insediarsi dovrà risultare arretrato e, pur collegato alla villa principale, localizzato nell'area indicata come "A" nella presente scheda.

Il progetto architettonico sarà pertanto vincolante per tutti gli aspetti di inserimento ambientale e di mitigazione con particolare attenzione alla qualità architettonica che, sul piano formale, è auspicabile, consenta una lettura ampiamente differente tra il volume l'esistente e il nuovo in progetto.

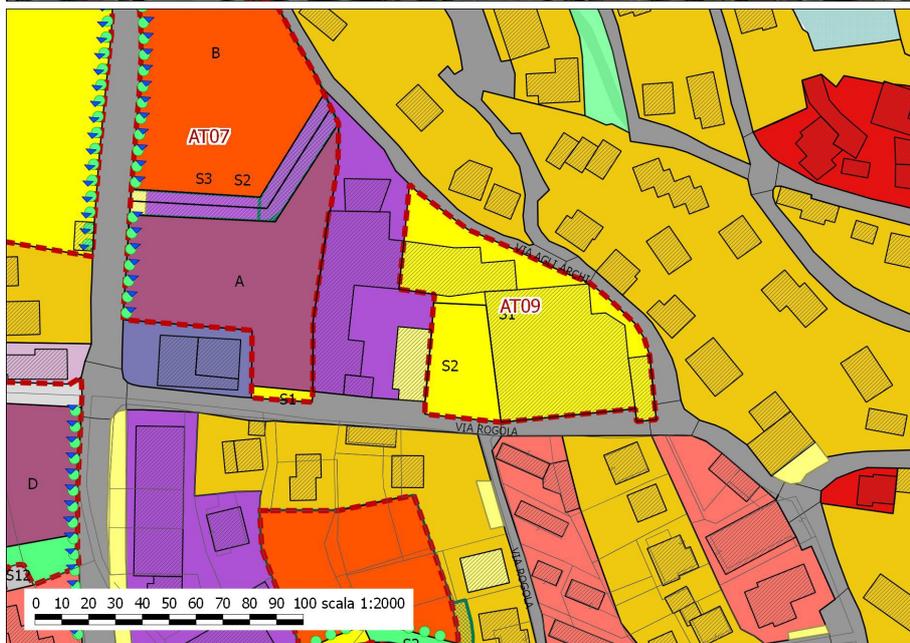
Prescrizioni particolari

Dovrà essere preservato e mantenuto l'accesso pedonale esistente alla spiaggia.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT09

Ubicazione:

Via Rogola



Si prevede un cambio di destinazione d'uso dell'intero comparto con recupero delle volumetrie/superfici esistenti con destinazione futura a servizi di interesse sovracomunale.

Il cambio di destinazione prevede l'insediamento di istituti tecnici professionali per la formazione di grado superiore e l'inserimento nel mondo lavorativo delle aziende con particolare riferimento a quelle presenti sul territorio.

Prescrizioni per la progettazione

L'insediamento dell'attività prevista nella presente scheda potrà attuarsi fatto salvi i parametri igienico sanitari e di prescrizione normativa dovuta alla dismissione dell'attività industriale.

Il progetto potrà in alternativa prevedere anche la demolizione totale dei fabbricati esistenti.

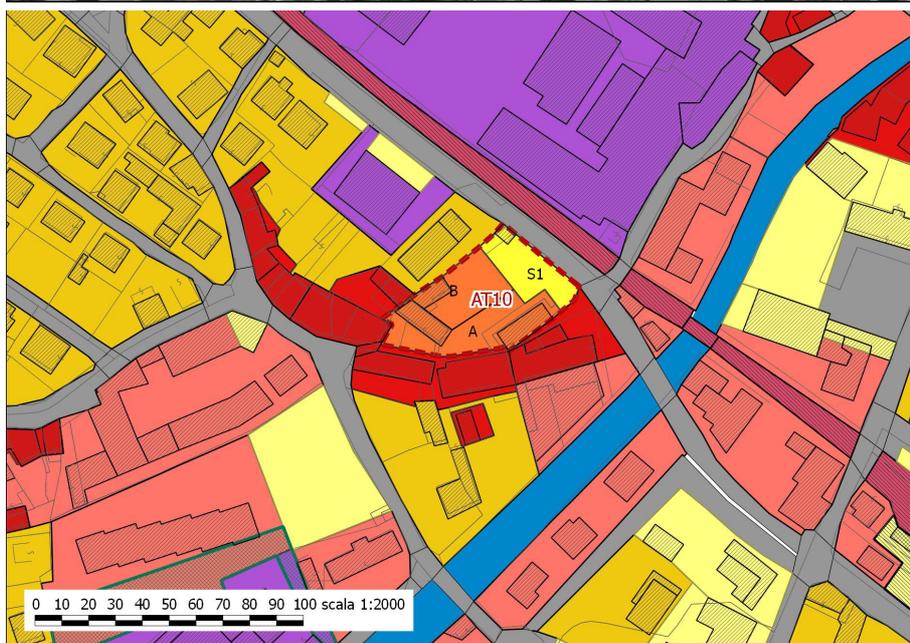
Prescrizioni particolari

Qualora venga attuata la demolizione totale dei fabbricati esistenti con successiva edificazione secondo i parametri previsti nella presente scheda, si dovrà prevedere un allargamento della Via agli Archi e un nuovo assetto urbanistico dell'area che dovrà preventivamente essere concordato con l'A.C.. Tale assetto mirerà alla più ampia dotazione di spazi a verde finalizzati alla mitigazione del nuovo volume e alla localizzazione di tutti i servizi necessari.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT10 - EX PR 21 (ex PRG) Via Marconi

Ubicazione:

Via per Maggiana



Dalle indagini storiche eseguite si rileva la presenza di edifici di buon interesse storico e architettonico in particolare si evidenzia la presenza dell'edificio principale lungo la Via Marconi già presente nelle mappe storiche del catasto Teresiano del 1722 nel vecchio nucleo ai Mulini che conserva ancora oggi alcuni elementi architettonici caratterizzanti dell'epoca.

Si ritiene pertanto indispensabile un recupero degli edifici di interesse storico finalizzato al restauro conservativo degli edifici.

Prescrizioni per la progettazione

E' consentita la demolizione, all'interno del perimetro dell'ambito di trasformazione del solo edificio di valore documentale, con aggiunta di nuova volumetria a destinazione residenziale nell'area indicata con "B" secondo i parametri edilizi indicati nella presente scheda.

Nell'attuazione del piano di recupero potrà essere consentita la monetizzazione degli oneri con localizzazione delle aree a parcheggio pertinenziali anche nel sottosuolo.

Prescrizioni particolari

Nel progetto architettonico relativo al nuovo inserimento volumetrico è consentita l'aggregazione con l'edificio esistente sul lato ovest in fregio all'area "B".

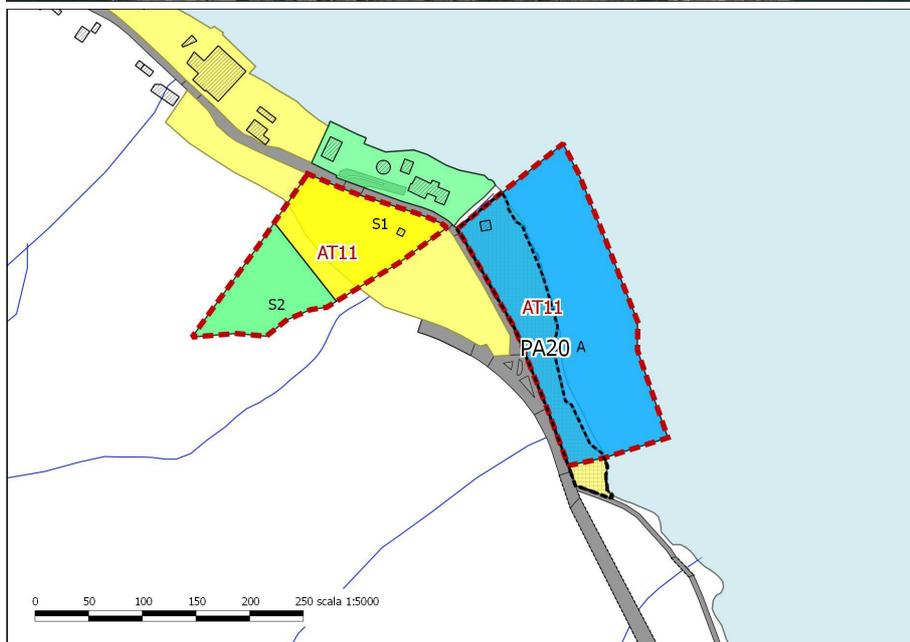
L'incremento volumetrico dovrà preservare, per quanto possibile, il valore storico e architettonico costituito nello specifico dal corpo principale dei due edifici di interesse storico presenti nell'area. A tale scopo il nuovo volume da insediarsi potrà risultare collegato all'esistente; il progetto architettonico sarà pertanto vincolante, dal punto di vista architettonico, per tutti gli aspetti di inserimento qualitativo nel contesto storico esistente.

Sul piano formale, è auspicabile che la declinazione progettuale consenta una lettura differente tra il volume storico esistente e il nuovo in progetto.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT11 - Moregallo (PRG ex PR 17) Acquamarina

Ubicazione:

loc. Moregallo



L'intervento prevede la trasformazione, mediante piano attuativo, dell'area fronte lago con inserimento di nuove volumetrie anche interrato, ma comunque poste a quota superiore rispetto al livello del lago, con inserimento di spazi adibiti a rimessaggio, manutenzione e ormeggio di imbarcazioni e altri spazi di servizio alla suddetta attività. Nello stesso ambito a riva contrassegnato con "A" è previsto inoltre l'inserimento di alcuni locali adibiti ad attività ricettiva quali ristorante e bar.

Verrà localizzata un'autorimessa interrata nell'ambito a monte della strada provinciale nell'attuale area destinata a coltivazione di cava.

Per la parte a lago è previsto il posizionamento di pontili galleggianti destinati all'ormeggio delle imbarcazioni.

Prescrizioni per la progettazione

Per il fronte a lago si prevede il completamento dell'attuale fase di messa in sicurezza e delle opere di ingegneria con inserimento delle nuove volumetrie interrate (rispetto alla quota strada provinciale) secondo le prescrizioni ambientali e paesaggistiche dettate dagli enti competenti.

Per l'area posta a Monte della strada Provinciale contrassegnata con "S1" e "S2" potrà essere disposta l'attuazione fatto salvo le prescrizioni Provinciali in materia di coltivazione della Cave: utilizzo, dismissione, ripristini ambientale e cambio d'uso.

Il progetto dovrà comunque tener conto di tutti gli aspetti ambientali e architettonici relativi a mitigazione e qualità.

Nell'area contrassegnata con "A" è previsto la costruzione di spazi adibiti a rimessaggio, manutenzione ed altri spazi di servizio all'attività principale per un totale di 4400 mq da disporsi su due livelli; è previsto inoltre l'inserimento di alcuni superfici destinate a ristorazione, ufficio ed altri servizi per un totale di 500 mq

Nell'area contrassegnata con "B" è previsto il posizionamento di pontili galleggianti destinati all'ormeggio delle imbarcazioni, da attuarsi secondo prescrizioni degli enti competenti.

Nell'area a monte della strada provinciale nell'area contrassegnata con "S1" dovrà prevedersi idonea superficie a parcheggio per autoveicoli al servizio dell'attività turistico ricettiva principale, con adeguata riqualificazione paesistica dell'area in oggetto e contemporanea realizzazione di un parcheggio interamente interrato disposto su due livelli.

Nella quota a raso (piano strada provinciale) della struttura adibita ad autorimessa dovrà dotarsi di un adeguato ambito a verde al servizio della collettività e di una specifica superficie di parcheggio a raso con caratteristiche di elevata qualità ambientale.

Prescrizioni particolari

Si prevede la trasformazione dell'ambito, per la parte a monte della strada provinciale, attualmente destinata ad attività estrattiva a fine coltivazione secondo il Piano Cave vigente della Provincia di Lecco. In seguito alla cessazione dell'attività estrattiva è prescritta la messa in sicurezza finale mediante ricostruzione morfologica del versante con riporto di materiale inerte; tale fase risulta preliminare e indispensabile per consentire la successiva costruzione dell'autorimessa e degli spazi a parcheggio previsti nella presente scheda.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT12

PIANO attuativo (PRG ex PR 8 -10 Ferrario)

Ubicazione:

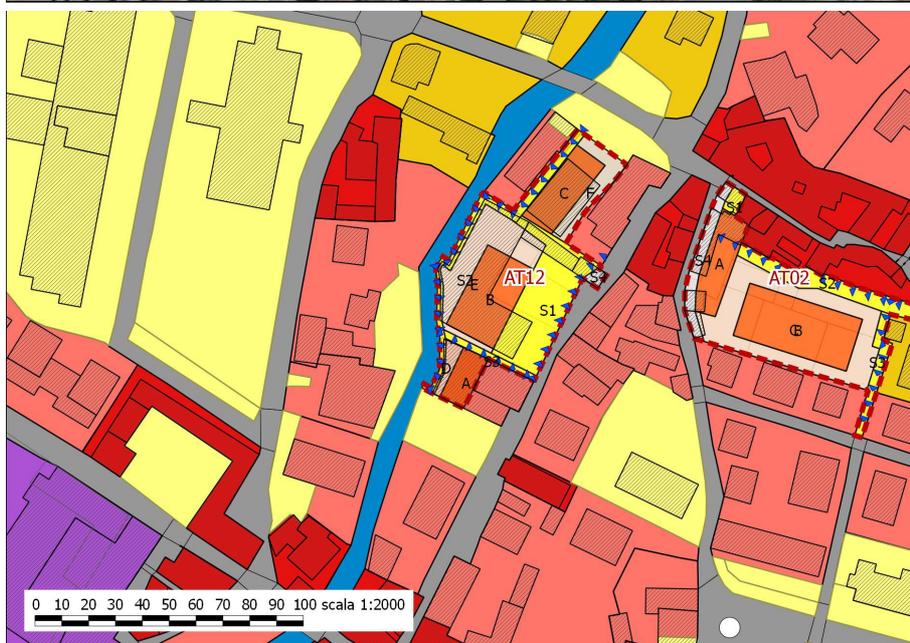
Via per Maggiana

Consentire il cambio di destinazione da artigianale a residenziale con riorganizzazione e redistribuzione delle volumetrie esistenti.

Inserimento di attività commerciali al solo piano terra con una superficie massima di vendita che non superi i 600 mq e possibilità di localizzazione di piccole attività terziarie ai piani superiori.

Costituzione di un passaggio pedonale lungo il fiume Meria che colleghi il Parcheggio esistente a sud con la Via Nazzario Sauro integrando aree attualmente non fruibili. Tale recupero pedonale riguarderà anche l'area verde esistente sulla sponda opposta del fiume.

L'ottica del recupero funzionale e dell'inserimento di percorsi unicamente pedonali ha l'obiettivo più ampio di consentire una fruibilità di spazi e di aree, consoni al contesto storico, ricucendo parti di tessuto urbano altrimenti compromessi.



Prescrizioni per la progettazione

Costituzione di area verde e di percorsi pedonali attrezzati tra Via Dante Alighieri e il fiume Meria con apertura di vedute verso il fiume stesso.

Attrezzatura dei percorsi e delle aree verdi con illuminazione e pavimentazione adeguata al contesto.

L'altezza degli edifici dovrà essere limitata ai tre piani abitabili.

Localizzazione delle aree a parcheggio nei piani interrati.

Prescrizioni particolari

Si dovrà prevedere lungo il fronte di Via Dante Alighieri un marciapiede che colleghi l'esistente. Nella demolizione degli edifici dovrà essere salvaguardata la possibilità di allargamento della Via Dante con larghezza adeguata e inserimento di marciapiede.

Dovrà essere eventualmente costituito passaggio porticato nell'edificio a sud immediatamente confinante con l'area a parcheggio esistente.

Dovrà recuperarsi e riqualificarsi l'area verde immediatamente esistente sulla sponda opposta del Meria quale connessione con il sistema di pedonalizzazione.

Tabella 5.2 – Schema per la valutazione delle criticità degli ambiti di trasformazione

Ambito	Usò originario	Rilevanza
Consolidato	Residenziale, produttivo, standard	n.d.
agricolo produttivo	non urbanizzato in consolidato	paesaggistica
aree rurali di rilevanza paesaggistica	agricolo	ambientale paesaggistica
vecchi nuclei	aree di rilev. paesaggistica ambientale	storico architettonica
aree di rilev. paesaggistica ambientale	vecchi nuclei	
Fascia di mitigazione tra residenziale e produttivo	Usò dell'intorno	Previsioni dell'intorno
5 m	Produttivo / residenziale	conservazione
10 m	standard	tutela per rilevanza paesaggistica
Non prevista	agricolo	tutela per rilev. paesaggistica ambientale
	boscato	tutela per rilevanza storica architettonica
	vecchi nuclei	

	Punteggio per criticità crescente
legenda criticità bassa	1
criticità moderata	2
criticità elevata	3
criticità molto elevata	4

Tenendo presente che, secondo la tabella 5.2, il punteggio minimo assegnabile è 7 ed il massimo è 28 (l'uso dell'intorno viene considerato due volte), le aree oggetto di intervento a Mandello si collocano in tutte le fasce di valutazione, da criticità molto bassa ad alta.

Le indicazioni che emergono sono le seguenti:

criticità molto bassa	< 9	Nessuna mitigazione necessaria
criticità bassa	9 - 13	Mitigazione necessaria
criticità moderata	14 - 18	Mitigazione e compensazione necessarie
criticità alta	> 18	Mitigazione e compensazione necessarie; suggerita una valutazione critica del progetto

In funzione della criticità emersa quindi sono suggeriti interventi di mitigazione e/o di compensazione:

gli interventi di mitigazione possono riguardare il maggiore rispetto possibile delle aree boscate e delle aree libere intercluse, si tratta di interventi da realizzare nell'ambito della stessa area di trasformazione (o nell'immediato intorno) e devono essere volti a migliorare l'inserimento paesaggistico delle costruzioni, a salvaguardare i coni di visuale, a provvedere a piantumazioni di mascheramento/mitigazione con filari arborei e siepi arbustive.

gli interventi compensativi possono riguardare interventi di rimboschimento e formazione di filari e siepi in ambito di corridoio ecologico, di aree a standard; la realizzazione di fasce di mitigazione tra attività produttive e residenziale; il ripristino e/o la bonifica di aree degradate; la realizzazione di standard e di viabilità ciclopedonale di rilevanza comunale.

Tutti gli interventi che richiedano piantumazioni dovranno essere realizzati con le essenze arboree ed arbustive autoctone di seguito indicate (paragrafo 7.5.1)

AT	ambito	uso originario	rilevanza	fascia di mitigazione tra residenziale e produttivo	uso dell'intorno 1	uso dell'intorno 2	previsioni dell'intorno
1	agricolo marginale	prati e seminativi	paesaggistica	10 m	residenziale	produttivo	conservazione
2	consolidato	aree libere		non necessaria	residenziale	vecchi nuclei	tutela per rilev. storico architettonica
3	consolidato	aree libere		non necessaria	residenziale	residenziale	conservazione
4	consolidato	aree libere		non necessaria	residenziale	residenziale	conservazione
5	consolidato	aree libere		10 m	produttivo	residenziale	conservazione
6	consolidato	produttivo		5 m	produttivo	residenziale	conservazione
7	agricolo marginale	prati e seminativi	paesaggistica	5 m	produttivo	residenziale	conservazione
8	consolidato a lago – aree di pregio paesaggistico	villa e parco	storico architettonica	non necessaria	produttivo	lago	tutela per rilev. Paesaggistica
9	consolidato	produttivo		non prevista	produttivo	residenziale	conservazione
10	consolidato	aree libere		non necessaria	residenziale	vecchi nuclei	tutela per rilev. storico architettonica
11	fronte lago	aree di cava – aree turistico ricettive	paesaggistica	non necessaria	aree boscate	lago	tutela per rilev. paesaggistica ambientale
12	consolidato	artigianale		non necessaria	residenziale	residenziale	conservazione

Figura 5-43 – Criticità degli ambiti di trasformazione tabella riassuntiva

Ambito	Punteggio	Criticità	Guidizio di compatibilità	Mitigazione	Compensazione
1	13	bassa	ammissibile	prevista	non necessaria
2	14	moderata	ammissibile	da prevedere	prevista
3	8	molto bassa	ammissibile	prevista	non necessaria
4	8	molto bassa	ammissibile	prevista	non necessaria
5	10	bassa	ammissibile	prevista	non necessaria
6	9	bassa	ammissibile	prevista	non necessaria
7	14	moderata	ammissibile	prevista	da prevedere
8	21	alta	ammissibile con riserva	da prevedere	da prevedere
9	12	bassa	ammissibile	da prevedere	non necessaria
10	14	moderata	ammissibile	da prevedere	da prevedere
11	22	alta	ammissibile con riserva	da prevedere	prevista
12	7	molto bassa	ammissibile	non necessaria	prevista

Per alcuni ambiti sembra opportuno specificare quanto segue:

AT02: si ritiene necessario prevedere, a mitigazione dell'intervento, l'inserimento paesaggistico dello stesso nel rispetto delle caratteristiche architettoniche del limitrofo nucleo storico.

AT07: potrebbe essere inserita una piccola compensazione nel limitrofo AT01.

AT08: l'ambito richiede senz'altro una particolare attenzione; si suggerisce di subordinarne la fattibilità a seguito della provata qualità progettuale con riferimento specifico all'inserimento paesaggistico delle opere. A mitigazione si propone di migliorare l'isolamento dell'area dal limitrofo produttivo e dall'adiacente provinciale mediante barriere vegetali. Un'ulteriore mitigazione potrebbe essere attuata perseguendo l'autosufficienza energetica degli edifici. A compensazione si propone di intervenire con riqualificazioni di tratti della rete sentieristica (in particolare sul Sentiero del Viandante).

AT09: il cambio di destinazione d'uso comporterà l'adiacenza della scuola con il tessuto produttivo, dovrà essere prevista un'adeguata fascia di mitigazione.

AT10: si ritiene necessario prevedere, a mitigazione dell'intervento, l'inserimento paesaggistico dello stesso nel rispetto delle caratteristiche architettoniche del limitrofo nucleo storico. A compensazione si propone di intervenire con riqualificazioni di tratti della rete sentieristica (in particolare sul Sentiero del Viandante).

AT11: l'ambito richiede senz'altro una particolare attenzione; si suggerisce di subordinarne la fattibilità a seguito della provata qualità progettuale con riferimento specifico all'inserimento paesaggistico delle opere. A mitigazione si propone di intervenire sulle aree a posteggio già previste, con piantumazioni diffuse di essenze autoctone.

7.3. Svincolo SS 36

La provincia di Lecco ha elaborato un'ipotesi progettuale riguardo l'ubicazione dello svincolo.

La soluzione prospettata vede la realizzazione dei due innesti all'altezza dell'esistente area di servizio, con la realizzazione ex-novo di un tratto di strada immediatamente a monte della ss36 e con adeguamento di tracciati già esistenti.

Senza entrare nel merito delle soluzioni progettuali avanzate, si rileva come la realizzazione degli svincoli in aderenza alle carreggiate della superstrada limiti molto i possibili impatti e minimizzi le aree di trasformazione che praticamente rimangono entro la fascia di rispetto stradale.

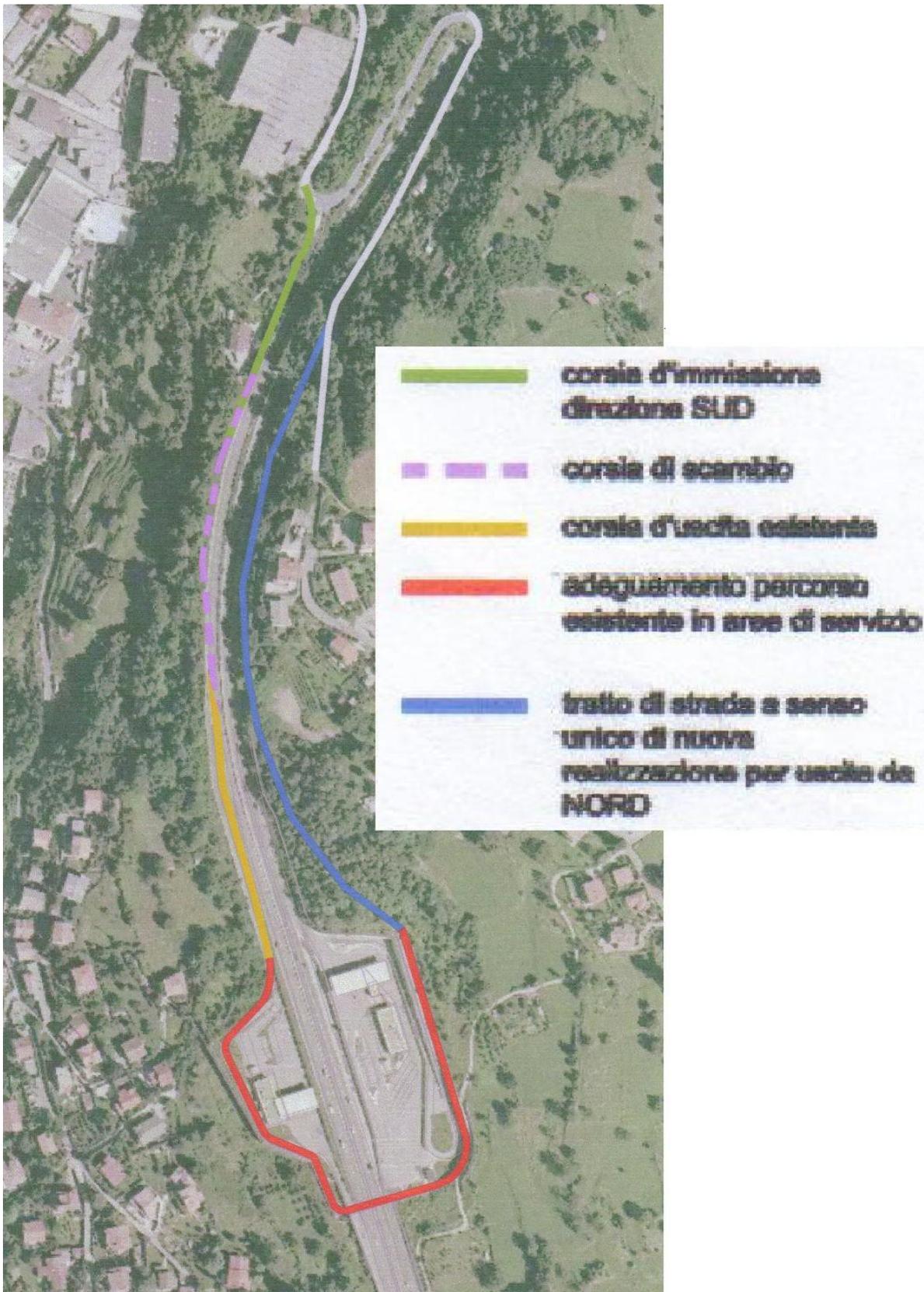


Figura 5-44 - Ipotesi di possibili innesti sulla ss 36

7.4. Area Resinelli

Per quanto riguarda l'area del "Pian dei Resinelli", occorre in questa sede evidenziare come sia di fatto impossibile pensare ad una pianificazione che non sia sovracomunale. Su tale area insistono infatti i comuni di Lecco, Mandello del Lario, Abbadia Lariana e Ballabio (Figura 5-45); e sembra pertanto opportuno che tutta l'area venga gestita in convenzione a partire dagli allacciamenti fognari e dall'acquedotto, vista la vulnerabilità del sottosuolo calcareo e soggetto a carsismo.

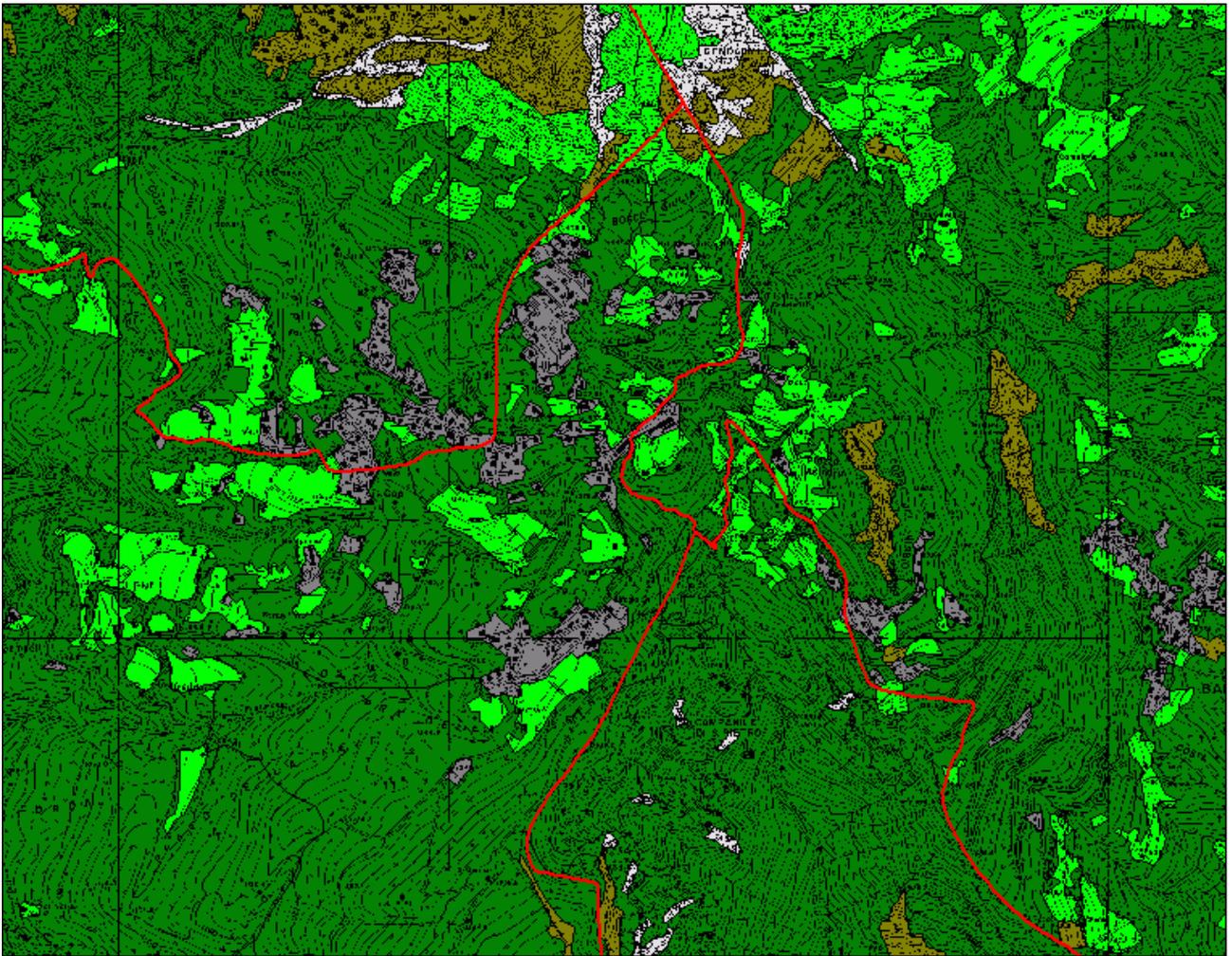
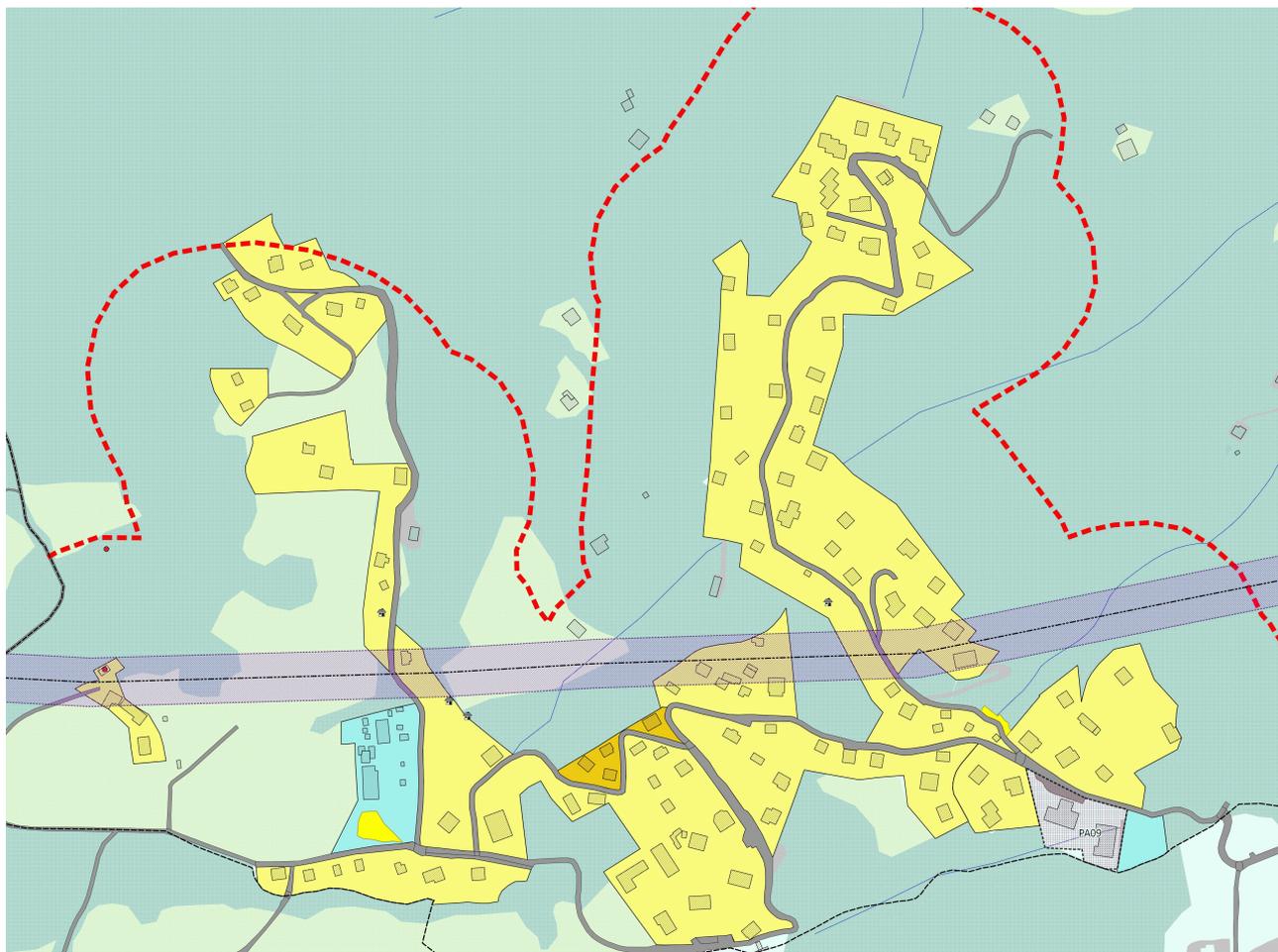


Figura 5-45 – L'area dei Resinelli; in rosso i confini comunali

Come già evidenziato in precedenza, la cartografia riporta un "Piano d'Area Resinelli", con la sola delimitazione dell'area di influenza del Piano; va positivamente segnalato che tale piano valica i confini comunali e ci si può pertanto aspettare a breve-medio termine un'azione concordata da parte dei comuni interessati.

Vista la vicinanza dell'area "Resinelli" alle aree tutelate, si ritiene necessario evidenziare l'opportunità della Valutazione di Incidenza a carico del Piano d'Area.



7.5. Gestione del territorio non urbanizzato

7.5.1. Azioni di riconversione

La tabella seguente riporta le specie ritenute più idonee (in quanto già presenti) per il territorio comunale, da tenere in conto per interventi di riqualificazione ambientale e per piantumazioni in ambito agricolo e silvano.

Nome italiano (Nome scientifico)
carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>)
orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)
roverella (<i>Quercus pubescens</i>)
nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)
sorbo (<i>Sorbus aria</i>)
biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)
ligustro (<i>Ligustrum vulgare</i>)
evonimo (<i>Euonymus europaeus</i>)
tasso (<i>Taxus bacata</i>)
faggio (<i>Fagus sylvatica</i>)
frassino maggiore (<i>Fraxinus excelsior</i>)
acero di monte (<i>Acer pseudplatanus</i>)
betulla (<i>Betula alba</i>)

7.5.2. Gestione delle aree non boscate

Le aree non boscate sono di norma coltivate o lo sono state in tempi recenti.

Per esse è opportuno sottolineare l'importanza di una gestione "agricola" intendendo con ciò la coltivazione, lo sfalcio e la manutenzione delle sistemazioni del terreno.

Queste azioni di cura possono essere realizzate direttamente dai proprietari dei fondi o per conto terzi da agricoltori.

In particolare si rende necessario provvedere ad alcune azioni quali:

- ▣ incentivare forme di agricoltura estensiva e tradizionale
- ▣ evitare l'attività di rimboschimento su pascoli, versanti erbosi e nelle aree con prati stabili, arbusteti e brughiere
- ▣ controllare la presenza di animali domestici randagi, cani e animali domestici liberi.
- ▣ incentivare, nelle aree ove il PIF lo rende possibile, la riconversione di porzioni di aree boscate in aree agricole.

7.5.3. Riqualificazione degli immobili in aree non urbanizzate

Il territorio di Mandello, nella porzione extraurbana, contiene una moltitudine di edifici, in prevalenza ad uso originario rurale, che possono essere soggetti ad interventi di ristrutturazione. In alcuni casi si ipotizza la possibilità per alcuni di essere sottoposti a più significativi interventi di riqualificazione in appoggio alla rete sentieristica principale (si veda la precedente Figura 4-40).

In questa sede è bene precisare che la quasi totalità di questi edifici si trova entro il perimetro dei SIC e che pertanto qualunque progetto o intervento di manutenzione non ordinaria, che comporti variazioni di volumetria o che modifichi l'accessibilità agli edifici, dovrà essere sottoposto a studio di incidenza.

7.6. Indicatori per la valutazione ed il monitoraggio del Documento di Piano

7.6.1. Popolazione

– dati quantitativi e per età

Fonte: ISTAT, dati demografici

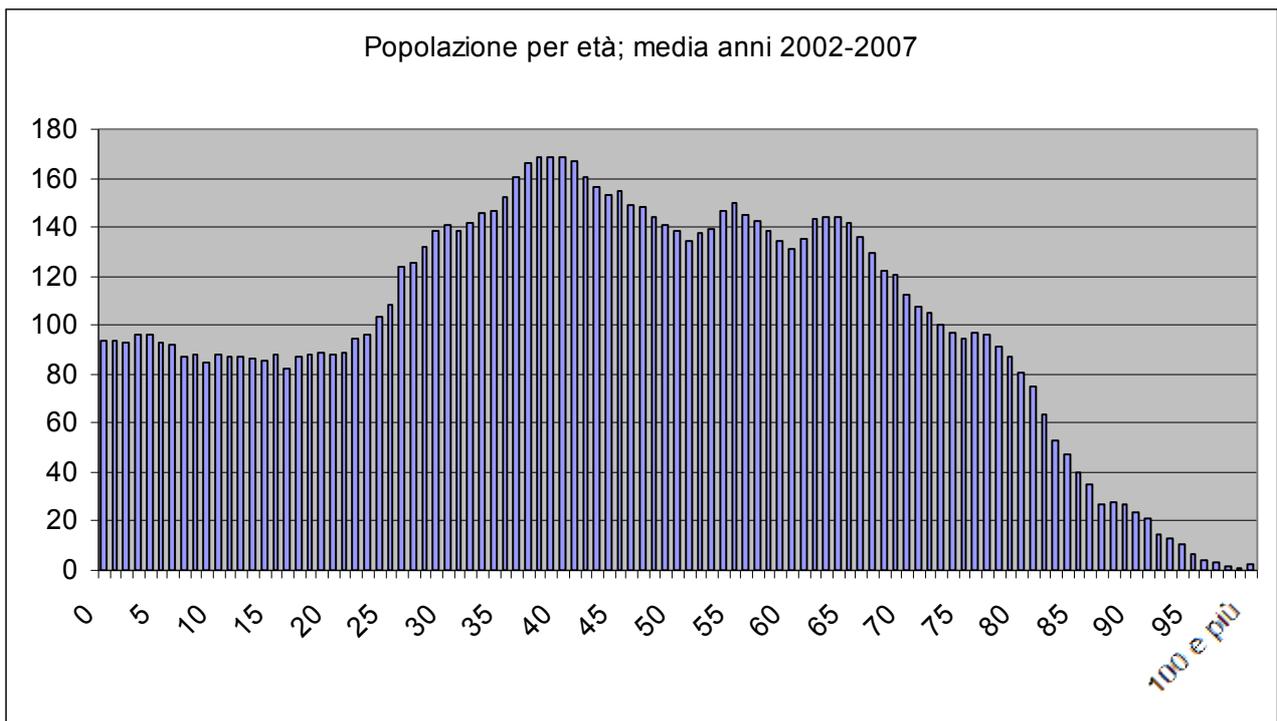
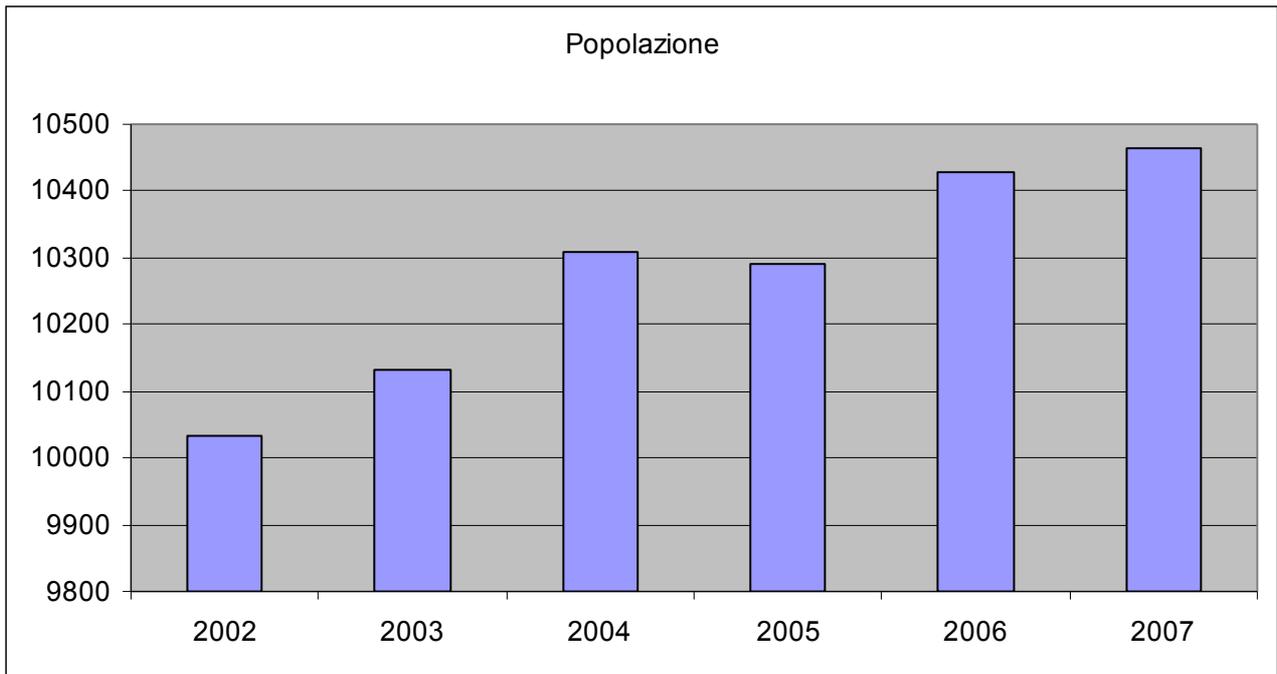
I dati mostrano un trend della popolazione in crescita fino al 2004, con una flessione nel 2005 ed una ripresa dolce negli anni seguenti.

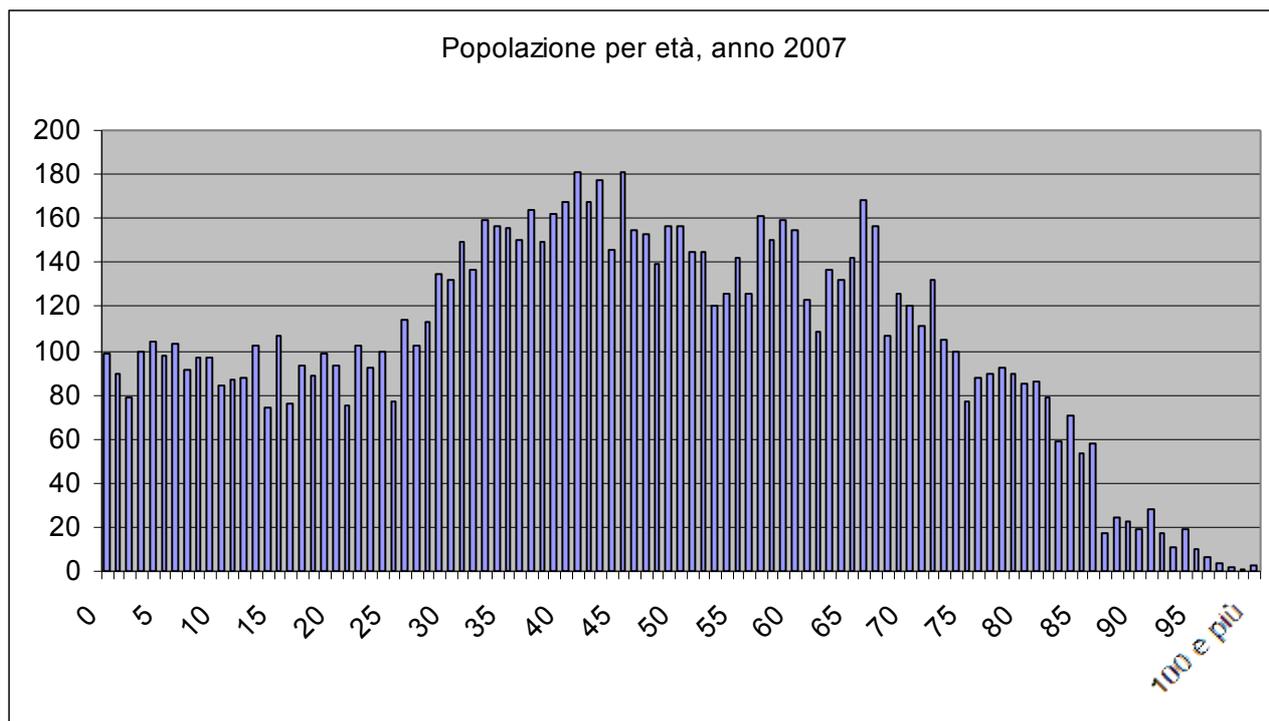
Gli abitanti censiti al 31/12/2007 sono 10465; 10511 al 31/12/2010.

Con riferimento al dato medio degli anni dal 2002 al 2007, si rilevano fasce di età:
 da 0 a 25 anni, con 80-95 abitanti censiti per anno;
 da 25 a 40 con una progressione costante che porta i censiti per anno a quasi 170;
 da 40 a 45 una stasi a 170;
 da 45 a 55 una decrescita regolare fino a 135;
 da 55 a 70 una situazione piuttosto altalenante ma in sostanza stabilizzata a 140;
 oltre 70 un decremento costante, molto accentuato da 80 in poi.

I valori di natalità più alti sono concentrati nel quindicennio 1965-1980 con in cosiddetti "figli del baby boom"; si assiste quindi oggi ad una elevata presenza di soggetti tra i 27 ed i 45 anni, acuita da un flusso immigratorio consistente che, col permanere delle attività produttive, potrebbe diventare ancor più significativo e alzare, coi ricongiungimenti familiari, le presenze di soggetti giovani e di bambini.

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Popolazione	10032	10131	10308	10290	10429	10465



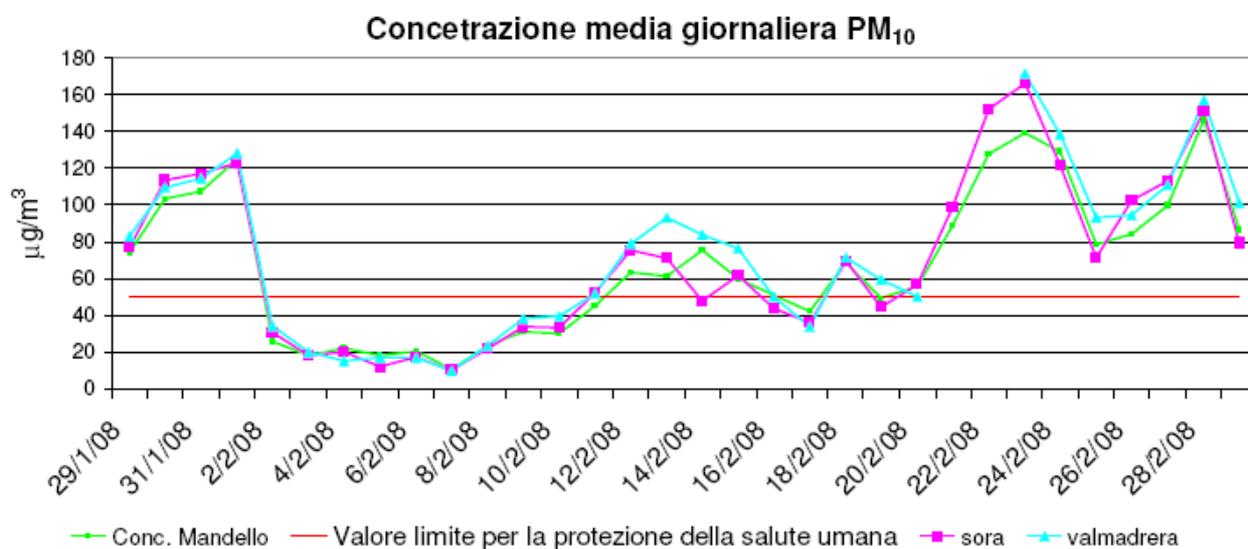


7.6.2. Aria

Qualità dell'aria

La verifica degli effettivi livelli di inquinamento atmosferico attraverso campagne di controllo con stazioni mobili, in particolare per il controllo dei livelli di PM₁₀ (superamento della soglia di attenzione di 50 µg/m³), deve essere un aspetto tenere in conto.

Nella campagna di Misura di PM₁₀ COMUNE DI BALLABIO, nel periodo dall' 29/01/08 al 29/02/08, le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ hanno superato per 20 giorni su 32 il limite di protezione per la salute umana (50 µg/m³). Questi superamenti sono dipesi dalla situazione meteorologica, contraddistinta da condizioni di stabilità con venti deboli, condizioni che non hanno favorito la dispersione delle polveri.



Emissioni in atmosfera

Fonte: ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2007), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2005. Dati in revisione pubblica, ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici, Regione Lombardia DG Qualità dell'Ambiente, settembre 2007.

Tabella 6.2 Comune di Mandello del Lario, dati di emissioni per abitante (kg/anno/abitante), dati 2005

'SO2'	'NOX'	'COV'	'CH4'	'CO'	'CO2'	'N2O'	'NH3'	'PM10'	'PTS'	'PM2.5'	'CO2_EQ'	'SOST_AC'	'PREC_OZ'
0,43	0,91	1,35	0,99	0,71	0,93	0,55	0,21	0,69	0,69	0,71	0,92	0,73	1,15

Il raffronto coi dati medi provinciali vede Mandello del Lario in una situazione piuttosto buona: i dati di emissioni di COV e PREC_OZ sono alti; Nox, CH4, CO2 e CO2_eq sono piuttosto elevati e poco al di sotto della media.

Dei dati disponibili, si ritiene importante tenere in conto quelli con maggiori distanze dalle medie provinciali (si veda a tale proposito il paragrafo 5.14.1), in particolare quindi COV, e PREC_OZ, da inserire in un programma di monitoraggio.

Gli altri indicatori individuati sono NOx, CH4, CO2, Co2_eq; infine, per il particolare significato, si inserisce nella lista anche PM10.

Le sigle indicate nelle tabelle seguenti hanno i significati:

SO2	=	ossidi di zolfo (SO2+SO3)
Nox	=	Ossidi di azoto (NO + NO2)
COV	=	Composti Organici Volatili ad eccezione del metano
CH4	=	Metano
CO	=	Monossido di Carbonio
CO2	=	Anidride carbonica
N2O	=	Protossido di azoto
NH3	=	Ammoniaca
PM10	=	Polveri con diametro inferiore a 10 micron
PTS	=	Polveri totali
PM2.5	=	Polveri con diametro inferiore a 2.5 micron
CO2eq	=	Totale gas serra
SOST_AC	=	Totale sostanze acidificanti
PREC_OZ	=	Totale precursori dell'ozono

7.6.3. Acqua

Dati qualità acque potabili

(piano d'ambito ATO Provincia di Lecco)

Settore acquedotto
Controlli analitici sull'acqua potabile distribuita nei Comuni - Anno 2002

Comune	Campionamenti totali			Campionamenti microbiologici		Campionamenti chimici		Conform. totale %
	microb.+chim. n.	microbiologici n.	chimici n.	potabilità microb. n.	potabilità microb. %	potabilità chimica n.	potabilità chimica %	
Mandello del Lario	74	62	12	43	69,4	12	100,0	74,3

A.ATO della Provincia di Lecco

Piano d'Ambito - Tabelle capitolo 2

L'indicatore di qualità più opportuno sembra la potabilità microbiologica (espressa in %), pari al 69,4%

Dati balneabilità lago

Viene riportata la balneabilità delle acque lacustri prospicienti le spiagge mandellesi che per la stagione 2009 è risultata eccellente; indirettamente questi parametri esprimono anche la qualità delle acque del torrente Meria, immissario del Lago.



AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA DI LECCO
 DIPARTIMENTO di PREVENZIONE MEDICA

Area Omogenea di Sanità Pubblica
 Servizio Igiene e Sanità Pubblica
 Corso Carlo Alberto, 120 – 23900 Lecco
 tel. 0341 482704 – fax 0341 482724

Prot. n. **30604**
 cl. H.02.02.09

Lecco, 26/5/2009

OGGETTO: Stagione balneare 2009: elenco acque di balneazione e loro classificazione provvisoria

Classificazione qualità delle acque per i parametri escherichia coli ed enterococchi			
		Escherichia coli	enterococchi
Mandello del Lario	Camping Mandello	eccellente	eccellente
Mandello del Lario	Lido	eccellente	eccellente
Mandello del Lario	Camping Nautilus	eccellente	eccellente

7.6.4. Suolo

Consumo di suolo

Il consumo di suolo è uno degli aspetti più interessanti ma anche dei più difficili da valutare con basi cartografiche e definizioni differenti; nel caso di Mandello del Lario, la sovrapposizione dell'urbanizzato delle cartografie DUSAF (ERSAF), aggiornate al 2003 e al 2007 fornisce dati abbastanza concordanti: le aree urbanizzate al 2003 ammontavano a 255,47 ettari; nel 2007 erano invece 265,25; il consumo di suolo

ammontava a 9,77 ettari che, ripartiti per il numero di abitanti e di anni davano un consumo medio annuo pari a 2,34 mq/abitante/anno.

Se consideriamo il consumo previsto dall'attuale PGT, relativo a tutte le aree libere, siano esse entro il consolidato o meno, otteniamo una cifra pari a 6,6 ettari che, rapportata agli abitanti attuali e alla durata temporale di 5 anni produce un indice pari a 1,27 mq/abitante/anno.

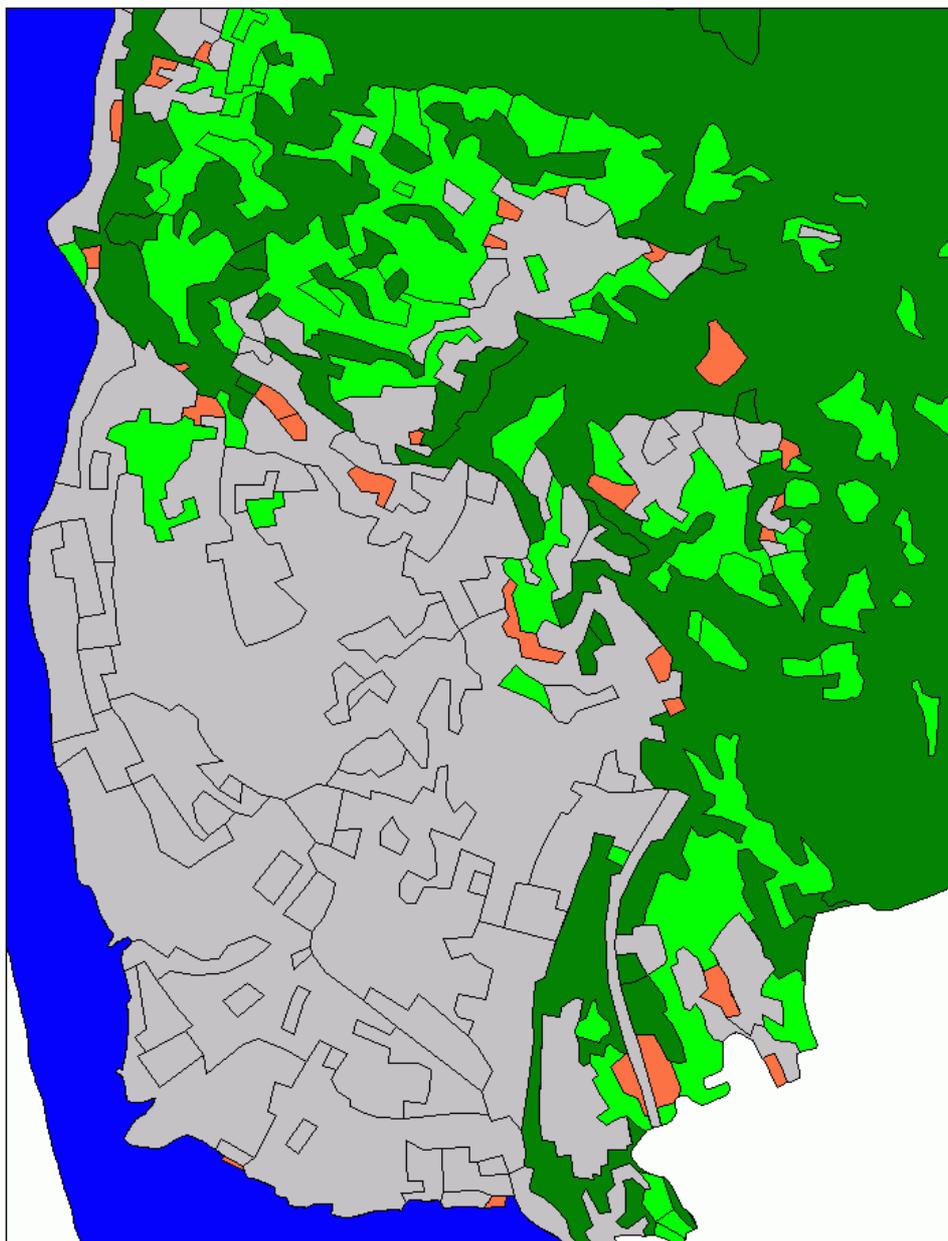


Figura 6-46 – confronto tra le aree urbanizzate al 2003 in grigio e le espansioni al 2007 (in arancio) - (fonte DUSAF).

7.6.5. Natura

Per gli aspetti connessi all'ambiente naturale si sceglie di evidenziare le aree protette a vario titolo a livello sovralocale (Parco, SIC, ZPS, PIF); tutte queste aree rientrano nelle zone a tutela (fonte: Azioni del Documento di piano) e assommano a 2836 ettari, il 78% dell'intero territorio comunale.

7.6.6. Mobilità

Efficienza del trasporto pubblico

Viene proposto un semplice indicatore che tiene conto del tempo da impiegare per raggiungere, i capoluoghi di provincia e di regione.

Tempo medio per raggiungere il capoluogo di **provincia** 15 minuti
Frequenza corse oraria

Tempo per raggiungere il capoluogo di **regione** 68 minuti
Frequenza corse oraria

Fonte Trenitalia corse mattino ora di punta

Dati di traffico

(fonte: Provincia di Lecco - *PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO*)

L'indicatore scelto è il volume bidirezionale (media feriale) che raggiunge i 1500 veicoli/ora nelle ore di punta.

Incidentalità stradale

(fonte ACI)

Si sceglie di rappresentare il dato relativo alla SP 072 del Lago di Como

Tabella 6.3 – Incidenti stradali 2006

Comune	Inc	Mor	Fer
Mandello del lario	7	0	15

7.6.7. Rifiuti

quantità pro/capite

Fonte: rapporto rifiuti Provincia di Lecco (dato 2006)

Si riportano il dato quantitativo per abitante (2006), pari a kg/ab 471,53 ed il dato di RD totale, pari a 162,47 kg/ab.

7.6.8. Energia

– energia da fonti rinnovabili installata

Risultano ad oggi (dato 2010) alcuni impianti installati per quanto riguarda il solare termico, per il fotovoltaico e per la geotermia.

Indicatori:

mq di impianti di solare termico installati	=	110
kW prodotti da impianti fotovoltaici	=	10
kW prodotti da impianti geotermici	=	9

7.6.9. Produzione di qualità

Si riporta un estratto per Mandello del Lario delle aziende certificate (fonte: SINCERT - APAT).

Ragione sociale Norma Certificato	Data Rilascio - Data Scadenza Unità - Indirizzo Scopo	Organismo di Certificazione	Sett. EA
Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing - Area Commerciale di Milano	30/12/2008 - 30/12/2011	DNV Italia S.r.l.	29a 10
UNI EN ISO 14001:2004	Unità Produttiva - Via S.S. 36 Km 63+300 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
42898-2008-AE-ITA-SINCERT	Ricezione, stoccaggio, erogazione di carburanti ed olii minerali e di servizi di lavaggio automezzi attraverso gestori terzi presso 125 punti vendita di proprietà ENI S.p.A. situati nell'ambito geografico della Regione Lombardia. Sono escluse le attività di officina, ristorazione e somministrazione di alimenti. Coordinamento e controllo della gestione delle attività sopra indicate presso la sede dell'ex Area Commerciale di Milano dell'Area Vendita Rete Nord Ovest della Divisione ENI R&M.		

Fino alla data del 31/12/2008 risultava certificata ISO 14001 anche la ditta:

Carcano Spa	Antonio	15/12/2005 - 31/12/2008	IGQ	17
UNI EN ISO 14001:2004		Mandello del Lario - Via Antonio Carcano, 10 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
IGQA2F13		Trasformazione del foglio di alluminio in nastri e fogli destinati a imballaggio flessibile per l'industria alimentare, farmaceutica, cosmetica e ad altri settori tecnologici		

Ragione sociale Norma Certificato	Data Rilascio - Data Scadenza Unità - Indirizzo Scopo	Organismo di Certificazione	Sett. EA
C.M.M.L. Snc di Magatti e Lafranconi	17/09/2004 - 03/11/2010	CSI S.p.A.	17
UNI EN ISO 9001:2000	Sede - Via Rogola, 43/E 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
SQ041773	Progettazione, produzione e lavorazione conto terzi di stampi per materie plastiche e attrezzature meccaniche di precisione		
CABLE-MAN SRL	24/10/1997 - 14/05/2009	IMQ S.p.A.	19 14
UNI EN ISO 9001:2000	- VIALE DELLA COSTITUZIONE 38/C 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
9125.CABM	Produzione cavi elettrici speciali...		
CASTELNUOVO IMPIANTI TERMOIDRAULICI	30/04/2004 -	Bureau Veritas Italia S.p.A.	28

UNI EN ISO 9001:2000 214547	SEDE LEGALE E OPERATIVA - S.S. 95/95A 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, installazione e manutenzione di impianti idrici, termici, di condizionamento ed antincendio, civili ed industriali.		
CEMB SPA	29/02/1996 - 13/11/2009	IMQ S.p.A.	19
UNI EN ISO 9001:2000 9115.CEM7	- VIA COSTITUZIONE 28 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, produzione, commercializzazione ed assistenza di: macchine equilibratrici, prova freni e sospensioni per autoveicoli, strumenti di misura vibrazioni, servizio equilibratura conto terzi...		
CEMB SPA	29/02/1996 - 13/11/2009	IMQ S.p.A.	19
UNI EN ISO 9001:2000 9115.CEM7	- VIA RISORGIMENTO 9 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, produzione, commercializzazione ed assistenza di: macchine equilibratrici, prova freni e sospensioni per autoveicoli, strumenti di misura vibrazioni, servizio equilibratura conto terzi...		
GILARDONI SPA	15/12/1995 - 07/07/2009	IMQ S.p.A.	19
UNI EN ISO 9001:2000 9120.GILA	- VIA ARTURO GILARDONI 1 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, produzione, commercializzazione e assistenza di apparecchiature medicali; apparecchiature per controlli non distruttivi; apparecchiature per controlli di sicurezza; apparecchiature per controlli in campo artistico...		
IMG ULTRASUONI SRL	07/03/1998 -	DNV Italia S.r.l.	19
UNI EN ISO 9001:2000 CERT-02703-98-AQ-MIL-SINCERT	Sede - Via Agli Archi, 8/c 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA Progettazione e produzione di trasduttori ultrasuoni per applicazioni industriali (CND) e medicali		
LAFRANCONI TECHNOLOGIES S.R.L.	28/08/2008 - 27/08/2011	TÜV Italia S.r.l.	18
UNI EN ISO 9001:2000 50 100 7944	MANDELLO DEL LARIO - Via Nazario Sauro 12 23828 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, fabbricazione, revisione e assistenza di macchine presso-piegatrici, automatiche e semiautomatiche per la produzione di minuteria metallica		
LAFRANCONI TECHNOLOGIES S.R.L.	28/08/2008 - 27/08/2011	TÜV Italia S.r.l.	18
UNI EN ISO 9001:2000 50 100 7944	SEDE OP. MANDELLO DEL LARIO - Via Alle Villette 50 23828 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA Progettazione, fabbricazione, revisione e assistenza di macchine presso-piegatrici, automatiche e semiautomatiche per la produzione di minuteria metallica		
LARIANA COSTRUZIONI E ASFALTI S.R.L.	01/03/2007 - 01/03/2010	RINA S.p.A.	28a 02
UNI EN ISO 9001:2000 15952/07/S	- LOCALITA MOREGALLO 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI STRADE, PONTI, ACQUEDOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE ED EVACUAZIONE, MOVIMENTO TERRA; PRODUZIONE E CONFEZIONAMENTO DI AGGREGATI E CONGLOMERATI BITUMINOSI		
Officine Meccaniche Giuseppe Lafranconi S.p.A.	25/02/1999 -	DNV Italia S.r.l.	22a
UNI EN ISO 9001:2000 CERT-04023-99-AQ-MIL-SINCERT	Sede - Via Cesare Battisti, 19 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA Progettazione e produzione di silenziatori e tubi di scarico per ciclomotori, motocicli, trattori e motori industriali		
S.A.I.R. di Valpolini Gianluigi	19/04/2001 - 02/05/2010	KIWA ITALIA S.p.A.	28b
UNI EN ISO 9001:2000 ICV 07.503208-S	Sede Operativa - Strada Statale, 95 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA installazione, esercizio e manutenzione di impianti termici e climatizzazione		

REDAELLI VELLUTI S.p.A.	04/02/1999 - 20/01/2011	DNV Italia S.r.l.	04 22b
UNI EN ISO 9001:2008	Sede - P.zza Approdo Mulini, 2 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
CERT-03922-99-AQ-MIL-SINCERT	Progettazione, produzione (tessitura, tintura e finissaggio) e commercializzazione di velluti e di tessuti piani(incluse applicazioni tecniche)		
Carcano Spa	Antonio	15/12/2005 - 31/12/2008	IGQ 17
UNI EN ISO 14001:2004	Mandello del Lario - Via Antonio Carcano, 10 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
IGQA2F13	Trasformazione del foglio di alluminio in nastri e fogli destinati a imballaggio flessibile per l'industria alimentare, farmaceutica, cosmetica e ad altri settori tecnologici		
MC DEI F.LLI CROTTA SNC	05/07/2007 - 26/06/2010	Bureau Veritas Italia S.p.A.	18
UNI EN ISO 9001:2000	SEDE LEGALE E OPERATIVA - VIA S. MARTINO, 3 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
217045	Costruzione di attrezzature meccaniche, particolari di precisione e macchine speciali.		

Numero di certificazioni di qualità ISO 9001:2000 = 15

Numero di certificazioni ambientali ISO 14000, EMAS e similari = 2

7.6.10. Turismo

Sul territorio di Mandello del Lario sono insediate alcune strutture ricettive, riassunte dalla tabella seguente:

Tipologia	numero
Affittacamere	2
Agriturismo	1
Albergo	1
Albergo ristorante	2
Residence	1
Bed & breakfast	4
Campeggio	2
Casa d'accoglienza	1
Rifugi alpini	3
TOTALE	17

Un semplice indicatore può essere rappresentato dal numero di complessivo di strutture = 17

7.6.11. Assetto del consolidato

Con questo indicatore si vuole evidenziare le situazioni di attrito tra usi quale il residenziale ed il produttivo. Si propone un indice semplice che conteggia i lati di

7.7. Analisi di coerenza

Per l'analisi di coerenza viene impostata una matrice che individua positività e negatività dirette ed indirette; va precisato che fino alla fine del percorso di valutazione, le griglia è da ritenersi solo indicativa e potrà essere opportunamente riconsiderata alla luce delle conferenze di valutazione e del contributo degli enti e pubblico interessato.

L'analisi di coerenza interna porta a punteggi tutti decisamente positivi ma piuttosto variabili, che necessitano di alcuni commenti.

Per quanto riguarda l'ambiente, quasi tutte le azioni proposte hanno connotazione fortemente positiva e infatti anche la media esprime punteggi molto alti; si tratta in parte di un dato "drogato" dal fatto che le azioni inserite in questo tema sono tutte virtuose, d'altro canto si rileva come il PGT sia orientato alla conservazione dell'ambiente (anche per la naturale configurazione del territorio); il totale attuale è piuttosto basso e senz'altro si rende necessario attuare le azioni proposte.

Il tema della mobilità risente in modo molto positivo delle proposte riguardo l'integrazione delle piste ciclopedonali e dei percorsi storici, il grosso scarto tra punteggi potenziali e attuali indica peraltro la carenza attuale di progettualità in tal senso.

Le attività produttive sono oggi un aspetto molto difficile da gestire in fase di pianificazione e la scelta di assestare la situazione attuale, inserendo proposte di mitigazione per migliorare la convivenza tra destinazioni differenti, sembra sensata; in questo caso, si rende indispensabile attuare quanto previsto e, soprattutto, confermare l'esclusione di spazi per attività logistiche (bisogna scongiurare il rischio di riconversioni legate a stasi o crisi di interi settori manifatturieri).

La qualità residenziale è un tema affrontato positivamente da strumenti operativi diversi dal Documento di Piano, che ne definisce le sole linee guida ed è pertanto giustificato il grosso divario tra potenziale e attuale.

A carico della qualità della vita, va evidenziata la necessità di attuare quanto proposto per consentire una migliore compatibilità tra tessuto residenziale e produttivo.

Il sistema dei servizi, infine, inserisce già in sede di Documento di Piano strutture nuove di grande interesse per la collettività.

Nell'analisi di coerenza esterna, per ciascun indicatore, viene espresso un punteggio complessivo variabile tra -1 e 35, originato dalla somma algebrica delle positività e delle negatività: i valori più bassi indicano una soddisfazione appena sufficiente o non sufficiente, in genere da integrare con modifiche al Documento di Piano o con altri strumenti del PGT (Piano dei Servizi e Piano delle Regole) oppure con azioni diverse specifiche; i valori più alti individuano invece ottime risposte già allo stadio attuale della pianificazione. Anche in questo caso, esiste un divario netto tra i valori potenziali e quelli attuali.

Le principali problematicità sono di seguito riportate.

Il consumo di suolo è un argomento oggi molto sentito e quindi strategico per una buona valutazione della pianificazione; la completa attuazione delle azioni previste porterà a valori sufficienti.

L'uso corretto delle sostanze pericolose/inquinanti è una tematica di rilievo per il territorio di Mandello, data la frammistione delle aree produttive col tessuto

residenziale; anche in questo caso inserendo quanto proposto dal DdP nel Piano delle Regole, si otterrà un valore positivo sufficiente.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per tutti gli altri indicatori con punteggio potenziale pari a 4 (perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali; tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio; garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi; promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente; qualificare i tessuti edilizi incentivando lo sviluppo di nuove tecnologie bio-compatibili e per il risparmio energetico).

Per quanto riguarda la necessità di coordinare a livello sovracomunale la progettazione di infrastrutture a lago, si ritiene che, pur avendo concordato preventivamente con la provincia l'attuazione dell'AT 11 (porto il località Moregallo), possa essere necessario il coinvolgimento delle amministrazioni comunali confinanti.

Con riferimento agli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio, si ritiene molto delicata la volontà di consentire ristrutturazioni degli edifici rurali sparsi: l'azione in sé è positiva e va incoraggiata, ma occorre un sistema di regole molto precise per evitare la perdita di ruralità delle aree circostanti oltre alla necessità in molti casi di disporre un apposito studio per la valutazione di incidenza (sempre in area SIC, ma anche in area di rete ecologica o in zone limitrofe).

Un'ultima considerazione in merito al miglioramento della funzionalità del sistema viabilistico, che vede azioni potenziali con punteggio inferiore alle attuali (a causa della valutazione negativa di un'azione ancora da porre in attuazione), con punteggio comunque bassa a causa delle difficoltà connesse all'assetto territoriale e alla promiscuità di aree a differente destinazione d'uso.

7.8. Valutazione

Con riferimento agli obiettivi interni, le 6 tematiche di riferimento individuate in premessa sono state affrontate con risultati differenti:

Sistema	Esito	Note
Ambiente	Molto positivo	Viene accolto e recepito il modello ecologico proposto dalla provincia e dagli enti gestori delle aree protette. Vengono individuate aree di corridoio ecologico e le aree agricole sono declinate nell'ottica della produttività e della salvaguardia ambientale. Il consumo di suolo è contenuto.
Mobilità	Parzialmente positivo	Vengono proposte alcune soluzioni a carico della viabilità intercomunale nell'ambito degli ambiti di trasformazione. Manca, anche per una situazione territoriale particolarmente complessa e in evoluzione, un inquadramento generale della problematica.
Attività produttive	Parzialmente positivo	L'attuale difficile fase economica non consente di attuare previsioni riguardo le possibili esigenze del settore industriale e artigianale. Gli ambiti di trasformazione tengono conto della necessità di frapporre barriere di mitigazione.

		Manca una politica complessiva di riordino del tessuto urbano che risolva la promiscuità tra differenti destinazioni d'uso.
Qualità residenziale	Positivo	Viene proposta una gestione oculata dentro al perimetro del consolidato, senza individuare espansioni che porterebbero ad un consumo di suolo. Sono previsti livelli qualitativi alti per quanto riguarda i nuovi edifici.
Qualità della vita	Positivo	Si propongono alcuni interventi in grado di migliorare l'offerta di servizi direttamente connessi alla qualità della vita, in particolare il centro sportivo e le scuole.
Servizi	Positivo	Il sistema dei servizi viene sviluppato e differenziato; viene ampliata in modo significativo l'offerta turistico-ricettiva, viene potenziato il sistema dei parcheggi

Permangono alcuni elementi che in ultima sintesi è bene evidenziare e di cui gli strumenti urbanistici dovrebbero tenere conto.

Si rende pertanto necessario:

- ▣ incentivare o prescrivere il mantenimento delle superfici a prato o pascolo presso strutture rurali sparse a quota intermedia mediante decespugliamento e sfalcio
- ▣ predisporre un regolamento specifico per la ristrutturazione di edifici al di fuori del consolidato ospitanti colonie di Chiroteri
- ▣ tenere sempre in conto la possibilità di procedere, durante i lavori di manutenzione stradale, al raddoppio delle fognature con posa della tubazione per le acque chiare
- ▣ procedere con il collettamento degli scarichi a lago ancora presenti nel nucleo storico di Mandello a lago
- ▣ individuare tempi e modalità per l'istituzione di un mercato comunale riservato ai produttori agricoli
- ▣ mettere a punto una proposta di regolamento edilizio in grado di rispondere efficacemente alle necessità di qualità e sostenibilità ambientale degli edifici di nuova fabbricazione e delle ristrutturazioni
- ▣ predisporre un regolamento per la riqualificazione di edifici al di fuori del consolidato siti in posizioni di supporto alla rete sentieristica
- ▣ provvedere all'aggiornamento e al recepimento della zonizzazione acustica
- ▣ realizzare un piano del traffico una volta che saranno definite le scelte viabilistiche a carattere sovralocale
- ▣ attivare forme di incentivo per migliorare le componenti carenti della raccolta dei rifiuti
- ▣ adottare le misure di mitigazione e compensazione proposte per gli ambiti di trasformazione
- ▣ attivare il piano d'area Resinelli in coordinamento coi comuni interessati
- ▣ verificare a livello sovracomunale le scelte progettuali di massima relative agli interventi a lago in zona Moregallo
- ▣ adottare l'elenco delle specie ritenute più idonee per interventi di riqualificazione ambientale e per piantumazioni in ambito agricolo e silvano

- ▣ recepire le proposte di classificazione delle aree naturali e delle aree agricole
- ▣ predisporre regole per la gestione delle aree boscate
- ▣ definire dal punto di vista cartografico e normativo la rete ecologica

8. Conclusioni

Le aree proposte come ambito di trasformazione sono situate al di fuori e relativamente lontano dal perimetro delle aree protette e si collocano in genere a quota inferiore.

La criticità degli ambiti di trasformazione non è mai molto elevata. Nell'ambito degli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale, viene proposto un elenco di specie autoctone per le piantumazioni.

L'individuazione delle aree agricole vede la presenza massiccia di aree rurali di rilevanza ambientale con perimetrazione di aree di particolare interesse strategico per la continuità della rete ecologica.

Viene proposto di incentivare le certificazioni ambientali degli insediamenti produttivi esistenti sul territorio comunale.

Si prevede di adottare un regolamento edilizio eco-sostenibile.

Non vengono attuate in alcun modo azioni contrastanti con gli strumenti di gestione dei SIC e con le norme per le ZPS.

Laddove gli interventi, che prevedano aumento delle volumetrie o significative modifiche alla raggiungibilità dei luoghi, sono posti nelle vicinanze o entro il perimetro dei SIC viene richiesto sempre lo studio per la valutazione di incidenza.

In conclusione le azioni promosse dal Documento di Piano non determineranno impatti diretti o indiretti sui Siti Natura 2000 e pertanto l'incidenza degli interventi previsti può ritenersi nulla (o al più migliorativa).