Provincia di Lecco

Comune di Mandello del Lario

Rapporto ambientale
e nota integrativa

Coordinamento dott. Agr. Claudio Febelli

Agosto 2011

rev Dicembre 2012

Autori

Claudio Febelli, agronomo

Coordinamento tecnico
cooperativa **rea**
Claudio Febelli

Editing
cooperativa rea

Indice

1.NOTA INTEGRATIVA....5

2.Premessa....7

3.Inquadramento territoriale....14

4.Quadro della pianificazione sovraordinata....22
4.1.Collocazione nel PTCP di Lecco....22
4.2.Aree Protette....38
4.2.1.La valutazione di incidenza....39
4.2.2.Piani di gestione dei SIC e norme per le ZPS....44
4.3.Piano di indirizzo forestale....46
4.4.Altri strumenti di pianificazione....47

5.Aspetti dell'ambiente e del territorio....51
5.1.Geologia e geomorfologia....51
5.2.Suoli....53
5.3.Frane....55
5.4.Punti di captazione idrica e acquedotto....55
5.5.Sistema fognario e scarichi....58
5.6.Qualità delle acque del lago....59
5.7.Uso del suolo....59
5.8.Agricoltura....62
5.9.Vegetazione....81
5.9.1.La vegetazione attuale di Mandello del Lario....81
5.9.2.Problematiche conservazionistiche....84
5.10.Fauna....86
5.10.1.Dati dei Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale....86
5.11.Rete dei sentieri....96
5.12.Aree archeologiche....97
5.13.Insediamenti produttivi....97
5.13.1.RIR....99
5.14.Rumore....101
5.15.Traffico veicolare....104
5.16.Qualità dell'aria....106
5.16.1.Emissioni in atmosfera....110
5.17.Raccolta e gestione rifiuti....112
5.17.1.Isole ecologiche....115
5.17.2.Metodologie di raccolta dei rifiuti....116

6.Indicazioni ed elementi di criticità....118
6.1.Obiettivi del Documento di Piano, ambiti territoriali....118

6.2.Ambiti di trasformazione....122
6.3.Svincolo SS 36....143
6.4.Area Resinelli....145
6.5.Regolamento edilizio....147
6.6.Aree boscate e naturali....147
6.7.Aree agricole....148
6.8.Rete ecologica....149
6.9.Gestione del territorio non urbanizzato....149
6.9.1.Azioni di riconversione....149
6.9.2.Gestione delle aree non boscate....149
6.9.3.Riqualificazione degli immobili in aree non urbanizzate....150

7.Conclusioni....151
7.1.Indicatori per la valutazione ed il monitoraggio del Documento di Piano....151
7.1.1.Popolazione....151
7.1.2.Aria....153
7.1.3.Acqua 154
7.1.4.Suolo....155
7.1.5.Natura....156
7.1.6.Mobilità....157
7.1.7.Rifiuti....157
7.1.8.Energia....157
7.1.9.Produzione di qualità....158
7.1.10.Turismo....160
7.1.11.Assetto del consolidato....161
7.1.12.Rumore....162
7.2.Monitoraggio....163
7.3.Analisi di coerenza....165
7.4.Valutazione....178

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, del rapporto ambientale adottata 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 modibilità" 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 consiederazione 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 proccedimento 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 vengon oipotizzate 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 cosrtuzione. 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

A livello comunitario, la **Direttiva 2001/42/CE** persegue l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Introducendo il concetto di Valutazione ambientale, ne sancisce le modalità stabilendo lo svolgimento di consultazioni, la predisposizione di un rapporto ambientale, la valutazione dello stesso e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale, messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

Il Rapporto ambientale rappresenta parte della documentazione del piano o programma "…in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma".

Allegato I – Informazioni di cui all'articolo 5 "rapporto ambientale" della Direttiva 2001/42/CE. Le informazioni da fornire ai sensi dell'articolo 5, sono:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili effetti significativi (1) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;

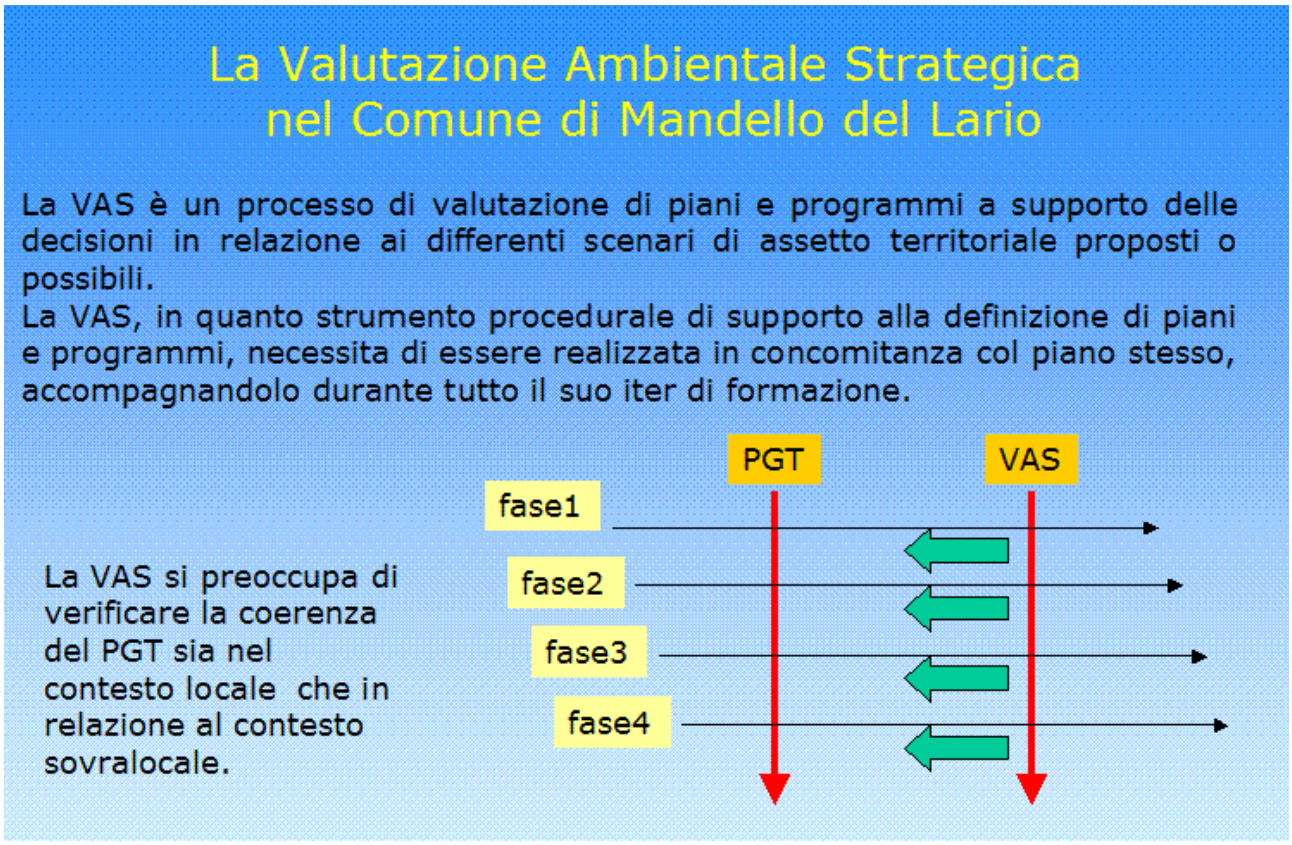
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

(1) *Detti effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.*

Dei precedenti elementi, fino alla lettera i), si può trovare riferimento nell'indice del presente rapporto ambientale; la sintesi non tecnica rappresenta invece un documento a se stante realizzato a conclusione dei lavori.

A Livello nazionale il **Dlgs 152/2006** "Norme in materia ambientale" introduce la Valutazione Ambientale dei Piani e Programmi di Opere. Il D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128 modifica e integra il precedente decreto inserendo come obiettivo della tutela

ambientale lo **"sviluppo sostenibile".** Vengono inoltre introdotte norme di coordinamento tra VIA, VAS e AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale).



A Livello regionale, la **LR n° 12/2005** "Legge per il Governo del Territorio", all' art. 4 introduce la Valutazione Ambientale Strategica per il Documento di Piano come definito dall'art. 8. Viene stabilito che la procedura della valutazione ambientale sia effettuata durante la redazione del piano ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione. Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" della DG Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia (D.C.R. VIII/0351 del 13 Marzo 2007), rappresentano lo schema che definisce le fasi del processo di valutazione del piano. La DGR 6420 del 27/12/2007 definisce il "modello procedurale". La DGR 10971 del 30/12/2009 recepisce le indicazioni della normativa nazionale. Recentemente la DGR 9/761 del 10/11/2010 ha ridefinito la procedura di VAS di piani e programmi recependo le disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle citate DGR 8/6420 e 8/10971.

Infine il Dds 14 dicembre 2010 - n. 13071, approvazione della Circolare "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale", esplicita i passaggi salienti contenuti nei modelli con particolare riferimento a:

- ambito di applicazione VAS/verifica
- esclusione dalla Valutazione Ambientale VAS
- avvio del procedimento di VAS/verifica e individuazione dei soggetti
- individuazione dell'autorità Procedente/Competente per la VAS

- informazione e consultazione
- provvedimento di verifica
- rapporto ambientale
- parere motivato
- dichiarazione di sintesi
- SIVAS

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 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.

Obiettivi prioritari LR12/2005

1. *riqualificazione del territorio;*
2. *minimizzazione del consumo di suolo;*
3. *utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche;*
4. *ottimizzazione della mobilità e dei servizi.*

Criteri di sostenibilità promossi dall'unione europea

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

Obiettivi del PTR per il sistema della MONTAGNA

1. *Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano*
2. *Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio*
3. *Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi*
4. *Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente*
5. *Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità*
6. *Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo*
7. *Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento*
8. *Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori*

9. *Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri (ITC, ecc.)*
10. *Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree*
11. *Uso del suolo:*
    1. *Limitare l'ulteriore espansione urbana nei fondovalle*
    2. *Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione*
    3. *Conservare i varchi liberi nei fondovalle, per le eventuali future infrastrutture*
    4. *Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale*

nota: ai fini della valutazione non verranno presi in considerazione gli obiettivi 6, 7, 8, 9, 10, 11.1, 11.3, 11.4

Obiettivi del PTR per il sistema LAGHI

1. *Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio*
2. *Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio*
3. *Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica*
4. *Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria*
5. *Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche*
6. *Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali*
7. *Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale*
8. *Uso del suolo*
    1. *Evitare la saldatura dell'edificato lungo le sponde lacuali, conservando i varchi liberi*
    2. *mantenere la riconoscibilità dei centri urbani perilacuali e lungo i versanti*
    3. *evitare la dispersione urbana, mantenendo forme urbane compatte*
    4. *porre attenzione alla qualità edilizia e all'inserimento nel contesto paesistico*
    5. *coordinare a livello sovracomunale la progettazione e realizzazione di pontili, attracchi e approdi*

Obiettivi del PTCP

1. *Valorizzare le qualità paesistiche e culturali del territorio provinciale e la collocazione metropolitana della Città dei Monti e dei Laghi Lecchesi – componente primaria dei Sistemi Territoriali Pedemontano e dei Laghi individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) - come vettore di riconoscimento dell'identità locale e come opportunità di sviluppo sostenibile del territorio;*
2. *Confermare la vocazione manifatturiera della provincia di Lecco e sostenere i processi di innovazione (e di rinnovo) dell'apparato manifatturiero;*
3. *Migliorare l'integrazione di Lecco e della Brianza nella rete urbana e infrastrutturale dell'area metropolitana;*
4. *Favorire lo sviluppo di una mobilità integrata e più sostenibile;*
5. *Migliorare la funzionalità del sistema viabilistico, specializzandone i ruoli in relazione alle diverse funzioni insediative servite (produzione, residenza, fruizione);*
6. *Tutelare il paesaggio come fattore di valorizzazione del territorio e come vettore di riconoscimento e rafforzamento dell'identità locale;*
7. *Conservare gli spazi aperti e il paesaggio agrario, qualificando il ruolo della impresa agricola multifunzionale e minimizzando il consumo di suolo nella sua dimensione quantitativa ma anche per i fattori di forma;*
8. *Contrastare la tendenza ad un progressivo impoverimento della biodiversità e alla riduzione del patrimonio di aree verdi;*

9. *Qualificare i tessuti edilizi incentivando lo sviluppo di nuove tecnologie bio-compatibili e per il risparmio energetico;*
10. *Migliorare le condizioni di vivibilità del territorio;*
11. *Garantire la sicurezza del territorio con particolare riferimento alla montagna;*
12. *Promuovere i processi di cooperazione intercomunale e la capacità di auto-rappresentazione e proposta dei Sistemi Locali.*

nota: ai fini della valutazione non verrà preso in considerazione l'obiettivo 3

La valutazione del PGT è avvenuta in corso d'opera, in stretta collaborazione con l'ufficio tecnico comunale e con il progettista, consentendo di recepire direttamente le indicazioni emerse dal rilevamento ambientale e le segnalazioni derivanti dalle conferenze di valutazione.

Le scelte progettuali sono state di volta in volta verificate fino alla formalizzazione della tavola degli ambiti territoriali (tavola delle previsioni di piano), documento di sintesi di tutto il lavoro. Permangono pochi elementi di criticità per cui non è stata espressa una volontà progettuale immediata o per i quali è necessaria una riflessione di più lungo periodo; tali elementi vengono individuati e illustrati nel presente rapporto.

La legge Regionale n° 12 dell'11 Marzo 2005 introduce fondamentali cambiamenti per quanto riguarda la pianificazione urbanistica e territoriale:

definisce processi di sviluppo sostenibile

verifica la compatibilità tra gli strumenti di pianificazione comunale con quelli sovracomunali

contabilizza le risorse

assicura la tutela dell'ambiente

Lo strumento principale che si occupa della pianificazione a livello comunale sostituendo il P.R.G.U. è il Piano di Governo del Territorio (P.G.T.), che ha lo scopo di definire l'assetto dell'intero territorio comunale e che è articolato in tre atti distinti:

DOCUMENTO DI PIANO
definisce il quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune individuando il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano compresi gli ambiti di trasformazione e la disciplina che li regola

PIANO DEI SERVIZI
i Comuni redigono e approvano il Piano dei Servizi al fine di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico generale, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale

PIANO DELLE REGOLE

ha lo scopo di definire nell'intero territorio comunale gli ambiti del tessuto urbano consolidato, vale a dire l'insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo le aree libere intercluse o di completamento

3. Inquadramento territoriale

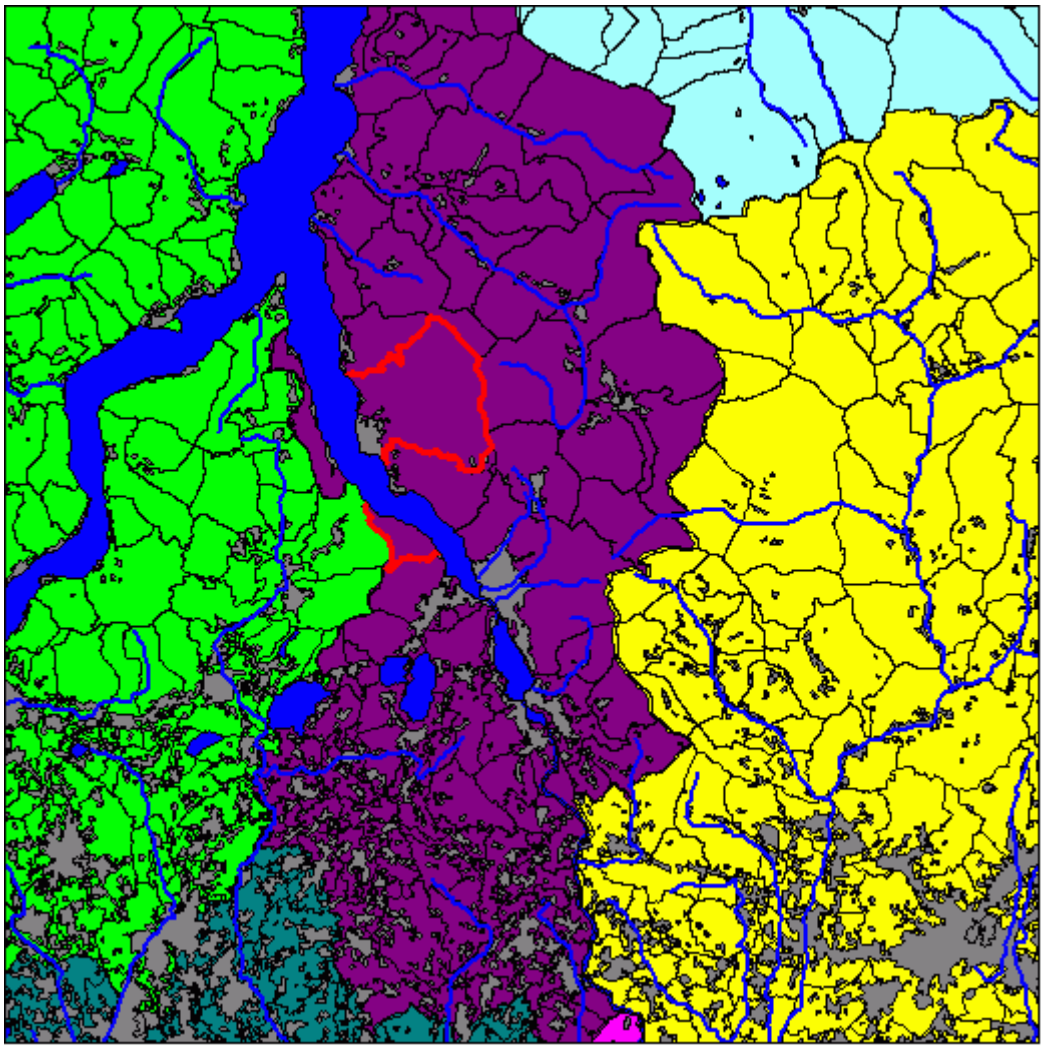


Figura 2-1 – Ubicazione del Comune di Mandello del Lario

Mandello del Lario appartiene al bacino del Lario (Figura 2-1), 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).

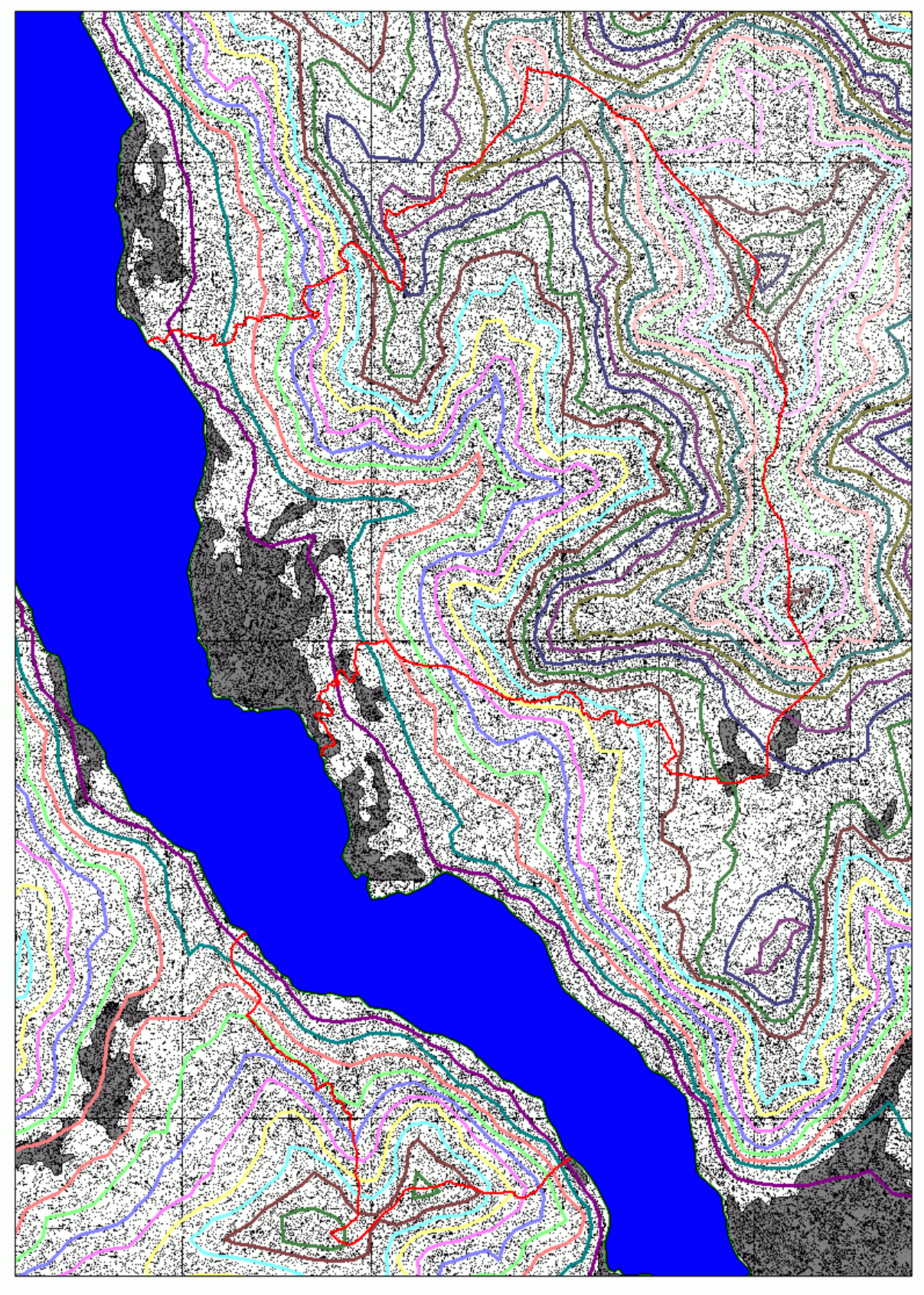
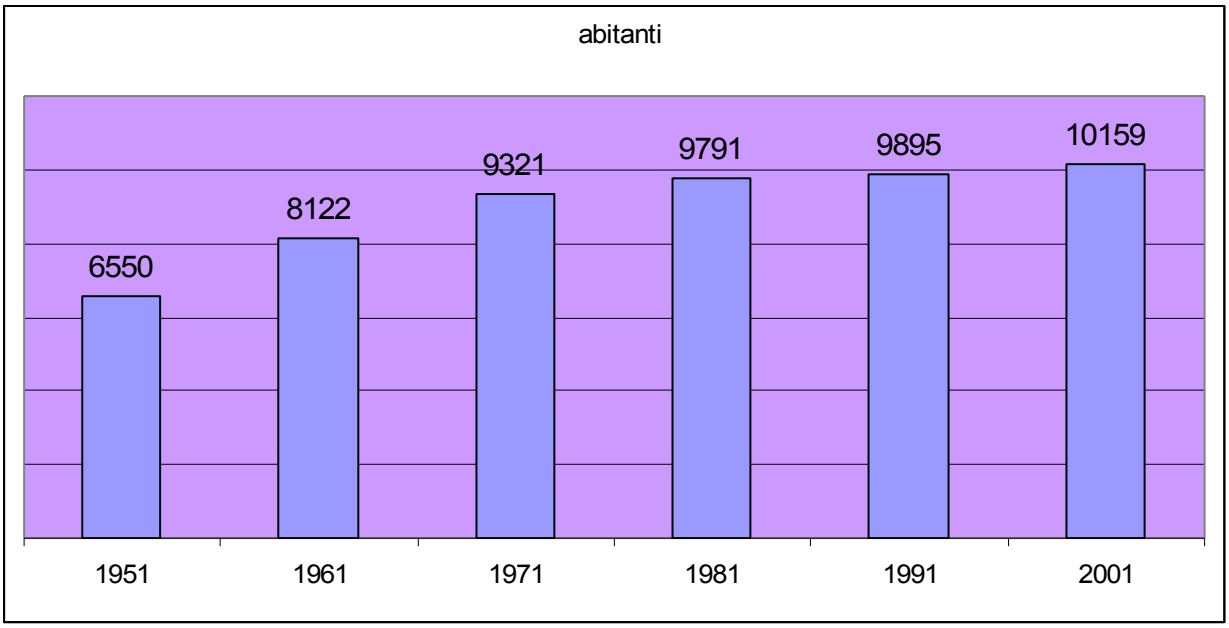


Figura 2-2 – Clivometria



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.

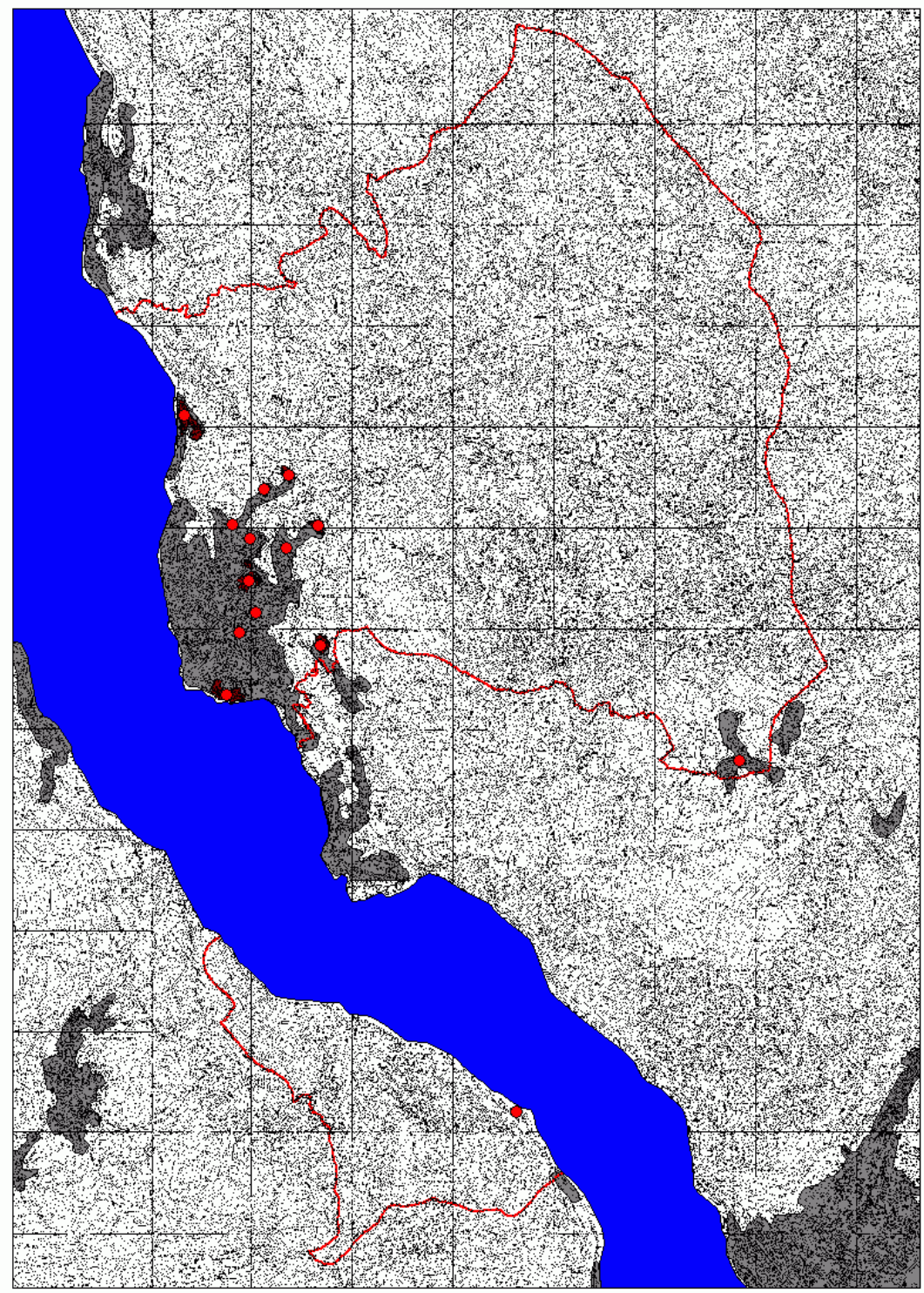


Figura 2-3 – principali frazioni di Mandello

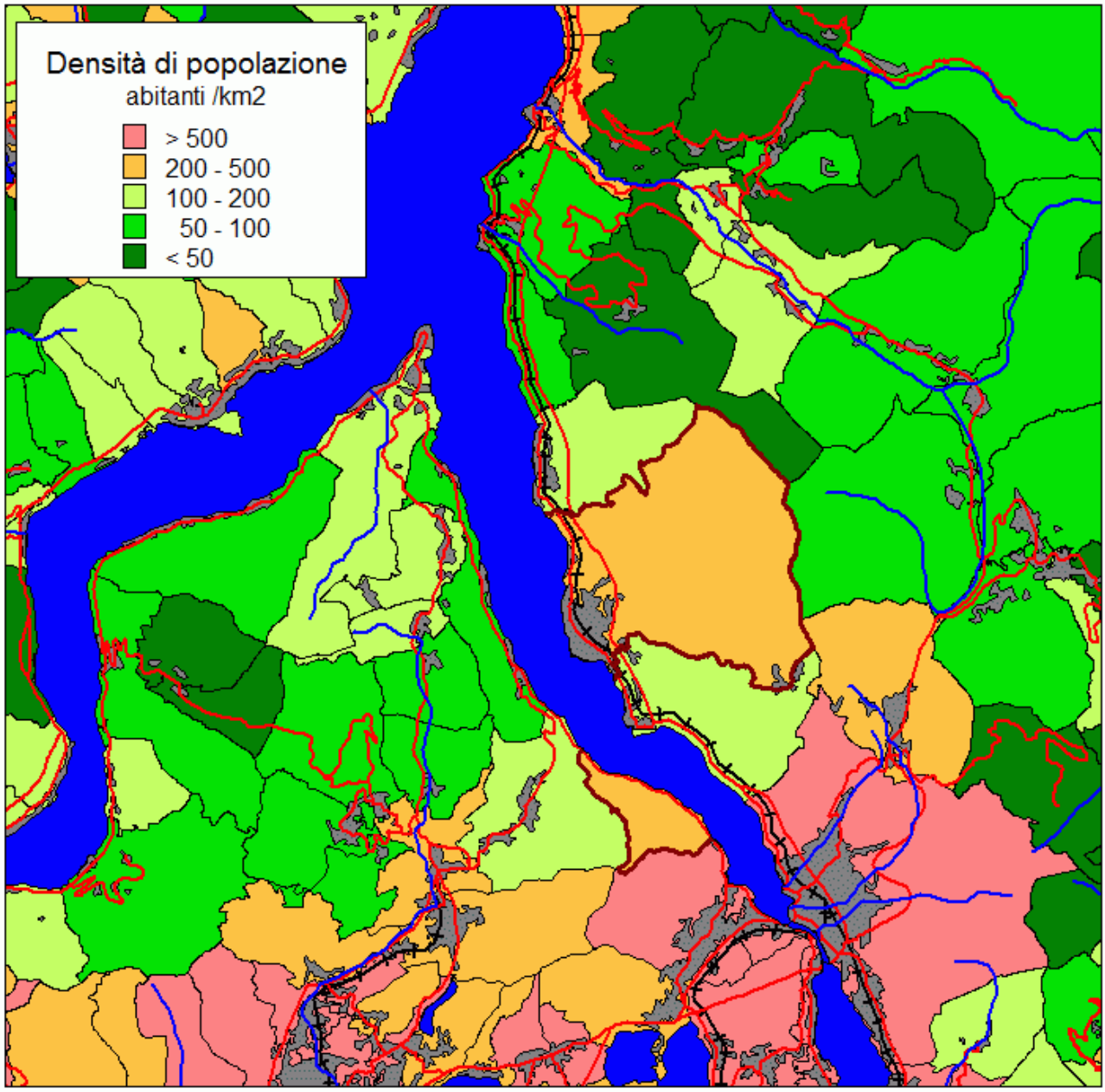


Figura 2-4 – schematizzazione della densità a Mandello del Lario e nei comuni limitrofi.

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

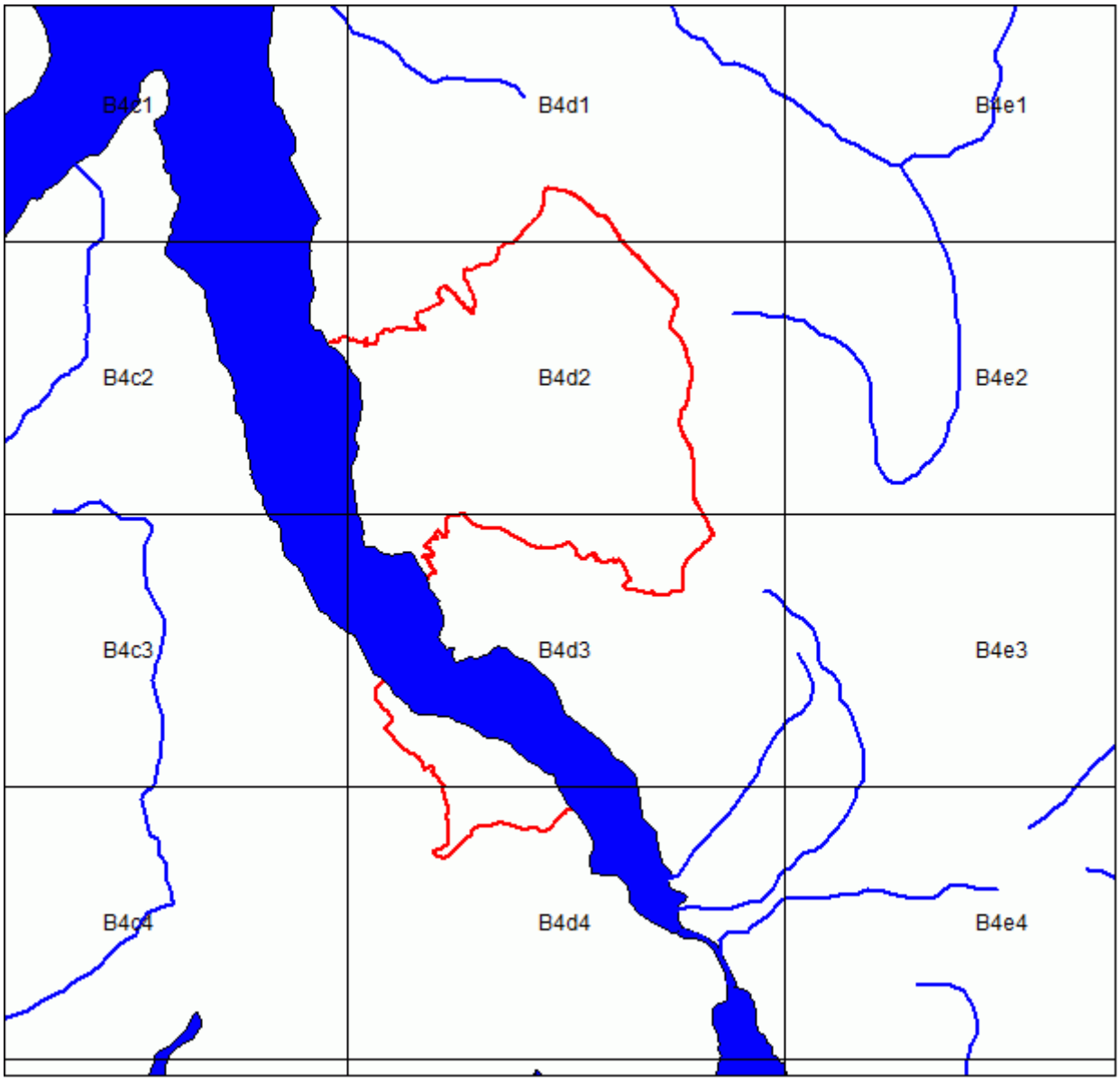


Figura 2-5 – Inquadramento CTR

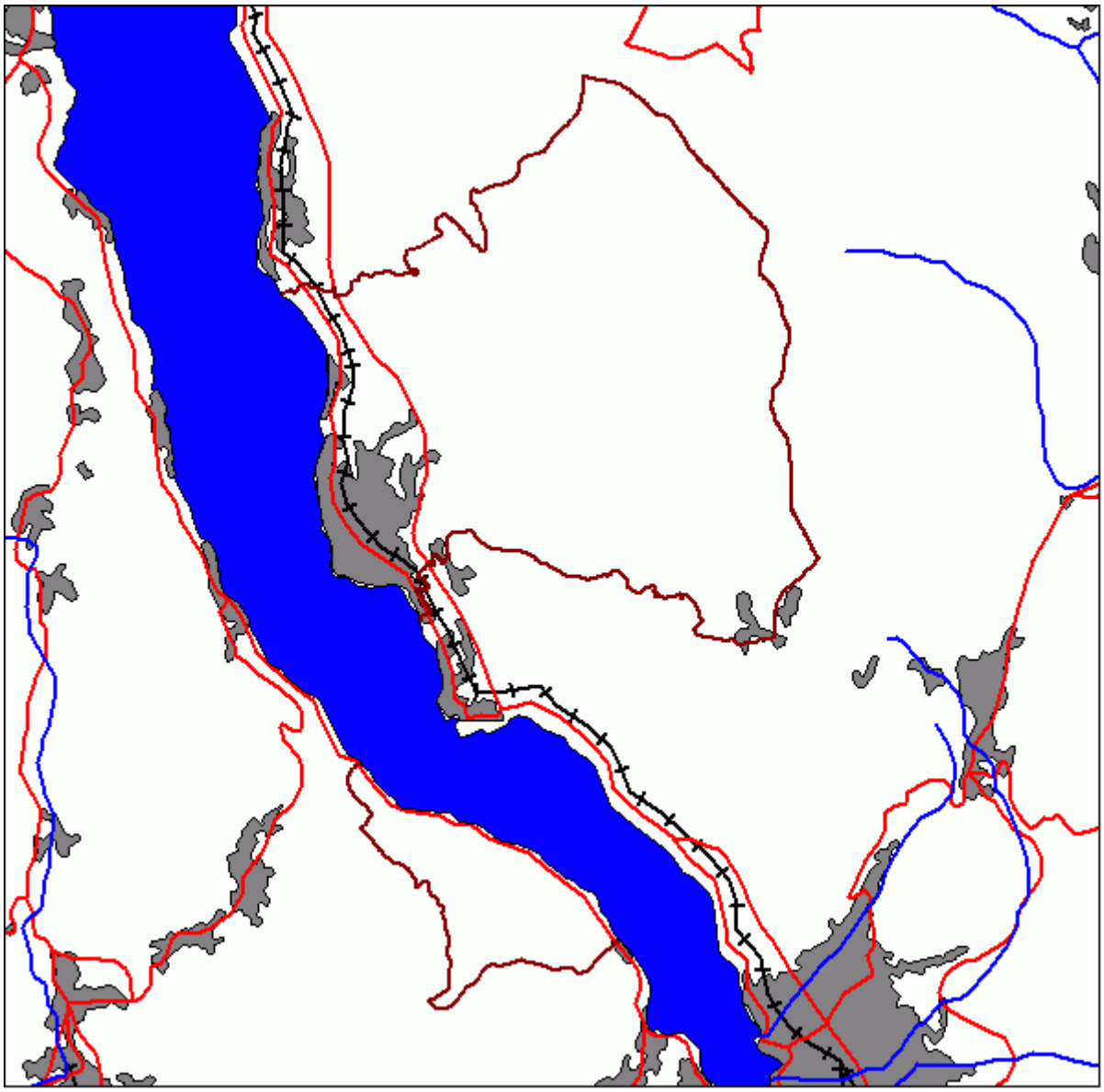


Figura 2-6 – Infrastrutture viarie e ferroviarie che tagliano o lambiscono il territorio comunale

I collegamenti stradali che attraversano il comune di Mandello del Lario sono (Figura 2-6):

- 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 "lariana", 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.

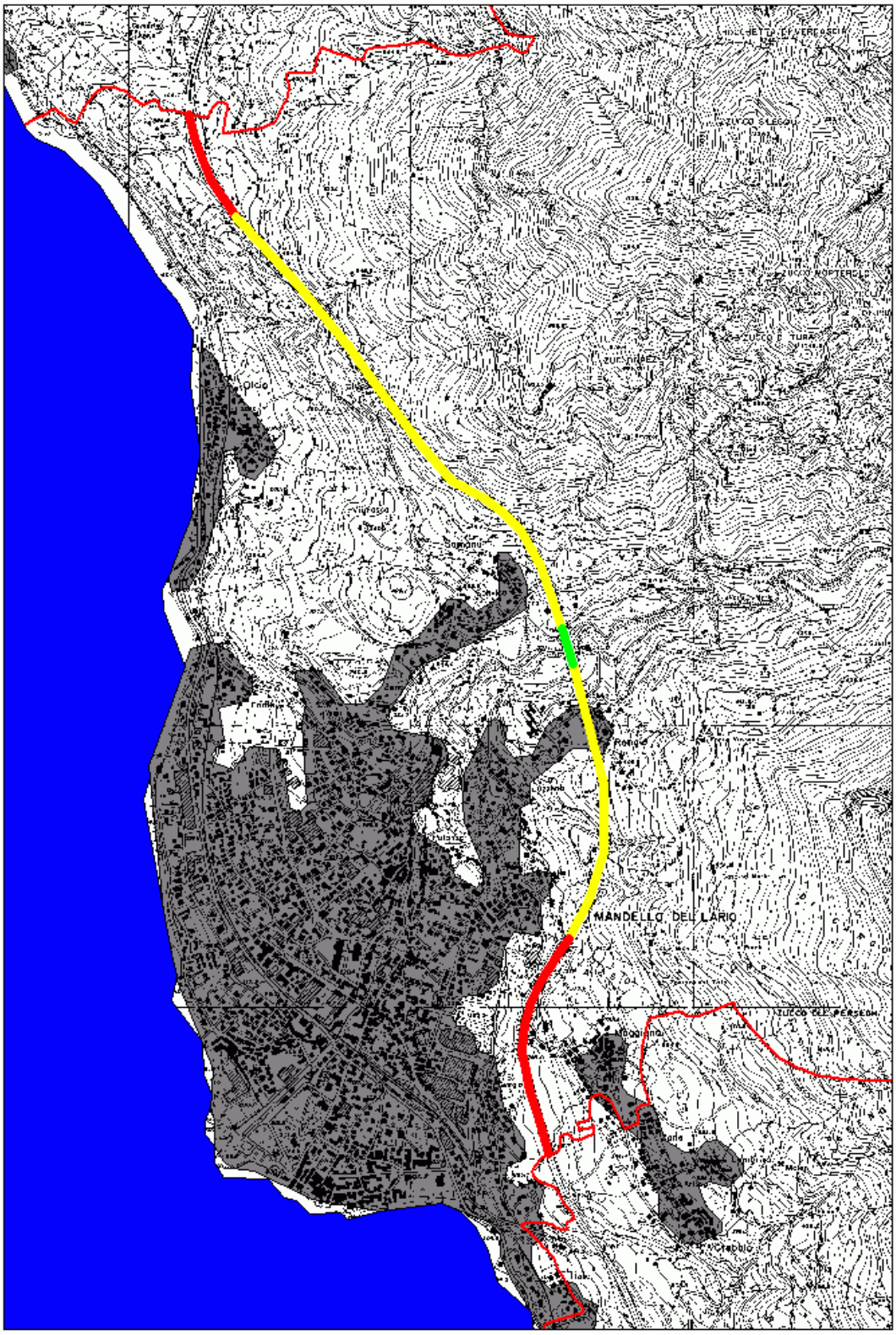


Figura 2-7 – Tracciato della SS36: in rosso i tratti allo scoperto, in giallo i tratti in galleria, in verde il viadotto sul Meria

4. Quadro della pianificazione sovraordinata

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

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 3-8).

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 3-9).

Lo **scenario 0a MISURC** mostra la frammistione tra tessuto residenziale e produttivo, in particolare industriale (Figura 3-10).

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 3-12).

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 3-13).

Lo **scenario 9c** evidenzia un rischio di degrado paesaggistico in prossimità della frazione di Olcio e al confine con Abbadia lariana (Figura 3-14)

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 3-15).

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 3-16)

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 3-17).

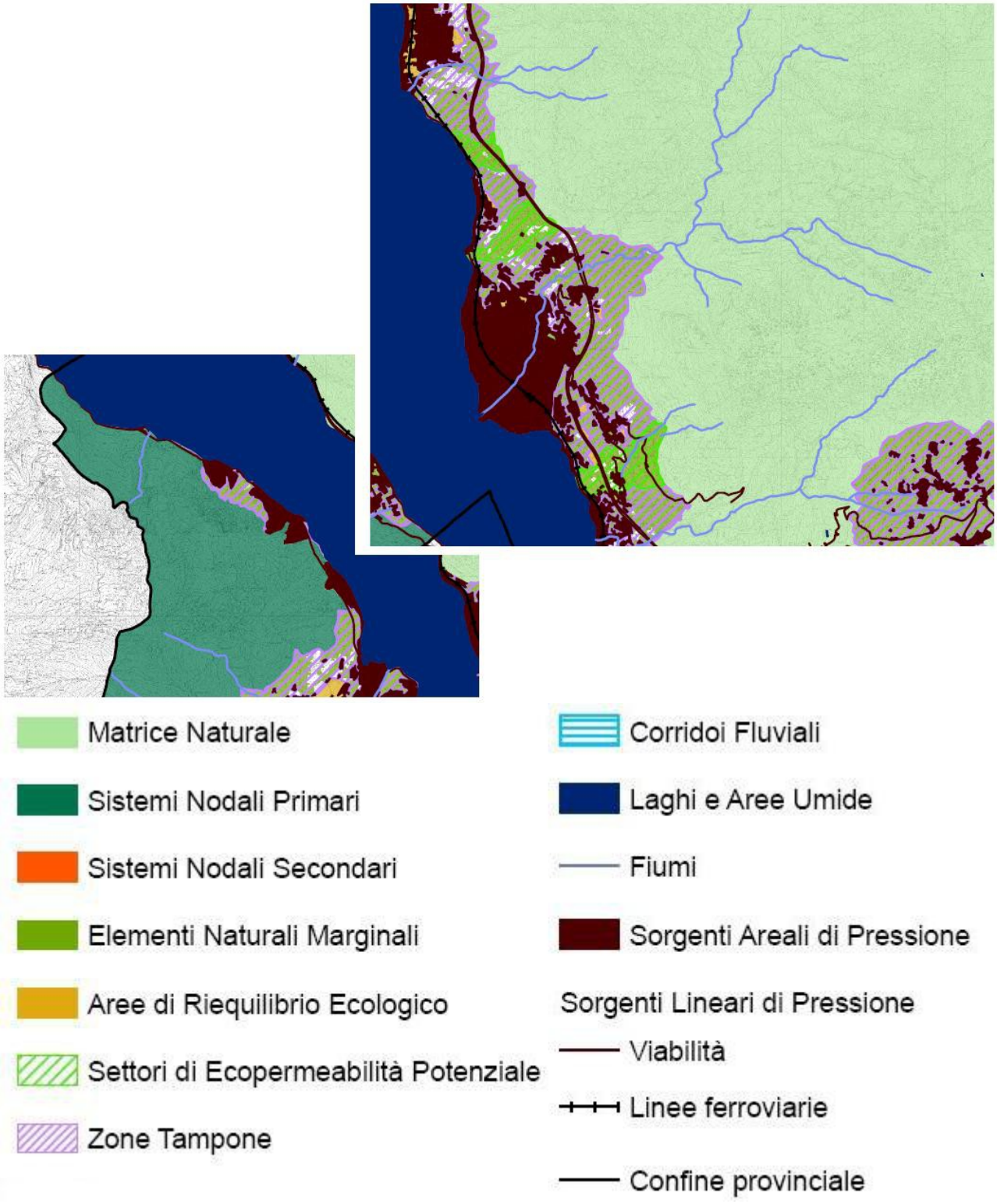


Figura 3-8 – QS rete ecologica – PTCP

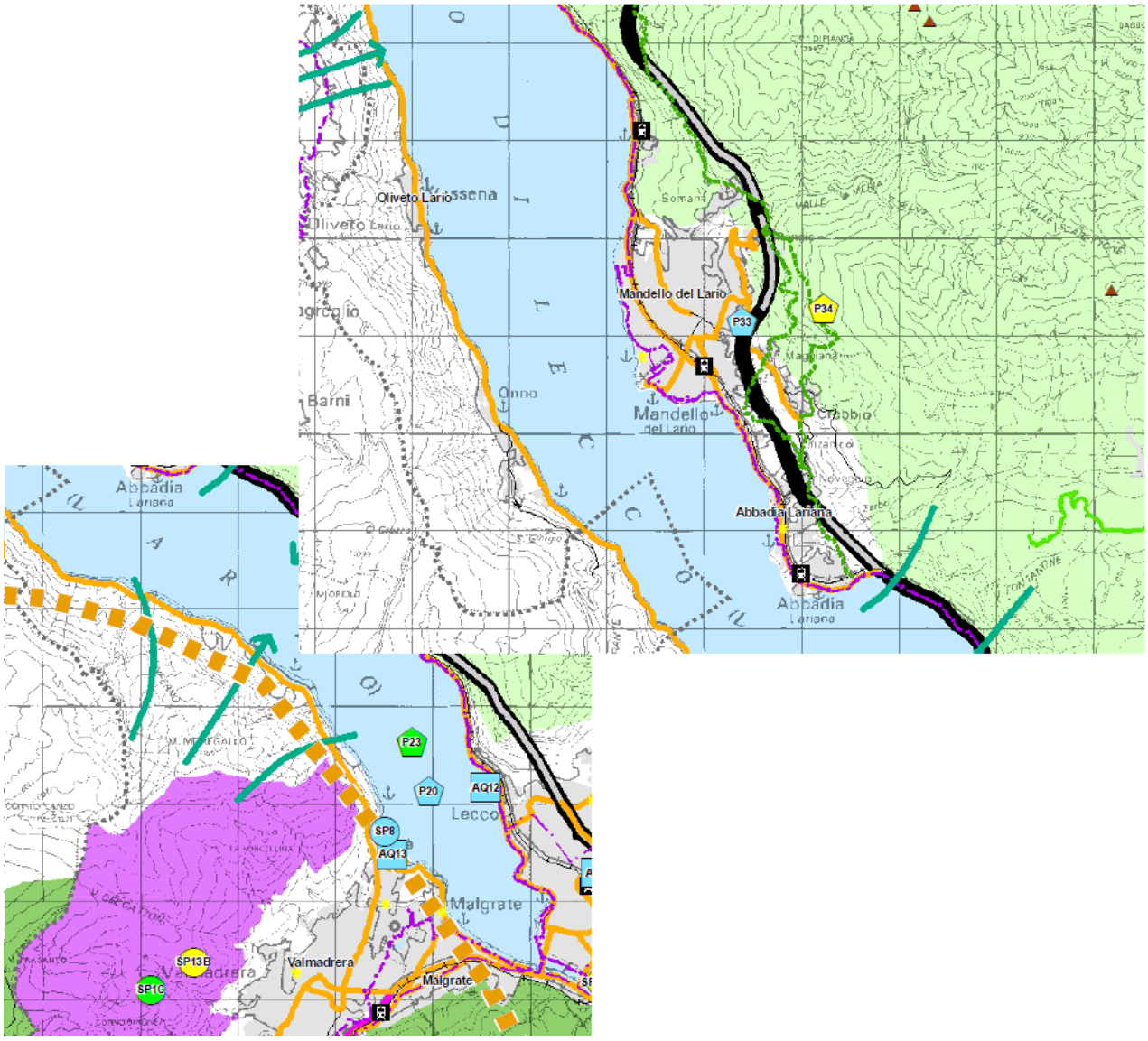


Figura 3-9 – QS territoriale – PTCP

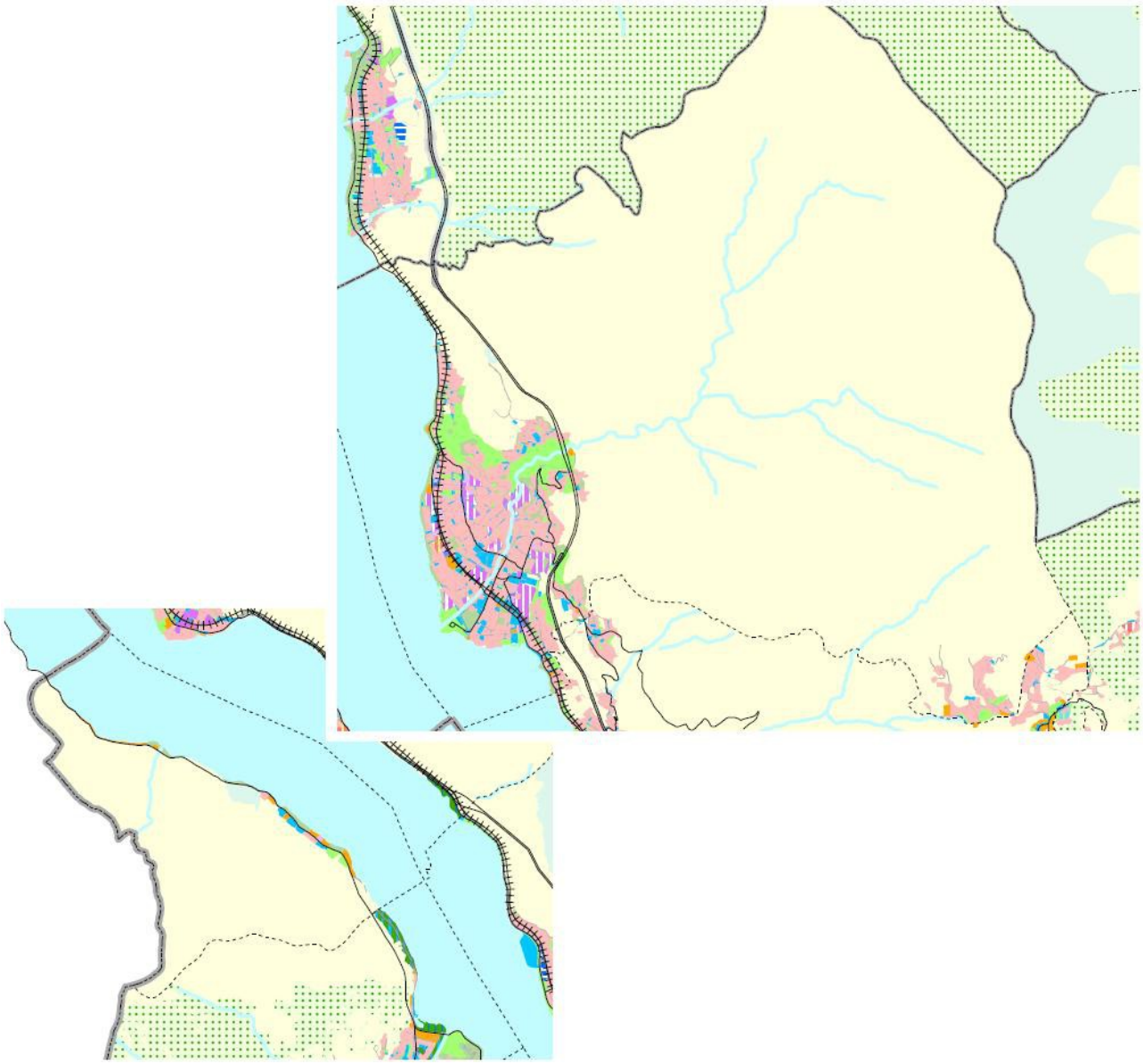


Figura 3-10 – scenario0a MISURC – PTCP

Figura 3-11 – scenario0a, MISURC legenda – PTCP

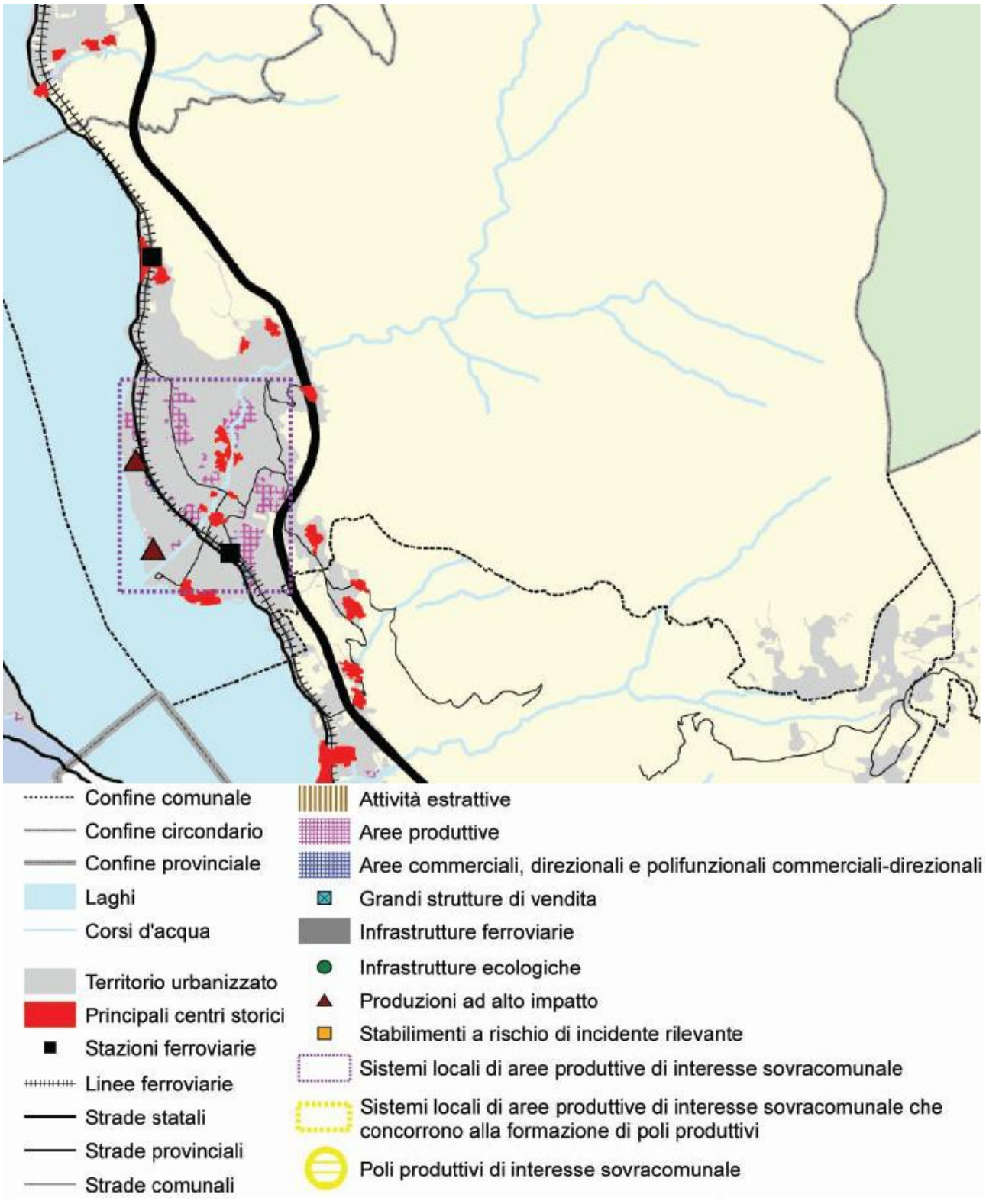


Figura 3-12 – scenario 1a, sistema attività produttive – PTCP

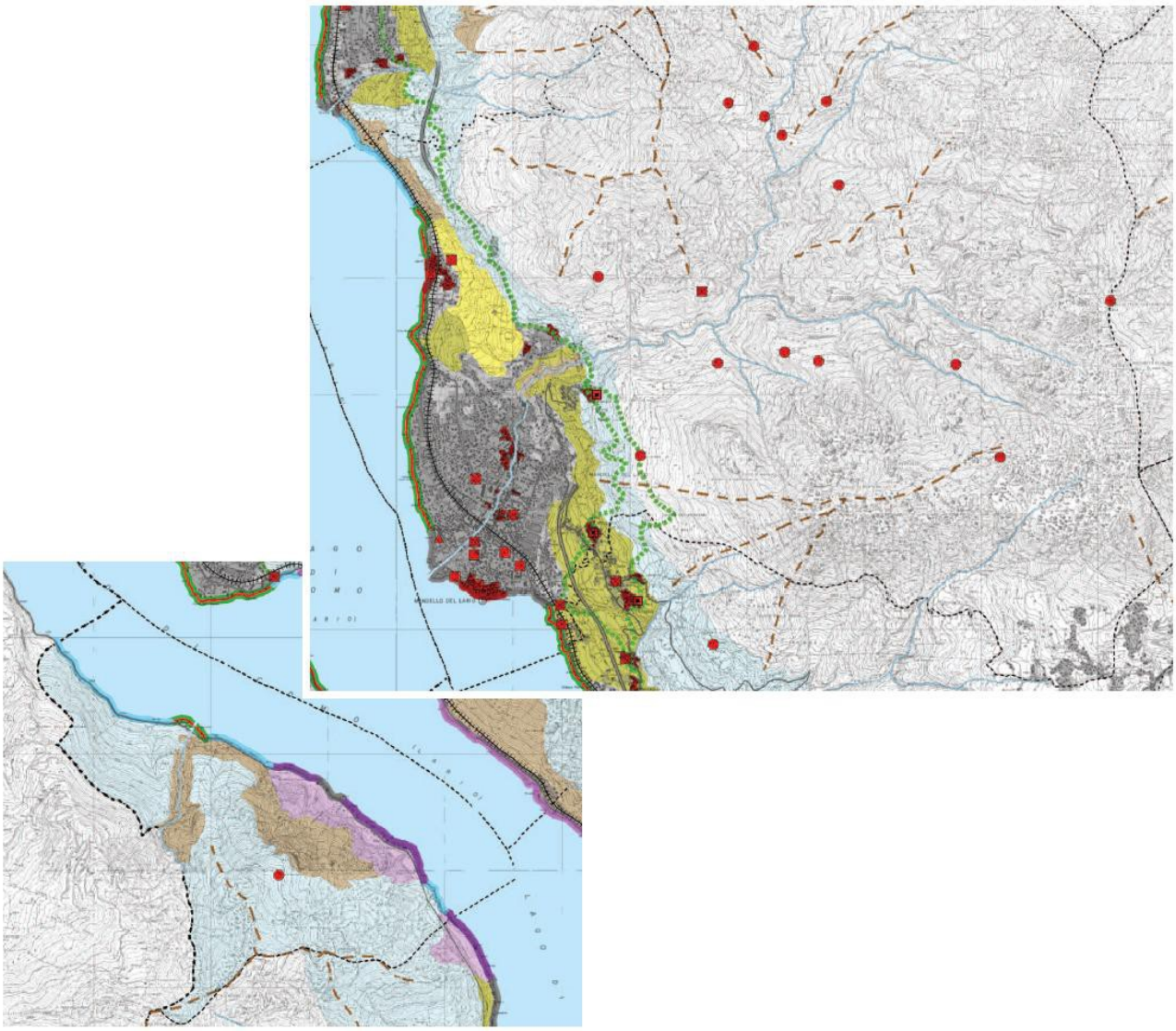


Figura 3-13 – scenario 9b, il paesaggio del Lario orientale – PTCP

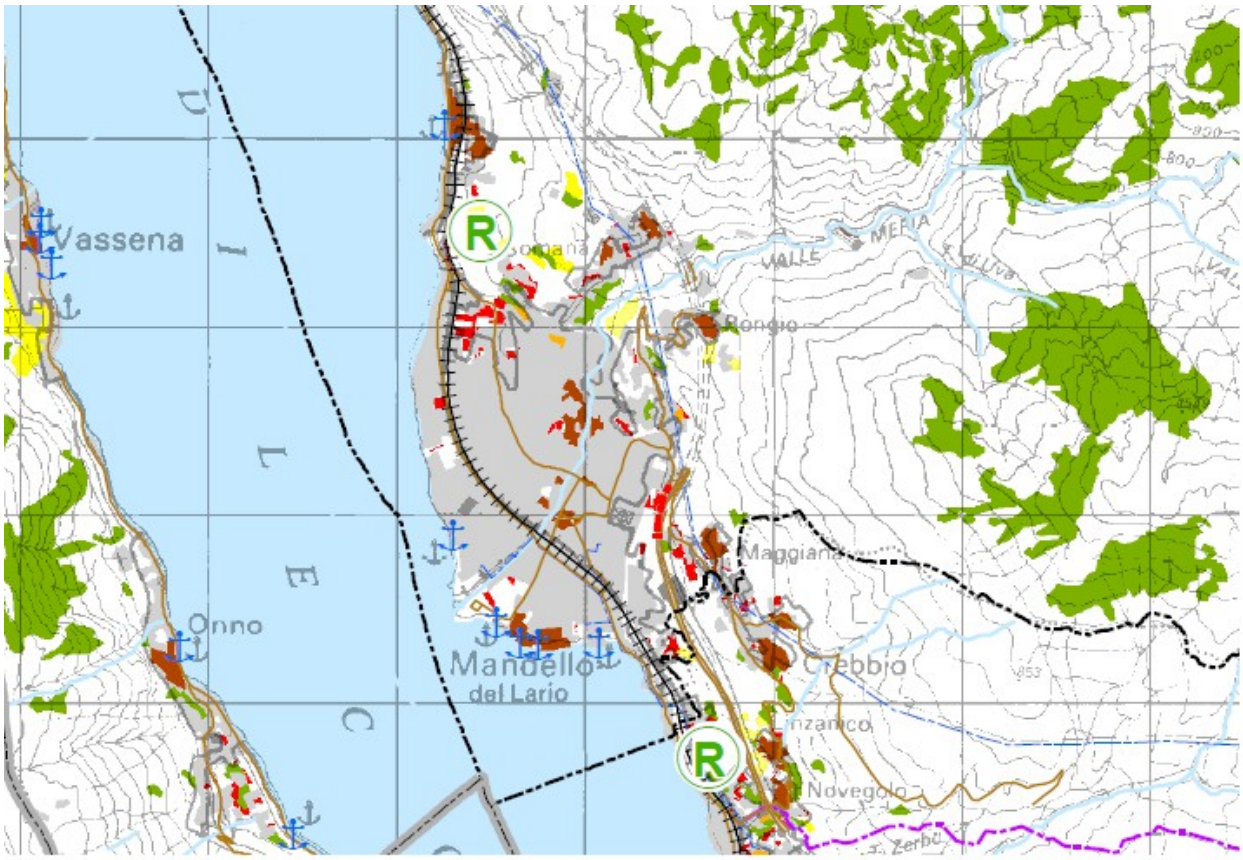


Figura 3-14 – scenario 9c, il degrado paesaggistico – PTCP

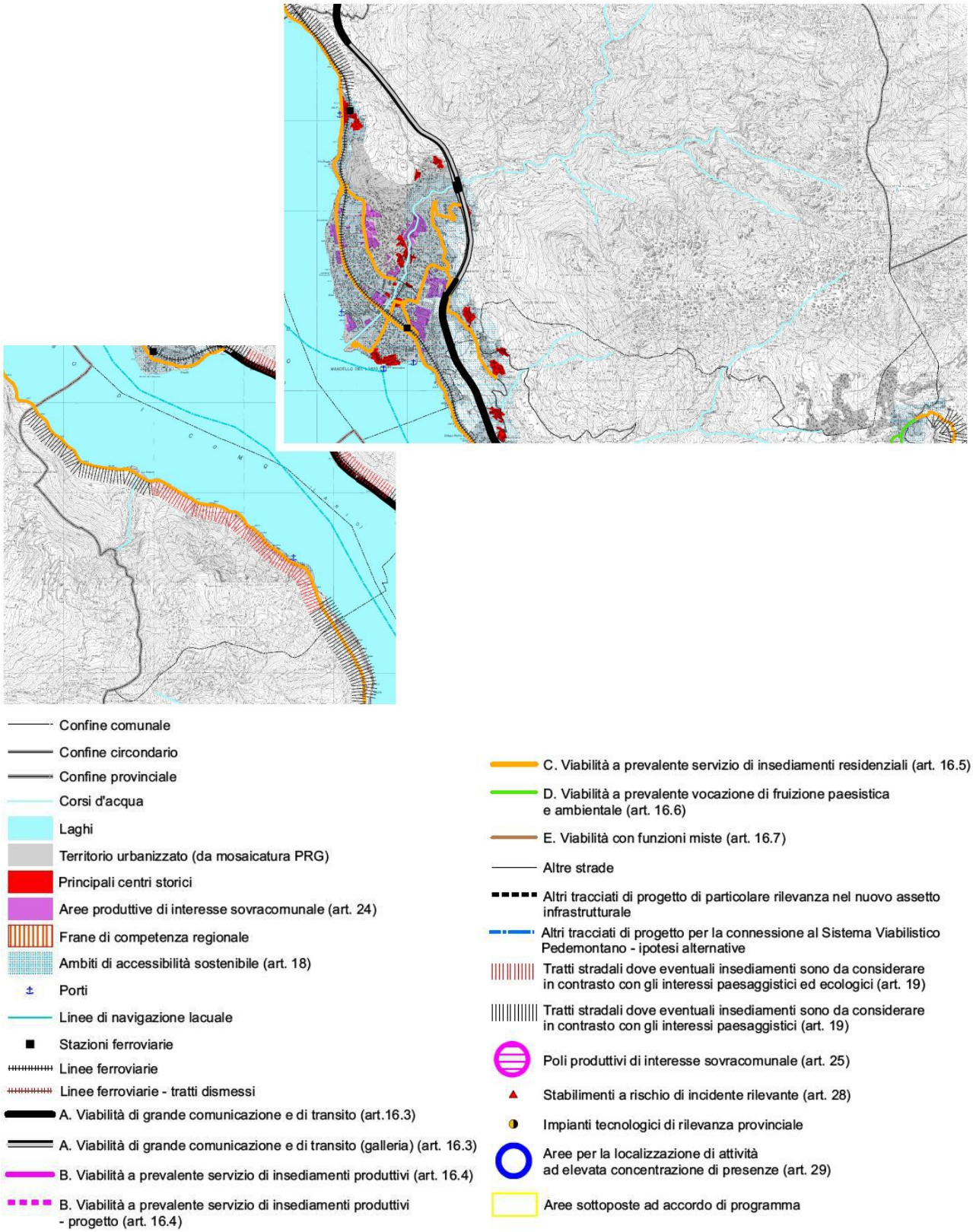


Figura 3-15 – tavola 1B - PTCP

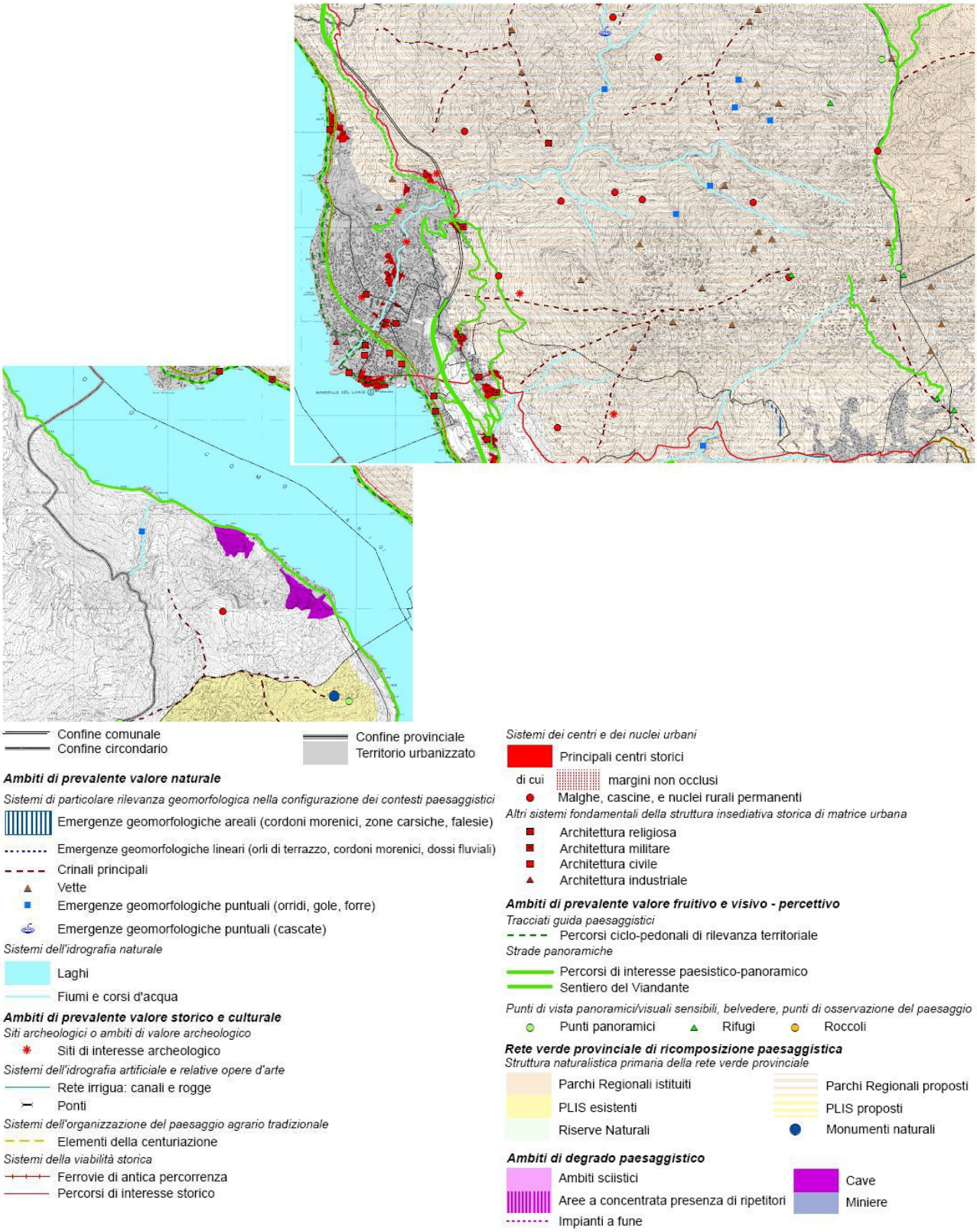
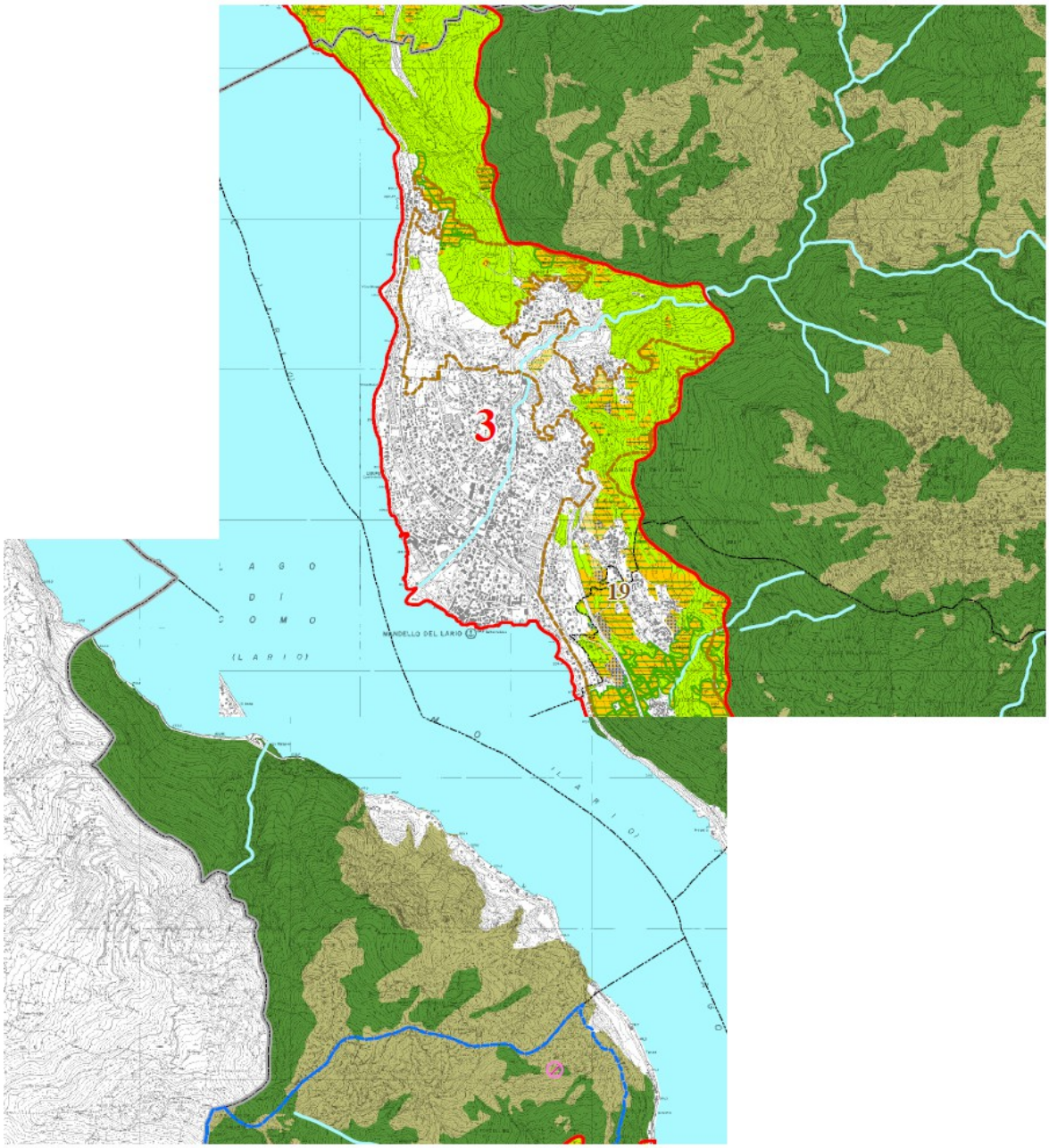


Figura 3-16 – tavola 2B - PTCP



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 Abbadia 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

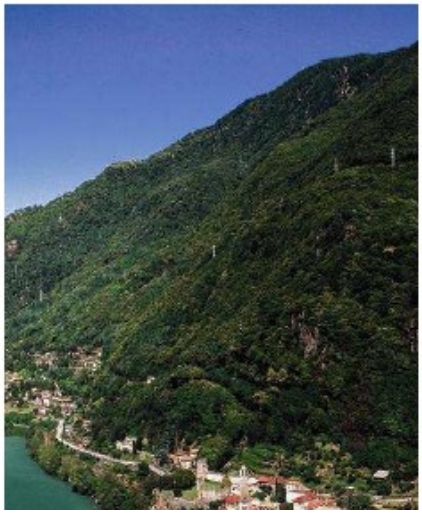
Paesaggi agrari di interesse storico colturale

12 individuati dalla Provincia
"L'agricoltura, i segni, le forme - progetto di valorizzazione del paesaggio agrario lecchese" (2003)
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 3-17 – 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 laghi, 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.

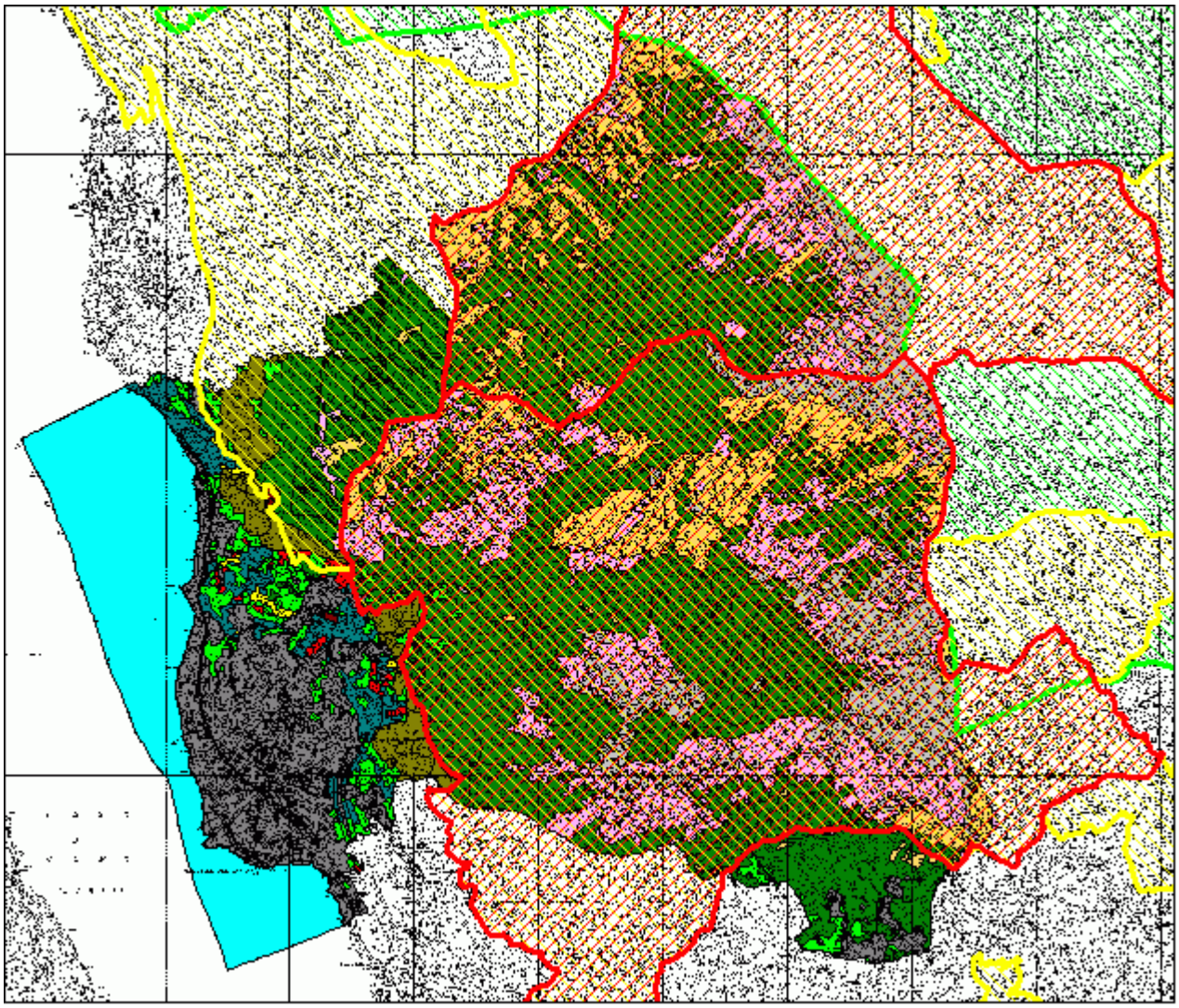


Figura 3-18 – Aree protette insistenti sul comune di Mandello del Lario: in rosso i due SIC, in giallo la ZPS

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 3-19 – 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 3-20 – 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. La valutazione di incidenza

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) puó 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. Puó 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 piú 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 (%)
- f rammentazione (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/programma/progetto, secondo quanto indicato nello schema seguente.

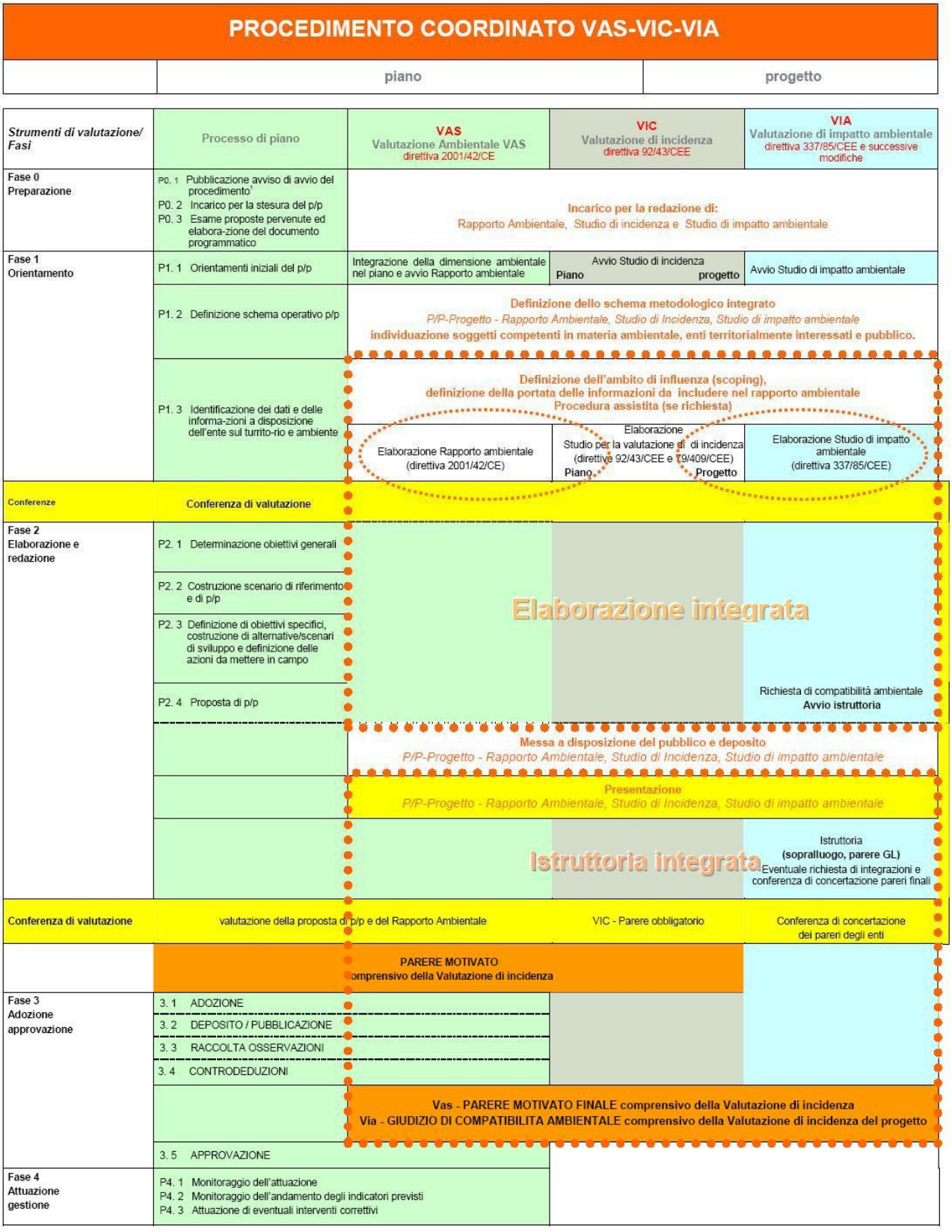


Figura 3-21 – Allegato 2 DGR 6420

4.2.2. 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 Chirotteri
- 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 3-22 – 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 Pinus mugo e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)	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 (*Cratoneurion*)	0,008	B	C	B	B
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	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'*Asperulo-Fagetum*	11,16	B	C	A	A
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*	0,7	B	C	A	A
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	1,84	B	C	B	B
9260	Foreste di *Castanea sativa*	8,57	B	C	B	B

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 regolamenta 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.

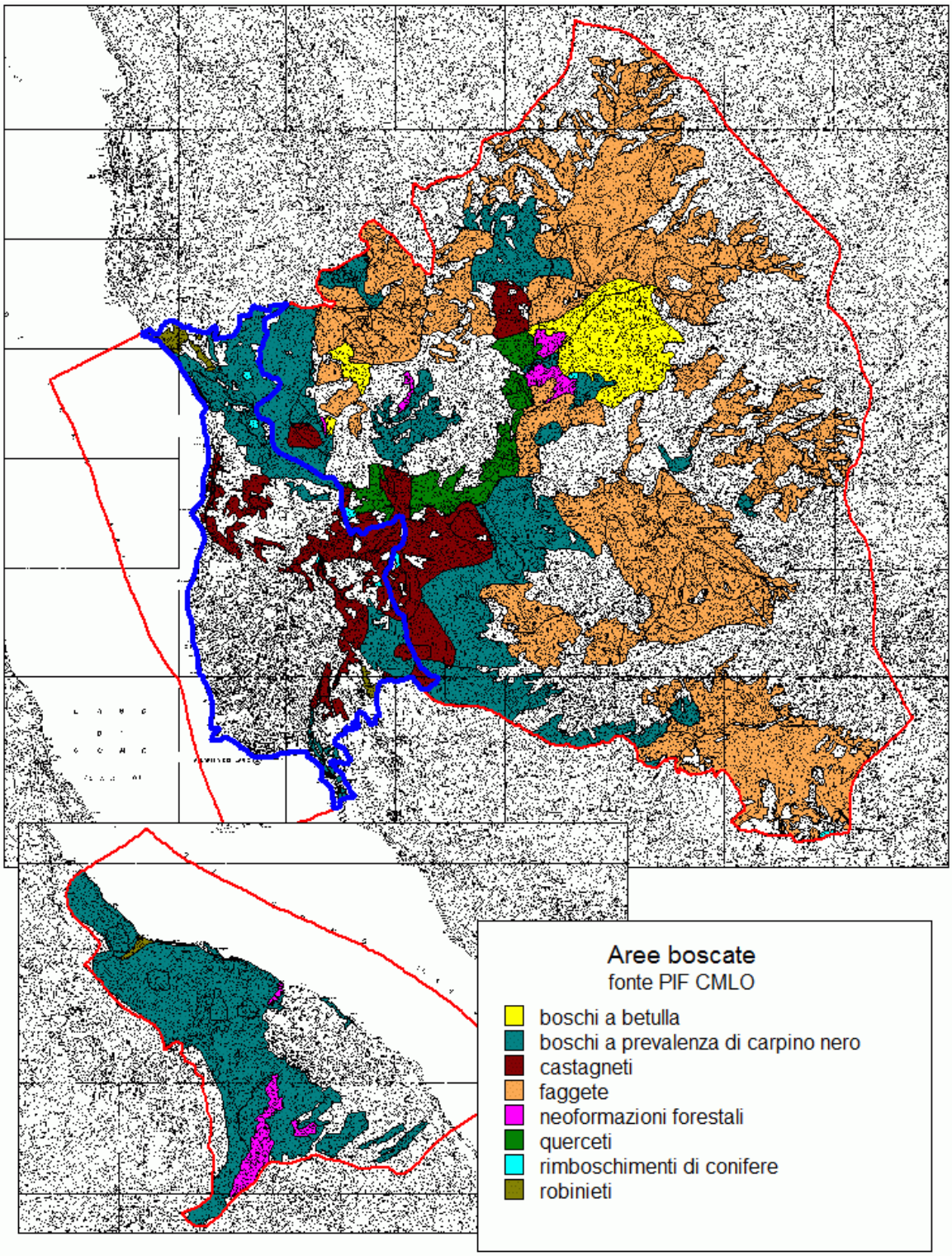


Figura 3-23 – tavola delle aree boscate individuate nel PIF; la linea blu rappresenta il limite per le trasformazioni areali

4.4. Altri strumenti di pianificazione

Si riportano qui in breve i riferimenti ad altri documenti e strumenti di pianificazione utili alla verifica della coerenza del PGT; dalla consultazione dei documenti citati, a cui

si rimanda per eventuali ulteriori approfondimenti, possono essere tratti alcuni spunti concreti applicabili alla pianificazione locale:

- Rapporto dell'ambiente ed. 2011 della Provincia di Lecco
- Piano Faunistico Provinciale
- Piano Ittico Provinciale
- Piano d'Ambito Provinciale
- Piano Provinciale di gestione dei Rifiuti
- Piano Energetico Provinciale

Rapporto dell'ambiente ed. 2011 della Provincia di Lecco

fornisce indicazioni generali sulle tematiche ambientali aggregate per provincia e per comprensori; da questo importante dovumento è possibile trarre alcune utili indicazioni, specifiche per il territorio (piccolo comune) e per il contesto (Documento di Piano), riguardo:

- profilo socio-sanitario, da cui si deduce che le principali cause di mortalità nella provincia sono imputabili a disturbi circolatori e tumori; aspetti entrambi correlabili con tematiche quali la promozione dell'atttività fisica, la qualità dell'aria, la gestione delle sostanze pericolose e inquinanti
- qualità dell'aria, per la quale i maggiori responsabili di inquinamento sono rappresentati dalla combustione non industriale (riscaldamento) e dal trasporto su strada, in particolare per quanto concerne il particolato atmosferico aerodisperso (PM10, PM2.5); inquinamento "indoor", cioè degli ambienti confinati in cui trascorriamo gran parte del nostro tempo e per il quale non esistono dati di riferimento
- inquinamento acustico, da gestire con un'accorta pianificazione delle adiacenze di destinazioni d'uso e con la coerenza con la zonazione acustica
- utilizzo delle risorse idriche, per cui risulta una potabilità delle acque (Mandello, 97 campionamenti) del 97,9% dal 2004 al 2009; sono inoltre censite 41 captazioni per uso privato
- acque superficiali, riporta i dati relativi all'impianto di depurazione con una situazione piuttosto critica per quanto riguarda i controlli (18 nel periodo 2004-2010, di cui ben 12 sfavorevoli)

Piano d'Ambito Provinciale ed. 2010

individua obiettivi quali:

- contenimento delle perdite della rete di acquedotto
- uso consapevole della risorsa idrica
- continuità nell'erogazione della risorsa idrica
- qualità dell'acqua distribuita
- riduzione dell'inquinamento determinato dalle fognature
- controllo degli scarichi recapitati in pubblica fognatura

per quanto riguarda le criticità comuni ai settori acquedotto, fognatura e depurazione, vale la pena enunciare le principlali di carattere generale:

- qualità del servizio all'utenza
- economicità del servizio
- miglioramento dell'efficienza

I dati speficici relativi alla situazione del comune sono riportati nei relativi paragrafi.

Piano Energetico Provinciale

Per quanto riguarda gli aspetti connessi all'energia ed al suo consumo, può essere utile tenere in conto di considerazioni generali che emergono dalla relazione:

- i principali consumi energetici sono imputabili alla residenza, seguiti dalle attività produttive (dati 2002-2007);
- si evidenzia la necessità di promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili
- per quanto riguarda specificatamente il settore edilizio, ci si pone l'obiettivo di introdurre parametri costruttivi cogenti
- si individua il settore residenziale come quello in grado di rispondere con maggiore flessibilità in tempi medio-brevi alle sollecitazioni relative al risparmio eneregetico

...

Per quanto riguarda specificatamente il settore residenziale:

L'orientamento generale che si intende seguire si basa sul concetto delle migliori tecniche e tecnologie disponibili. In base a tale concetto, ogni qual volta sia necessario procedere verso installazioni ex novo oppure verso retrofit o sostituzioni, ci si deve orientare ad utilizzare ciò che di meglio, da un punto di vista di sostenibilità energetica, il mercato può offrire. Tale concetto vuole stabilire delle condizioni affinché il ricambio naturale di per sé sia sufficiente a fornire un contributo significativo verso una maggiore efficientizzazione energetica.

...

L'approccio basato sulle migliori tecnologie trova, negli usi finali elettrici, la sua miglior forma di applicazione. I tempi relativamente brevi di vita utile consentono, infatti, di utilizzare i ricambi naturali per introdurre dispositivi sempre più efficienti.

…

Il raggiungimento degli obiettivi identificati potrà essere realizzato attraverso diverse azioni, tra cui:

- La definizione di accordi volontari settoriali con le società di servizi energetici o con i distributori di energia in virtù della possibilità che gli interventi siano sostenuti dall'emissione dei titoli di efficienza energetica;
- L'introduzione, negli strumenti di regolamentazione edilizia, di obblighi riguardanti l'efficienza negli usi elettrici per i servizi comuni degli edifici (uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale);

- L'introduzione, negli strumenti di regolamentazione edilizia, di condizioni costruttive che valorizzino l'illuminazione naturale (opportuno orientamento delle superfici trasparenti dei locali principali; sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici, ecc.).

La diminuzione dei consumi di energia elettrica può derivare anche da un uso più limitato di determinati apparecchi, primi fra tutti gli impianti di condizionamento estivo. Le azioni di efficientizzazione edilizia potranno apportare vantaggi anche in tal senso.

Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica … si può affermare che è possibile conseguire un notevole risparmio energetico ed un ridotto impatto ambientale nel settore dell'illuminazione esterna, pubblica e privata.

Essenzialmente, dal punto di vista tecnico, questi risultati sugli impianti esistenti si conseguono attraverso le seguenti 3 azioni:

- sostituzione delle lampade a bassa efficienza luminosa (tipicamente, le lampade a vapori di mercurio) con lampade caratterizzate da un'efficienza più elevata (specialmente lampade a vapori di sodio, ad alta e bassa pressione);

- interventi sui corpi illuminanti allo scopo di minimizzare o eliminare ogni forma di dispersione del flusso luminoso in direzioni diverse da quelle in cui questo è necessario (specificatamente, verso l'alto e lateralmente). Questi interventi si concretizzano attraverso la schermatura o la corretta inclinazione dei corpi illuminanti stessi;

- adozione di dispositivi atti a razionalizzare i consumi energetici degli impianti (come regolatori di flusso, interruttori crepuscolari, sistemi di telecontrollo).

Nel piano energetico provinciale viene infine promossa l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici in particolare di piccole e medie dimensioni, sugli edifici residenziali e sugli edifici pubblici.

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 4-25).

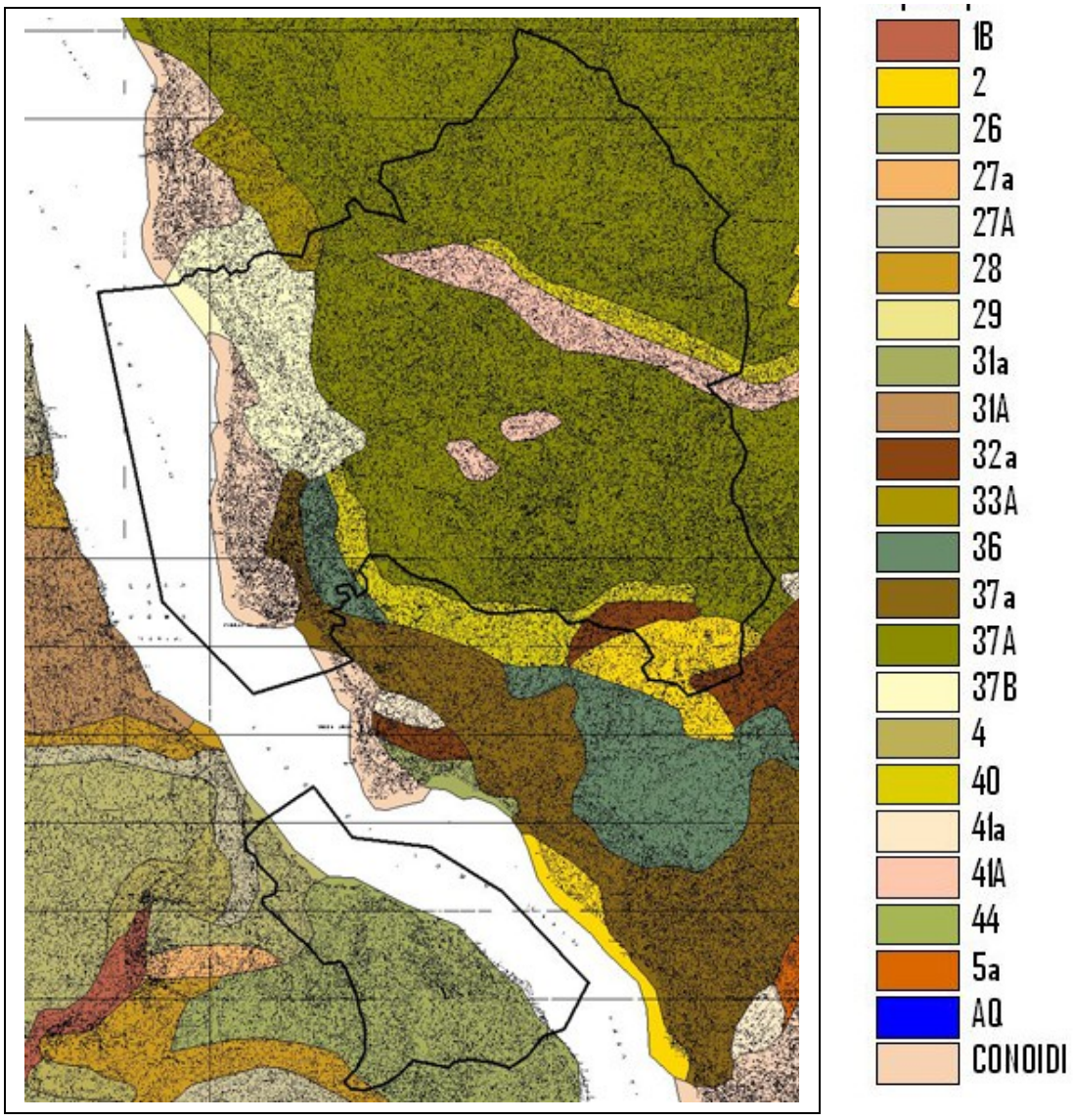


Figura 4-24 –Unità litologiche principali.

Figura 4-25 – 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 4-30. 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 4-26). 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 4-26, 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.

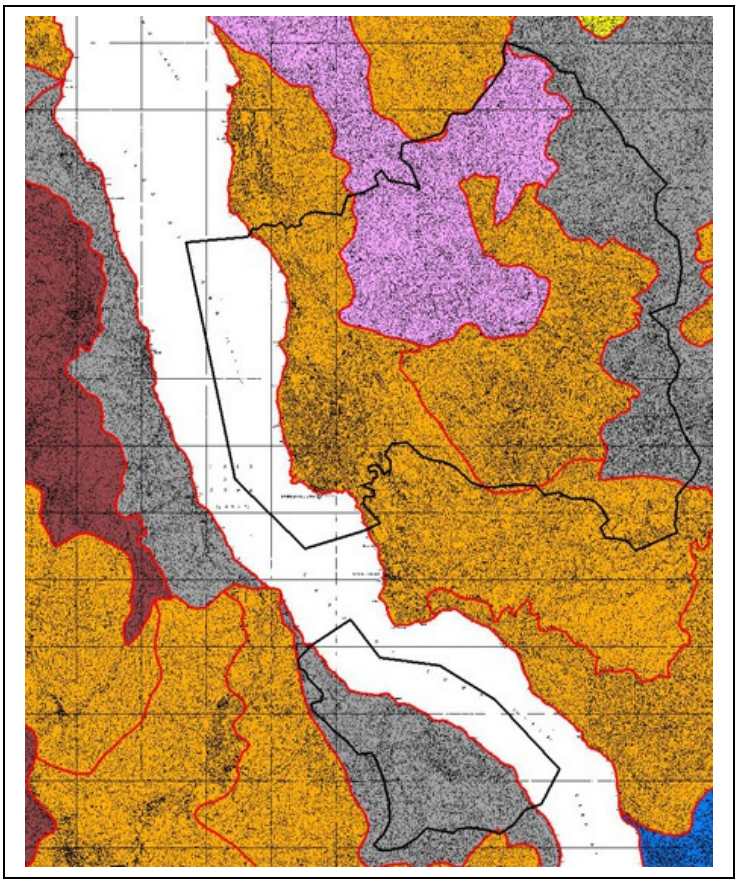


Figura 4-26 –Unità pedo-paesaggistiche del Comune di Mandello del Lario e delle zone limitrofe secondo la Carta dei Suoli della Regione Lombardia (ERSAF, 2005).

5.3. Frane

Uno degli aspetti di notevole rilevanza è rappresentato dai dissesti presenti nel territorio comunale, prevalentemente, ma non solo, nelle aree boschive montane.

Tabella 3.4
Comuni della provincia di Lecco interessati da frane, 2010

Comune	Crollo	Scivolamento	Colata	Sprofondamento	Complessa	Non Classificata
Mandello del Lario	48	5	124	0	200	1

Figura 4-27 – Rapporto sullo stato dell'ambiente ed 2011.

5.4. Punti di captazione idrica e acquedotto

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.

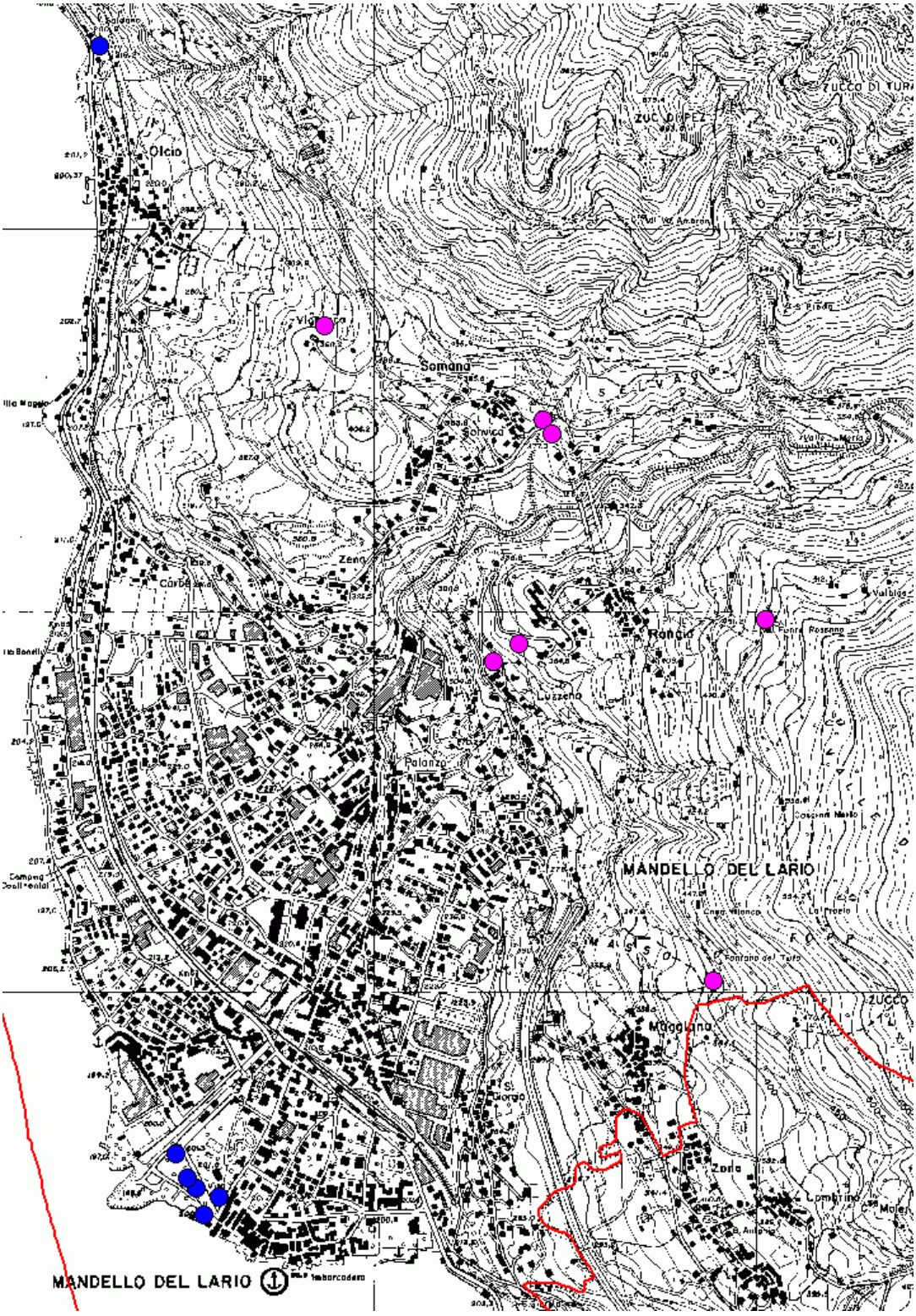


Figura 4-28 – Pozzi (in azzurro) e serbatoi (in rosa)

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

Dal Piano d'ambito ATO ed 2010, si attinge quanto segue:

- 5 pozzi (1 a Olcio, 4 a Mandello) in buono stato di conservazione (1 di Mandello in stato sufficiente)
- 4 impianti di captazione da sorgenti, in buono stato di conservazione (1 sufficiente)
- 6 serbatoi, 5 in cemento armato, 1 in muratura, tutti in buono stato di conservazione (2004)
- 88,5 km di rete acquedotto (52,5 adduzione + 36 distribuzione) mediamente in buono stato di conservazione (55 buono, 22 sufficiente, 3 ottimo, 6 insufficiente) (2004)
- 4,5 km di rete di distribuzione dichiarata insufficiente per stato di conservazione (2004)
- 1,5 km di rete di adduzione dichiarati insufficienti per stato di conservazione (2004)
- volumi per uso domestico pari a 524461 mc (86,6%), per uso non domestico pari a 81140 mc (13,4%) (2007-2008)
- consumo specifico domestico giornaliero pari a 119 l/ab (2008)
- consumo specifico non domestico giormaliero pari a 21 l/ab (2008)
- perdite > 40%

Il rapporto sullo stato dell'ambiente ed 2011 riporta inoltre:

- utilizzo delle risorse idriche, per cui risulta una potabilità delle acque (Mandello, 97 campionamenti) del 97,9% dal 2004 al 2009; sono inoltre censite 41 captazioni per uso privato.

% DI PRELIEVI RISLULTATI POTABILI* PER OGNI SINGOLO COMUNE NEL PERIODO 2004 - 2009									
Comuni	n. totale campionamenti	non potabili	% potabili 2004	% potabili 2005	% potabili 2006	% potabili 2007	% potabili 2008	% potabili 2009	% totale 2004-2009
MANDELLO DEL LARIO	97	2	94,2%	100,0%	100,0%	100,0%	93,7%	100,0%	97,9%

Tabella 4.4
Percentuali di campionamenti risultati potabili in ogni singolo comune della provincia di Lecco, 2004-2009
Fonte: ASL di Lecco

Tabella 4.5
Numero di captazioni per comune, suddivise per tipologia, 2010

Comune	Pozzi	Sorgenti	Derivazioni da corpo d'acqua superficiale	Attingimenti	Tot. captazioni
MANDELLO DEL LARIO	17	10	14		41

5.5. 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.

Riguardo gli scarichi di acque miste diretti, è da segnalare che viene previsto il collettamento ed il convolgliamento 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).

Tabella 4.16
Piano triennale degli investimenti: interventi previsti sulla rete fognaria provinciale

Comune di ubicazione dell'intervento	Descrizione dell'intervento	Investimento previsto (IVA compresa)
MANDELLO DEL LARIO	Realizzazione tratti di fognatura in via San Martino.	300.000,00

Tabella 4.17
Piano triennale degli investimenti: interventi previsti per il collettamento / depurazione delle acque reflue urbane nei comuni della provincia

Comune di ubicazione dell'intervento	Descrizione dell'intervento	Investimento previsto (IVA compresa)
MANDELLO DEL LARIO	Adeguamento impianto depurazione di Mandello.	450.000,00

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

Il piano d'ambito Ato ed. 2010 riporta quanto segue:

- lunghezza complessiva delle reti pari a 70 km, di cui l'80% in gres (2004)
- età media delle reti 30 anni
- stato di conservazione mediamente sufficiente (42 km sufficiente, 21 buono, 3,5 ottimo, 3,5 insufficiente (2004).

Riguardo l'impanto di depurazione il rapporto sullo stato dell'ambiente ed 2011 riporta dati relativi all'impianto di depurazione con una situazione piuttosto critica per quanto riguarda i controlli (18 nel periodo 2004-2010, di cui ben 12 sfavorevoli).

Comune di ubicazione	Impianto	Numero controlli ARPA nel periodo 2004-2010	Controlli sfavorevoli
MANDELLO DEL LARIO	Impianto intercomunale di Mandello del Lario	18	12

Tabella 4.14
Esito dei controlli effettuati da ARPA presso gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane ubicati in provincia di Lecco, 2004 – 2010

5.6. Qualità delle acque del lago

Per quanto concerne le acque lacustri, si riportani dati di balnaebilità delle acque (fonte Rapporto sullo stato dell'ambiente ed. 2011).

COMUNE	LOCALITÀ	Tot. Campioni Sfavorevoli					Tot. Controlli					% Esiti sfavorevoli				
		2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
MANDELLO DEL LARIO	Campeggio Mandello (Camping)	1	2	3	1	2	12	13	12	12	12	8,3	15,4	25,0	8,3	16,7
	Campeggio Nautilus	1	0	0	0	0	8	13	12	12	12	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Lido					1					12					8,3
	Quattroruote	1	1	0	0	0	12	13	12	12	12	8,3	7,7	0,0	0,0	0,0

Punto escluso dai campionamenti per giudizio di non balneabilità emesso per due anni consecutivi dalla Regione

Punto campionato in via conoscitiva nell'anno 2007 con richiesta di reinserimento per l'anno 2008

Tabella 4.1
Esito controlli per la balneazione in provincia di Lecco, lago di Como - ramo di Lecco e lago di Pusiano, 2004-2008
(Elaborazione Provincia di Lecco su dati ASL di Lecco)

Tabella 4.2
Esito controlli per la balneazione in provincia di Lecco, lago di Como - ramo di Lecco e lago di Pusiano, 2009
(Elaborazione Provincia di Lecco su dati ASL di Lecco)

COMUNE	LOCALITÀ	Parametri microbiologici	Monitoraggio Algale			
		Giudizio	N° Campionamenti	N° Campioni favorevoli	N° Campioni sfavorevoli	% Esiti sfavorevoli
MANDELLO DEL LARIO	Campeggio Mandello	ECCELLENTE	-	-	-	-
	Campeggio Nautilus	ECCELLENTE	-	-	-	-
	Lido	ECCELLENTE	-	-	-	-

Come si nota i dati più recenti sono migliori, ma in realtà questo dipende dalla variazione dei parametri (meno restrittivi) della normativa vigente.

5.7. 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 4-29). 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	

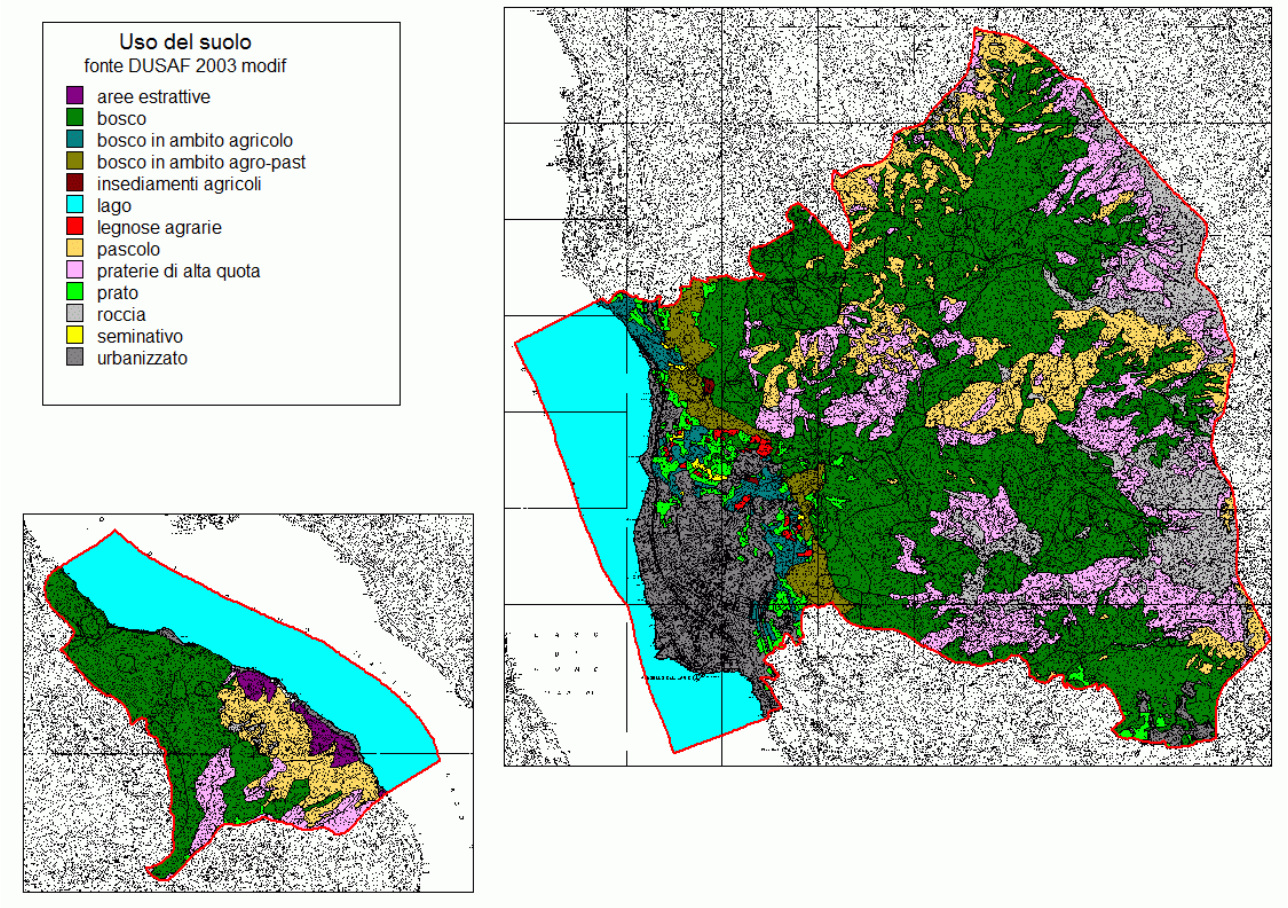


Figura 4-29 – Uso del suolo (fonte DUSAF, Regione Lombardia, 1998)

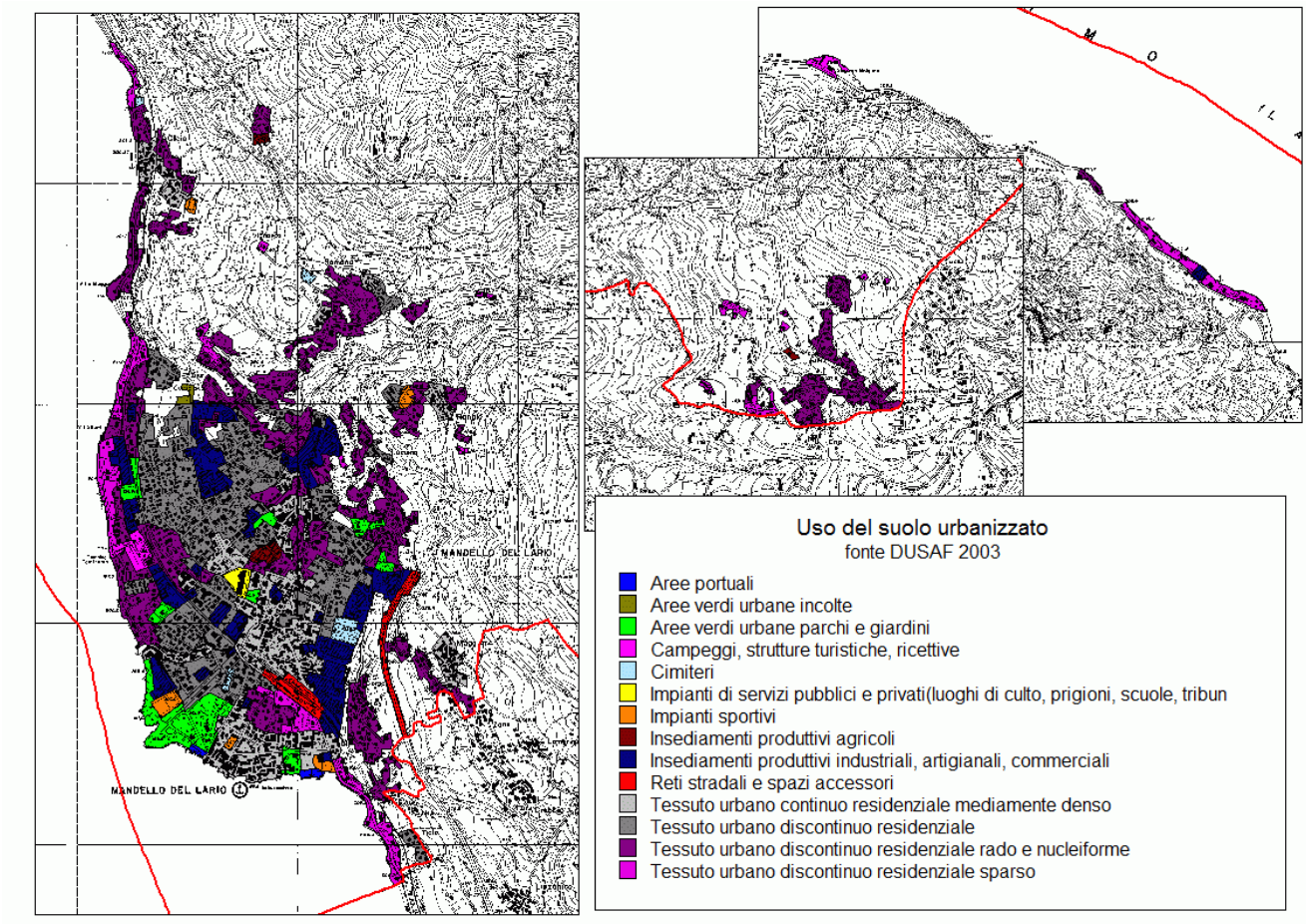


Figura 4-30 – Uso del suolo delle aree urbanizzate (fonte DUSAF, Regione Lombardia, 1998)

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

5.8. 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

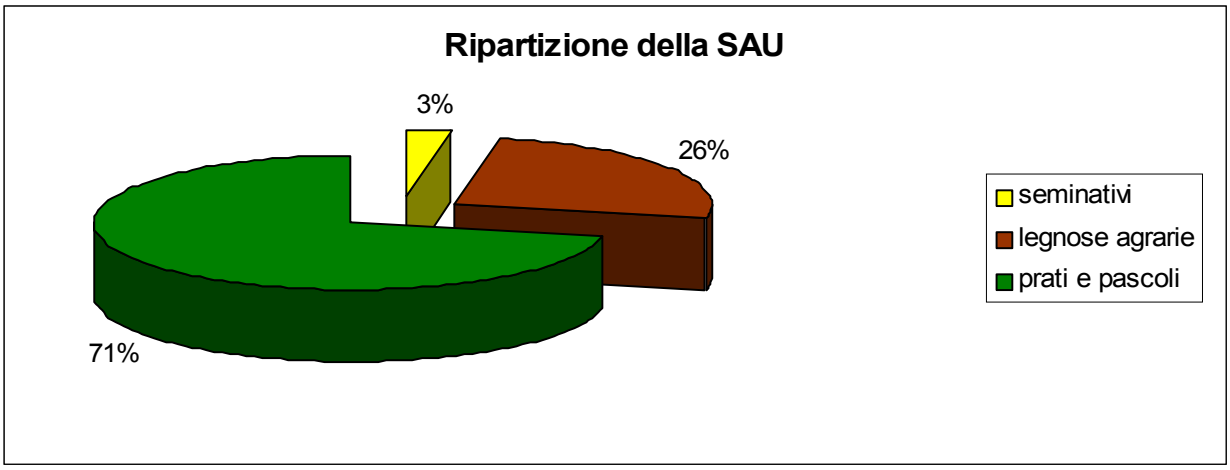


Figura 4-31 – ripartizione della Superficie Agraria Utilizzata (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

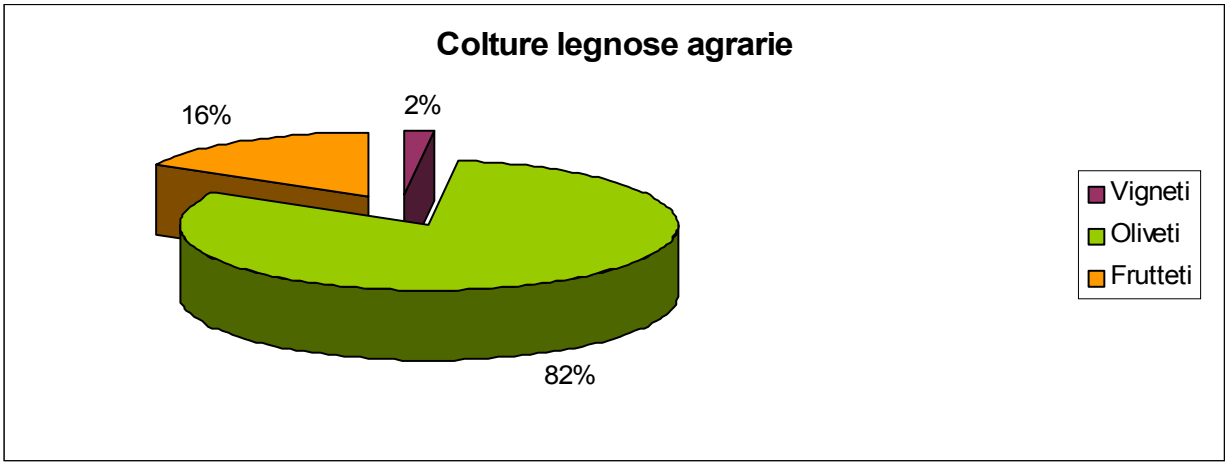


Figura 4-32 – ripartizione delle colture legnose agrarie (fonte V censimento ISTAT dell'agricoltura)

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 solo manodopera 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	Aziende con superficie < 1 ha	Aziende con superficie 1-2 ha	Aziende con superficie 2-5 ha	Aziende con superficie 5-10 ha	Aziende con superficie 10-20 ha	Aziende con superficie 20-50 ha	Aziende con superficie 50-100 ha	Aziende 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 foraggere avvicendate	Superficie aziende con seminativi a foraggere 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**
foraggere 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 acidit à e sapore sopraffino 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 eve 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 purchè 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 variet à presenti negli uliveti, in misura tuttavia non superiore al 20%.
ZONA DI PRODUZIONE
Per la produzione di OLIO EXATRAVERGINE DI OLIVA| LAGHI LOMBARDI DOP LARIO" sono da considerarsi idonei gli oliveti presenti nella zona di produzione che comprende, nelle province di Como e Lecco, l'intero territorio amministrativo dei seguenti comuni: Gera Lario, Trezzone, Vercana, Domaso, Gravedona, Consiglio di Rumo, Dongo, Musso, Pianello nel Lario, Cremia, Santa Maria Rezzonico, Sant'

Abbondio, Plesso, Grandola, Menaggio, Griante, Tramezzo, Mezzegra, Lenno, Ossuccio, Sala Comacina, Colonno, Argegno, Brienno, Laglio, Carate Urio, Moltrasio, Bellagio, Porlezza, Valsolda, Colico, Dorio, Dervio, Bellano, Varenna, Perledo, Lierna, Mandello del Lario, Abbadia 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 sesti 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, Cabiate, 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: Abbadia 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, Valgreghentino, 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 tonnellate10 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 modalita' di vendita e alla trasparenza dei prezzi, nonche' 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'attivita' 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 puo' 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 qualita' e di trasparenza amministrativa nell'esercizio dell'attivita' 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 1Â° agosto 2007, prot. n. 178/CSR;

Visto il parere della Conferenza Stato-citta' 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 attivita' 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 nonche' su aree di proprieta' 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 attivita' 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'attivita' di vendita all'interno dei mercati agricoli di vendita diretta e' esercitata dai titolari dell'impresa, ovvero dai soci in caso di societa' agricola e di quelle di cui all'art. 1, comma 1094, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, dai relativi familiari coadiuvanti, nonche' 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 autorita' 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'attivita' di vendita all'interno dei mercati agricoli di vendita diretta, in conformita' 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 e' assoggettato alla disciplina sul commercio.

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

Art. 4. Modalita' di vendita dei prodotti agricoli

1. All'interno dei mercati agricoli di vendita diretta e' ammesso l'esercizio dell'attivita' 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 attivita' 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 modalita' di vendita, finalizzato alla valorizzazione della tipicita' 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 fruibilita' dei mercati agricoli di vendita diretta anche mediante la possibilita', 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 attivita' 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 attivita' 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 e' operato nell'ambito delle vigenti disponibilita' di bilancio.

5.9. Vegetazione

5.9.1. 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 (Aglio dell'Insubria) e Aquilegia einseliana. 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 d 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 bacata). I boschi con tasso sono formazioni rare, di grande valore ecologico, anche se qui le frequenti ceduazioni 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 ceduazioni 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.

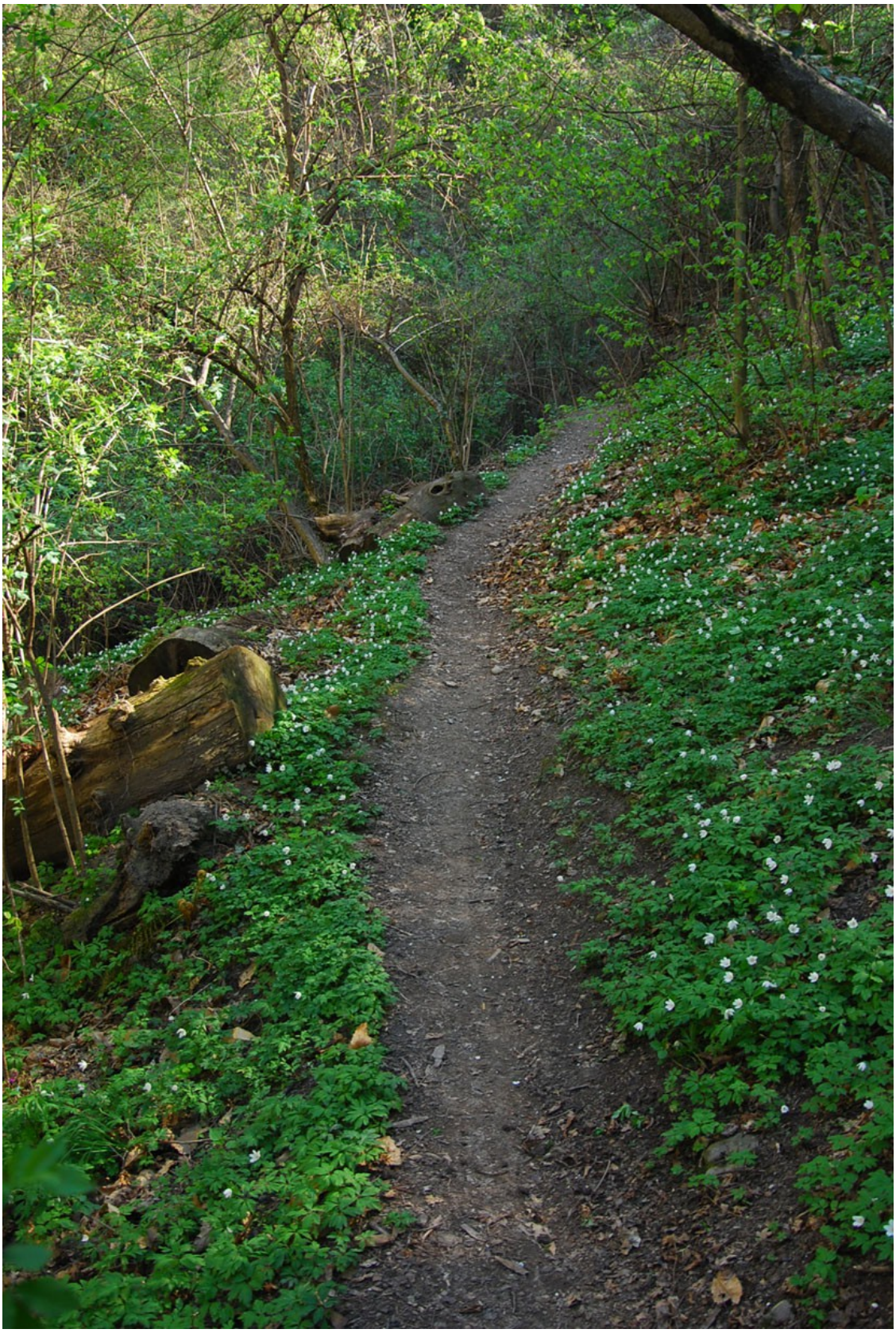


Figura 4-33 – sottobosco a geofite (in questo caso, Anemone nemorosa), in un ostrieto cresciuto in un vallone lungo il Sentiero del Viandante.

- 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 pseudplatanus). Il sottobosco è caratterizzato da specie tipiche dei substrati carbonatici quali Helleborus niger (Rosa di Natale), ciclamino (Cyclamen purpurascens), Cardamine heptaphylla, Daphne mezereum, Cephalantera 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.

5.9.2. 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 4-34 – alberi morti in seguito all'incendio del 1997 in Val Scarettone, lungo il sentiero verso il Rifugio Elisa.

5.10. 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.

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

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

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						D		B				C			C
A082	Circus cyaneus			6-10					D			C			C			C
A091	Aquila chrysaetos	1-5	1-5					C			B			B			B	
A104	Bonasa bonasia	6-10	6-10						D			C		B			B	
A107	Tetrao tetrix tetrix	11-50	11-50					C				C		B			B	
A109	Alectoris graeca saxatilis	11-50	11-50					C				C		B			B	
A223	Aegolius funereus	6-10	6-10					C			B			B				C
A236	Dryocopus martius	6-10	6-10						D		B			B				C
A338	Lanius collurio	6-10	6-10						D			C			C			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				51-100			C			B				C			C
A256	Anthus trivialis		11-50					C				C		B			B	
A275	Saxicola rubetra		11-50						D									
A277	Oenanthe oenanthe		11-50					C			B			B				C
A282	Turdus torquatus		11-50						D									
A309	Sylvia communis		11-50					C				C		B			B	
A313	Phylloscopus bonelli		11-50					C			B			B				C
A314	Phylloscopus sibilatrix		6-10					C			B			B			B	
A310	Sylvia borin		11-50						D									
A319	Muscicapa striata		11-50						D									

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							D									
1303	Rhinolophus hipposideros	p							D									
1308	Barbastella barbastellus	p							D									

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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		B				C			C

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							D		B		A				B	
1088	Cerambyx cerdo	P						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
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 mistacinus	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		Cychrus 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						D									
A073	Milvus migrans		6-10								B			B			B	
A082	Circus cyaneus			6-10					D									
A091	Aquila chrysaetos	1-5	1-5					C			B			B			B	
A103	Falco peregrinus	1-5	1-5					C			B			B			B	
A107	Tetrao tetrix tetrix	11-50	11-50					C				C		B			B	
A109	Alectoris graeca saxatilis	11-50	11-50					C				C		B			B	
A215	Bubo bubo	1-5	1-5					C			B			B			B	
A224	Caprimulgus europaeus	6-10	6-10					C				C		B				C
A338	Lanius collurio	6-10	6-10						D									
A379	Emberiza hortulana	6-10	6-10					C				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			B				C			C
A210	Streptopelia turtur		11-50						D									
A255	Anthus campestris		6-10					B				C		B			B	
A256	Anthus trivialis		11-50					B				C		B			B	
A280	Monticola saxatilis		1-5					B				C		B			B	
A300	Hippolais polyglotta		11-50						D									
A309	Sylvia communis		11-50					B				C		B			B	C
A313	Phylloscopus bonelli		11-50					B			B			B				C
A314	Phylloscopus sibilatrix		6-10					B			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						C			B				C		B	
1303	Rhinolophus hipposideros	P						C			B				C		B	
1316	Myotis capaccinii	P						C			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			
B	M	A	R	F	I	P			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 cirlus	6-10			C	
	M						Myotis nattereri	P	A		C	
	M						Myotis daubentonii	P	A		C	
	M						Myotis mistacinus	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		Cychrus cylindricollis	P		B		

Da: Formulario standard Natura 2000 – ZPS IT2030601 – Grigne

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		5-20		P			C			B				C		B				
A073	Milvus migrans		>100		P		B			A					C	A					
A082	Circus cyaneus			11-20				C			B				C		B				
A091	Aquila chrysaetos	1-5						C			B				C		B				
A103	Falco peregrinus	C						C		A					C	A					
A104	Bonasa bonasia	C						C			B			B			B				
A409	Tetrao tetrix tetrix	20-100						C		A				B			B				
A412	Alectoris graeca saxatilis	20-100						C		A				B			B				
A122	Crex crex		C		R		B				B		A				B				
A215	Bubo bubo	2-10						C			B			B			B				
A223	Aegolius funereus	6-10						C			B			B			B				
A224	Caprimulgus europaeus		C		R			C			B				C		B				
A236	Dryocopus martius	C						C			B			B				C			
A272	Luscinia svecica				R			C			B				C		B				
A338	Lanius collurio		C		C			C			B				C		B				
A379	Emberiza hortulana		5-10		R			C				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			
A086	Accipiter nisus	C						C			B				C		B				
A087	Buteo buteo	C						C			B				C		B				
A096	Falco tinnunculus	R						C			B				C		B				
A155	Scolopax rusticola				> 100		B				B				C			C			
A210	Streptopelia turtur		R						D												
A212	Cuculus canorus		R		R			C			B				C		B				
A219	Strix aluco	C						C			B				C		B				
A235	Picus viridis	C						C			B				C		B				
A237	Dendrocopos major	C						C			B				C		B				
A247	Alauda arvensis		R						D												
A250	Ptyonoprogne rupestris		C	R				C			B				C		B				
A255	Anthus campestris		6-10					B				C		B			B				
A256	Anthus trivialis		C		C			C			B				C		B				
A259	Anthus spinoletta		R	R	R			C			B				C		B				
A261	Motacilla cinerea	R	C	R				C			B				C		B				
A262	Motacilla alba	R	C	R				C			B				C		B				
A266	Prunella modularis				C			C			B				C		B				
A267	Prunella collaris				C			C			B				C		B				
A269	Erithacus rubecula		C	R	C			C			B				C		B				
A273	Phoenicurus ochruros	P			R			C			B				C		B				
A274	Phoenicurus phoenicurus		C	R	C			C			B				C		B				
A275	Saxicola rubetra		R		R			C			B				C		B				
A277	Oenanthe oenanthe		C		R			C			B				C		B				
A280	Monticola saxatilis		R		R			C			B				C		B				
A282	Turdus torquatus		11-50					C			B				C		B				
A283	Turdus merula	C	C	C	C			C			B				C		B				
A284	Turdus pilaris		R		C			C			B				C		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	

3.2.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			
1303	Rhinolophus hipposideros	P							D												
1304	Rhinolophus ferrumequinum	V						C			B				C		B				
1308	Barbastella barbastellus	P							D												
1316	Myotis capaccinii	V						C			B			B			B				
1321	Myotis emarginatus	V						C			B				C		B				

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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						C			B			B			B				

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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			

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			
1088	Cerambyx cerdo	P						C			B				C		B				
1092	Austropotamobius pallipes	P							D												

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 mistacinus	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		Cychrus cylindricollis	P		B		
					I		Helix pomatia	P			C	
					I		Parnassius mnemosyne	P			C	

5.11. 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 4-36).

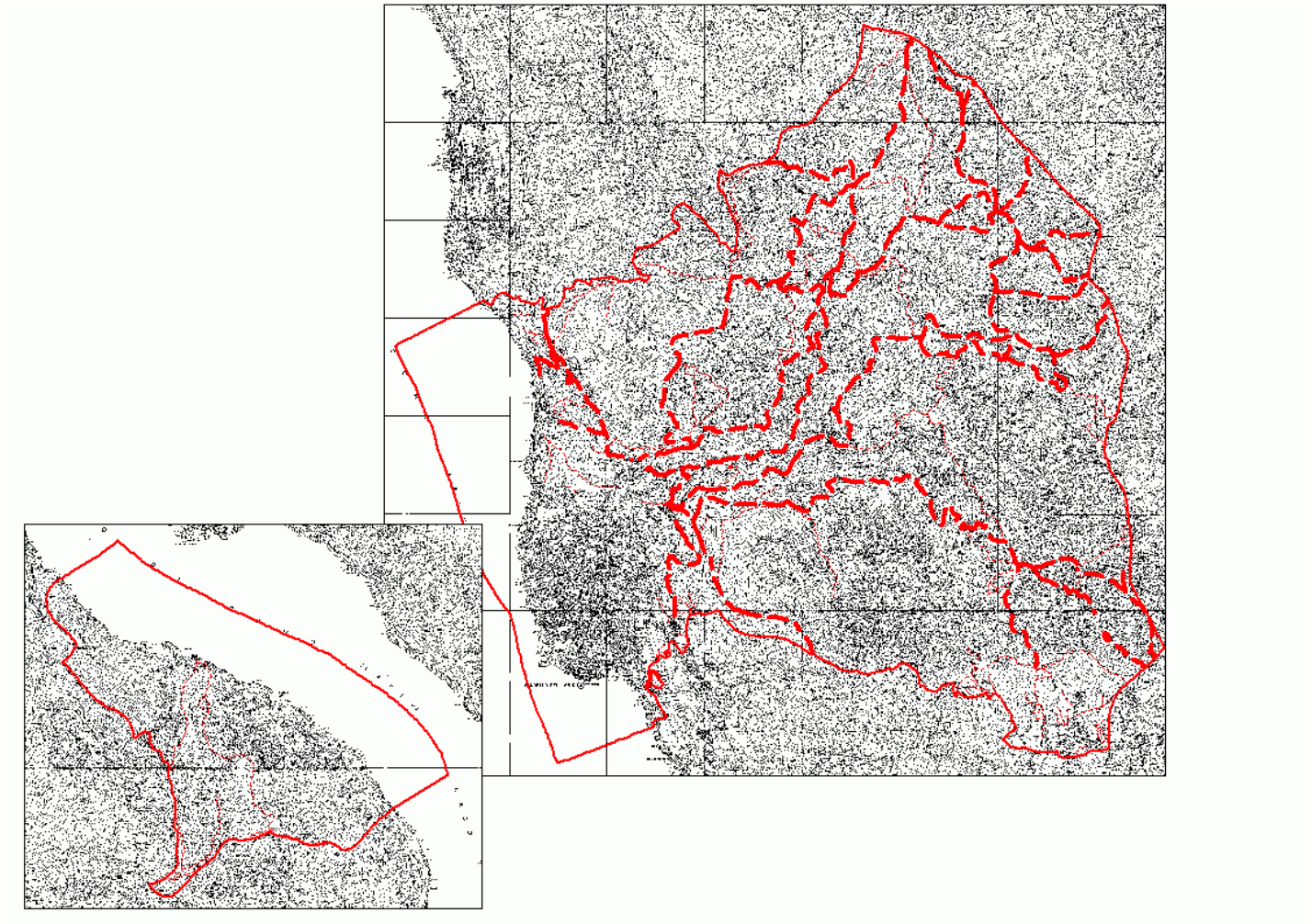


Figura 4-35 – Rete dei sentieri (in evidenza i principali)

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

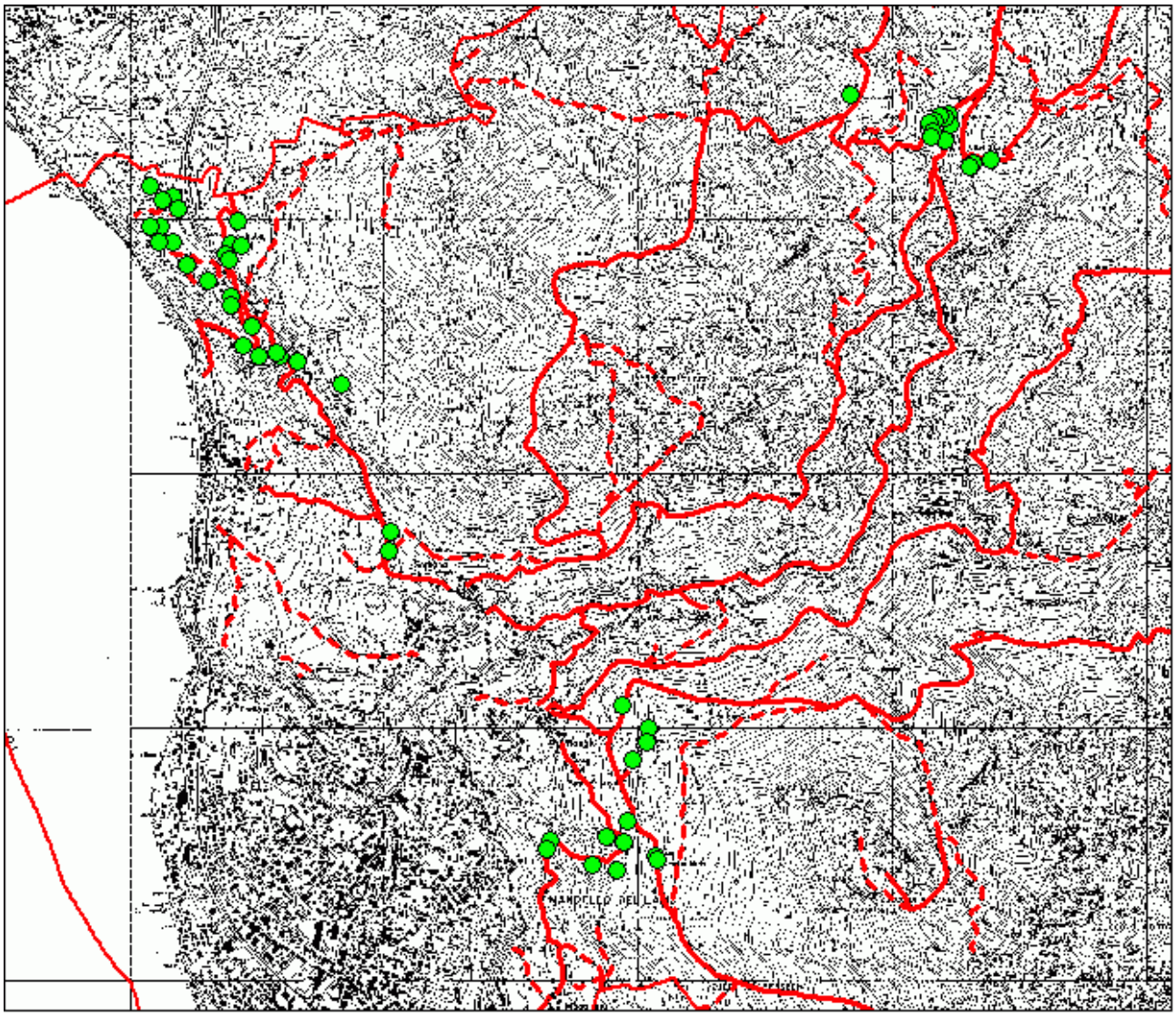


Figura 4-36 – Ubicazione degli edifici in zona rurale e montana con possibilità di riqualificazione

5.12. 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.

5.13. Insediamenti 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.

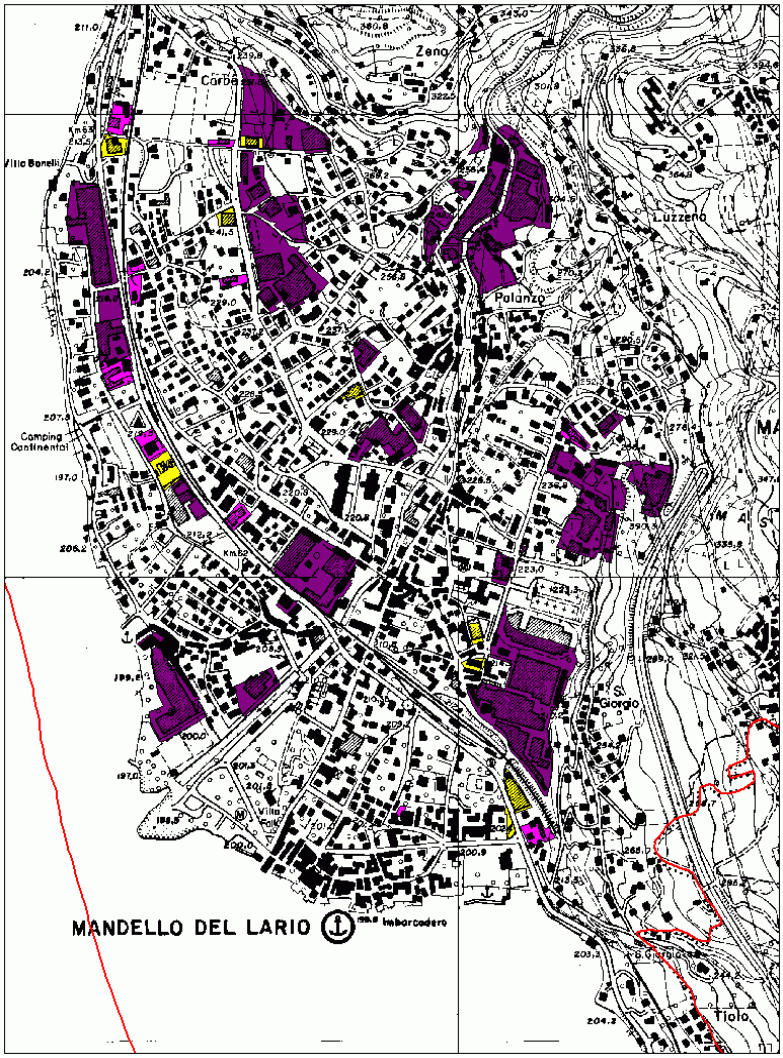


Figura 4.14 – Insediamenti produttivi, artigianali e commerciali (in viola, giallo e rosa rispettivamente)

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
				Delle imprese				Delle istituzioni		Totale		
				Totale		Di cui artigiane						
	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 manifattu-riera	Energia, gas e acqua	Costruzio-ni	Commer-cio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunica-zioni	Credito e assicura-zioni	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 manifattu-riera	Energia, gas e acqua	Costru-zioni	Commer-cio e riparazioni	Alberghi e pubblici esercizi	Trasporti e comunica-zioni	Credito e assicura-zioni	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 4-37 – Censimento delle attività produttive

5.13.1. 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.

Risulta peraltro presente un'industria con caratteristiche di RIR che ha presentato notifica ai sensi dell'art 6 del D.lgs 334/99 e scheda di informazione sui rischi di incidenti rilevanti confrorme all'allegato V del D.lgs 334/99 nel maggio 2009 ed ha provveduto a predisporre revisione alla documentazione recentemente (novembre 2011), senza evidenziare modifiche alla notifica del 2009.

Azienda Sede Telefono	Gilardoni Vittorio S.r.l. Viale della Costituzione, 32 – 23826 Mandello del Lario – Lecco 0341 7071		
Attività	Fabbricazione componenti per motori a scoppio e macchine alternative, in particolare cilindri in alluminio con rivestimento galvanico antiusura sulla canna e teste		
Stabilimento indirizzo	***Costituzione*** Viale della Costituzione, 32 – 23826 Mandello del Lario – Lecco		
Reparto	Galvanica		
N. telefonico	0341 7071		
Data documento	**Indice di Revisione**	**Approvazione del documento**	
20/05/2009	00	Il Legale Rappresentante	GILARDONI VITTORIO S.r.l. Viale Costituzione, 32 MANDELLO DEL LARIO (Lecco)

Si precisa che l'attività svolta presso l'azienda Gilardoni Vittorio srl non rientra nell'obbligo di redazione del rapporto di sicurezza per il D.lgs 334/1999 e D.lgs 238/2005.

Gli scenari di incidente rilevante possibile sono legati a rialscio di liquidi in acqua (con dispersione) e rilascio di liquidi su suolo (con dispersione ed avapporazione da pozza).

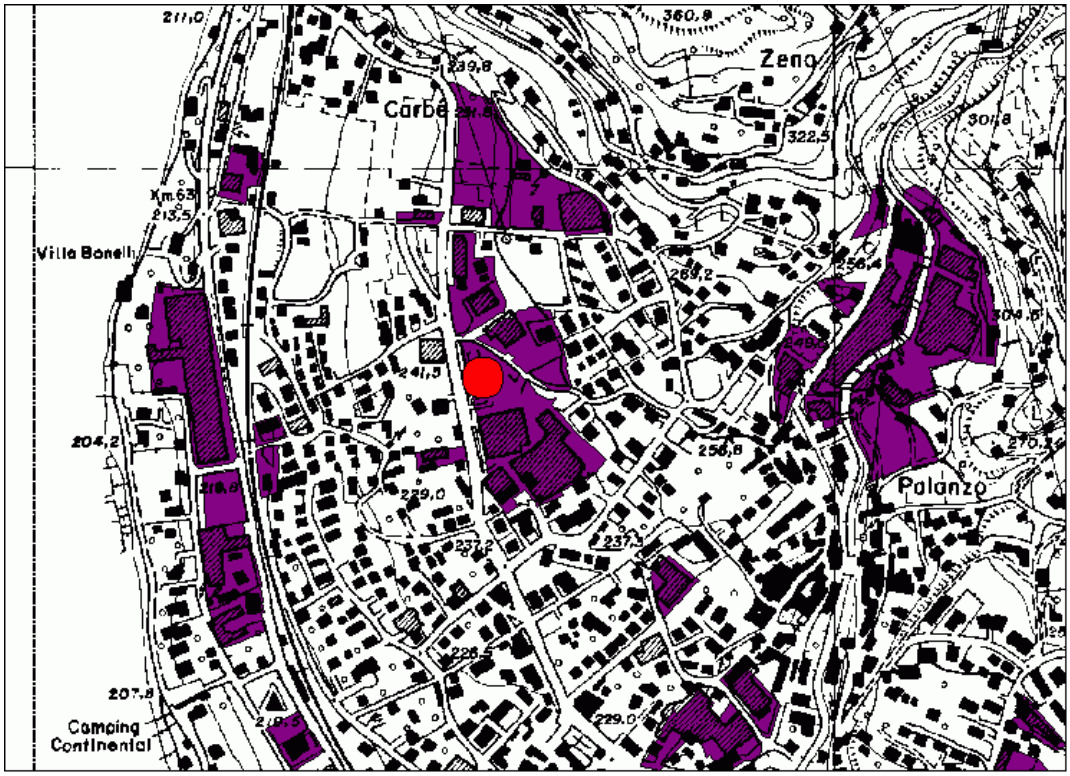


Figura 4-38 – Ubicazione della RIR Gilardoni srl

5.14. 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 (nell'aprile 2012 sono state consgnate le bozze dello studio per l'adozione).

Tratto da: Relazione Tecnica Risorse e Ambiente srl

VERIFICA ED ADEGUAMENTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIGENTE

Conseguentemente all'evoluzione dello sviluppo urbanistico previsto dal P.R.G. e delle trasformazioni in atto nel territorio, in seguito a confronti con tecnici ed amministratori comunali, si è provveduto a verificare, come da premessa, la pertinenza delle scelte di classificazione acustica del territorio effettuate nel 1995/96.

La proposta di classificazione acustica formulata tiene perciò conto dei risultati delle verifiche eseguite.

AGGIORNAMENTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA: AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DAL P.G.T.

Durante la stesura del presente lavoro di classificazione acustica, si è posta particolare attenzione alle caratteristiche principali e all'ubicazione di ciascun ambito di

trasformazione urbanistica individuati dal Documento di Piano, nonché delle loro rilevanza ed eventuale criticità …

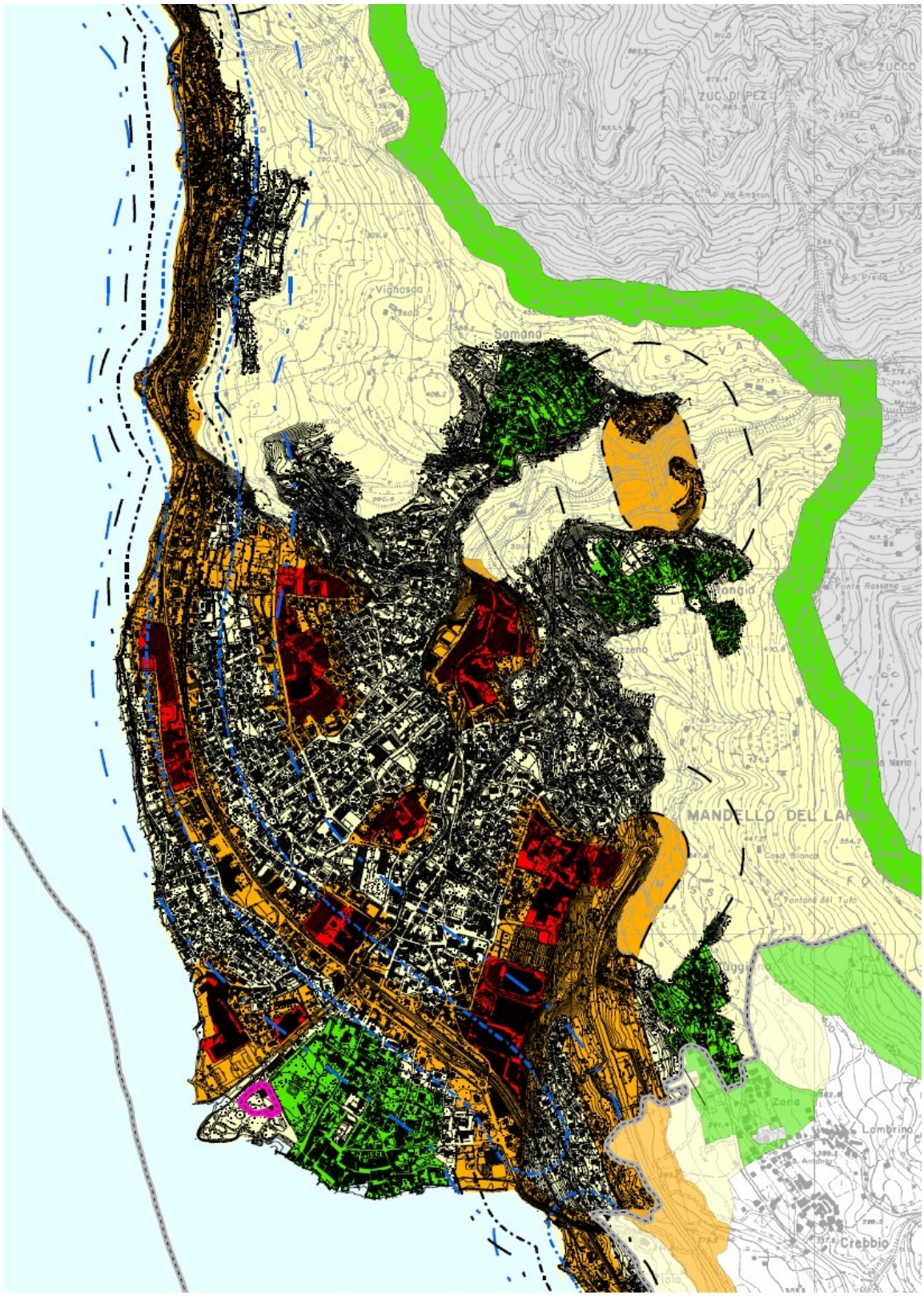


Figura 4-39 – Zonizzazione acustica

5.15. 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).

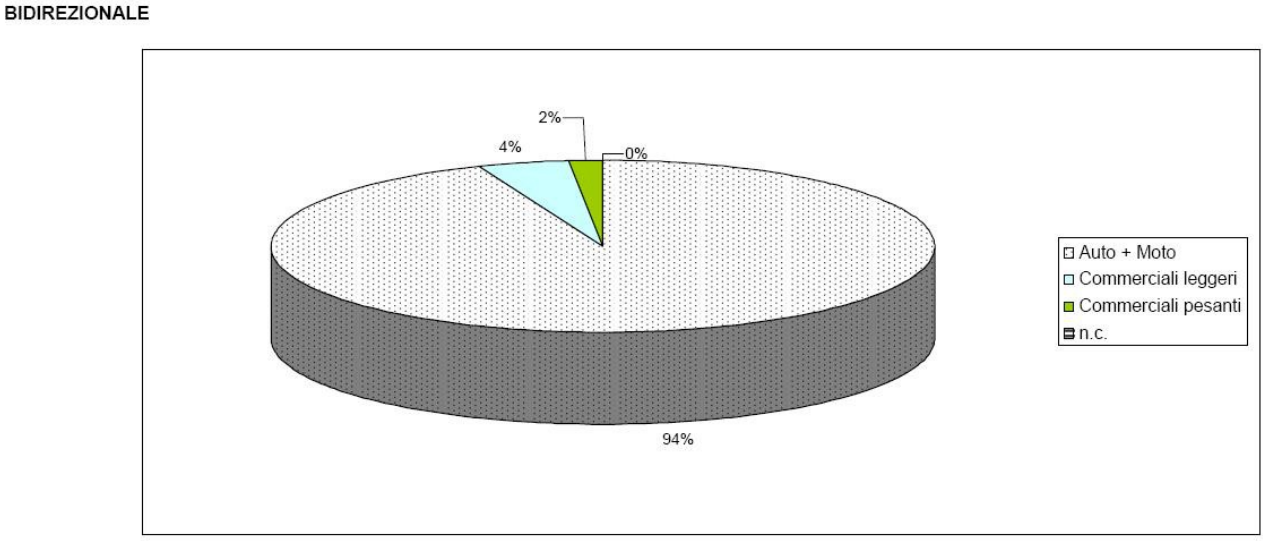
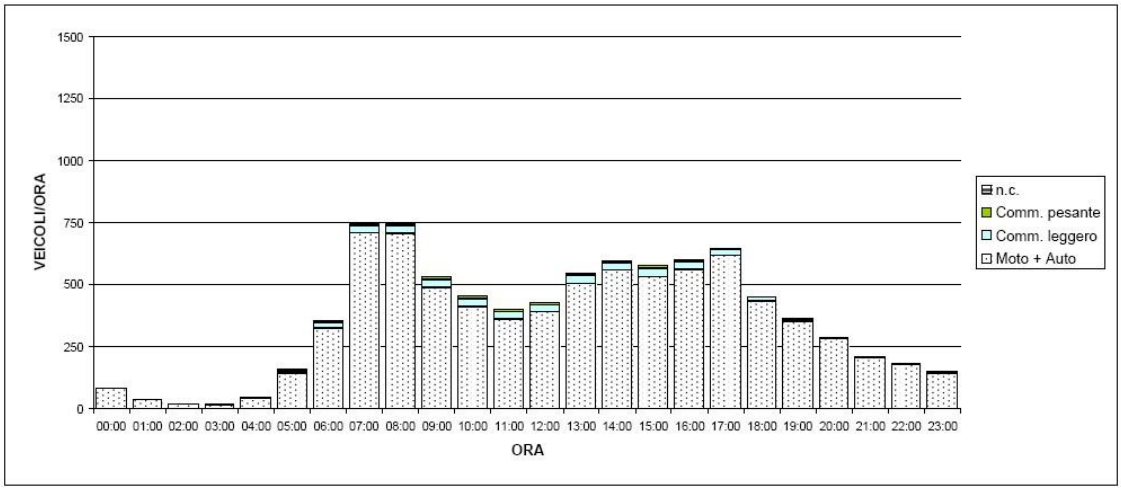
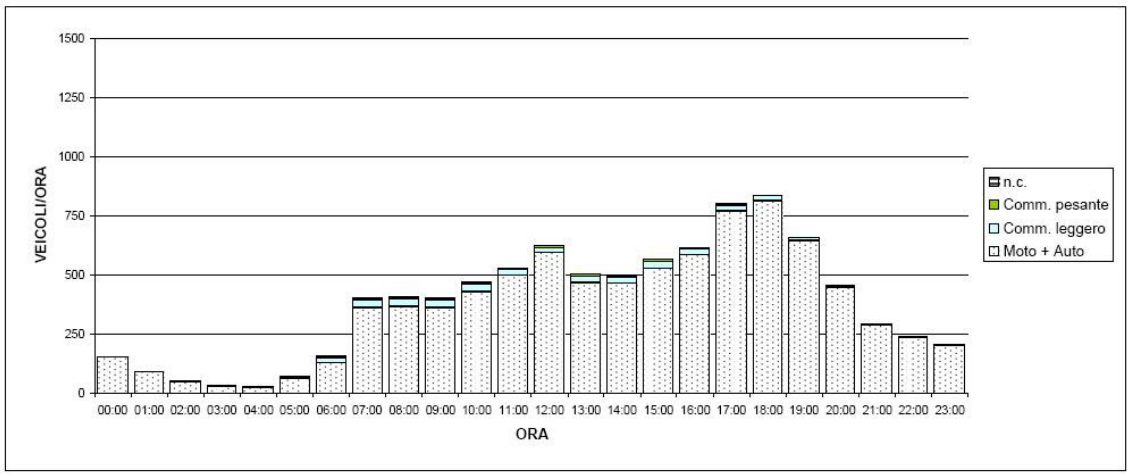


Figura 4.20 - distribuzione per classi di lunghezza, media settimanale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

DIREZIONE A: **Mandello del Lario**



DIREZIONE D: **Lecco**



BIDIREZIONALE

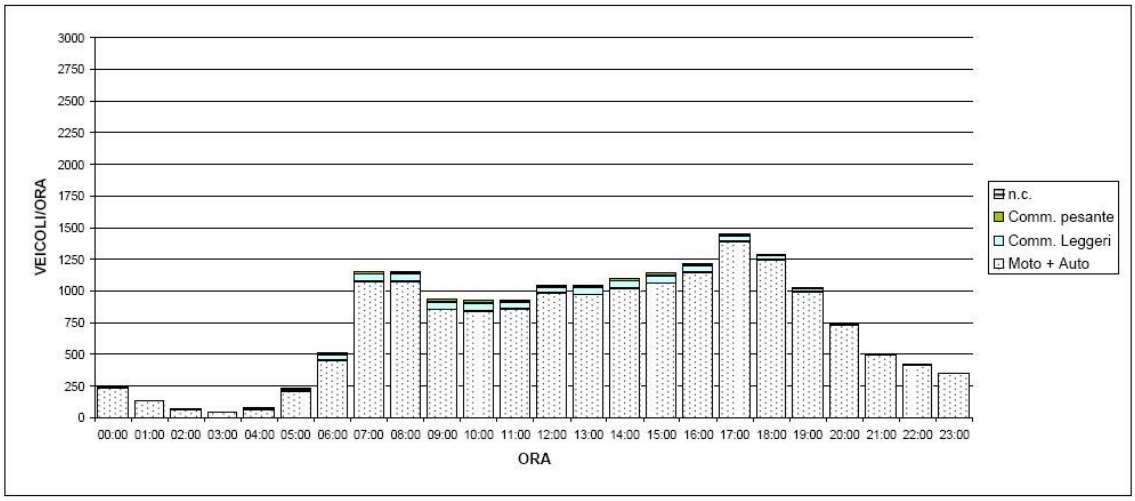
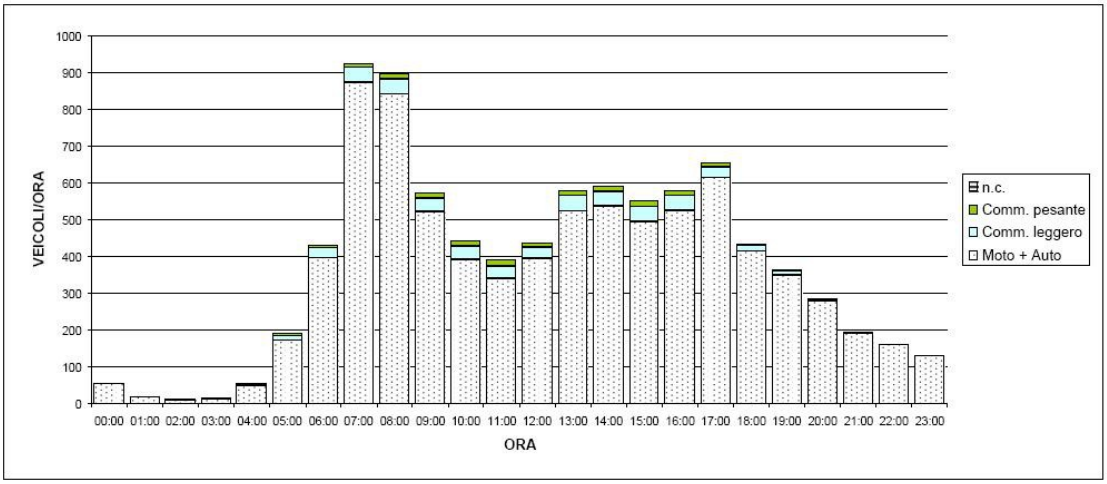
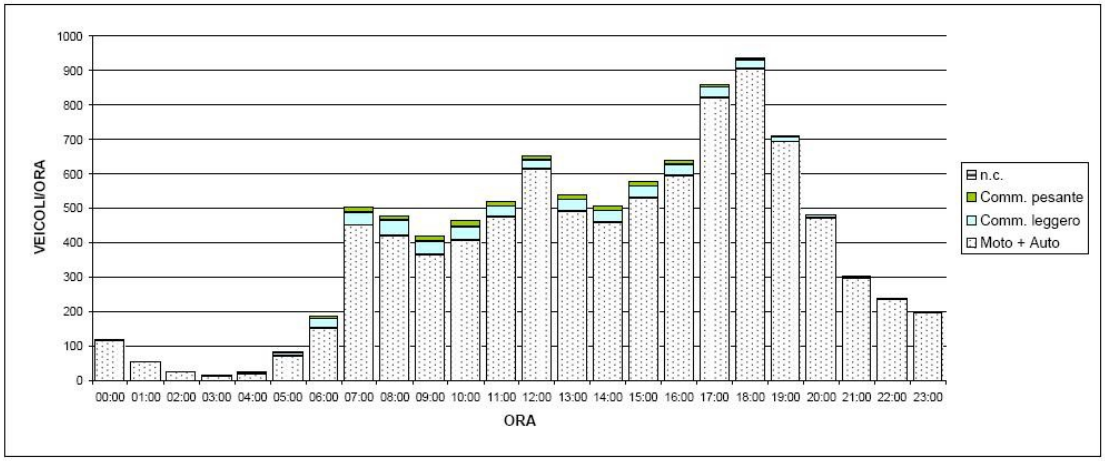


Figura 4.21 – istogrammi dei flussi veicolari per classi di lunghezza, media settimanale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

DIREZIONE A: **Mandello del Lario**



DIREZIONE D: **Lecco**



BIDIREZIONALE

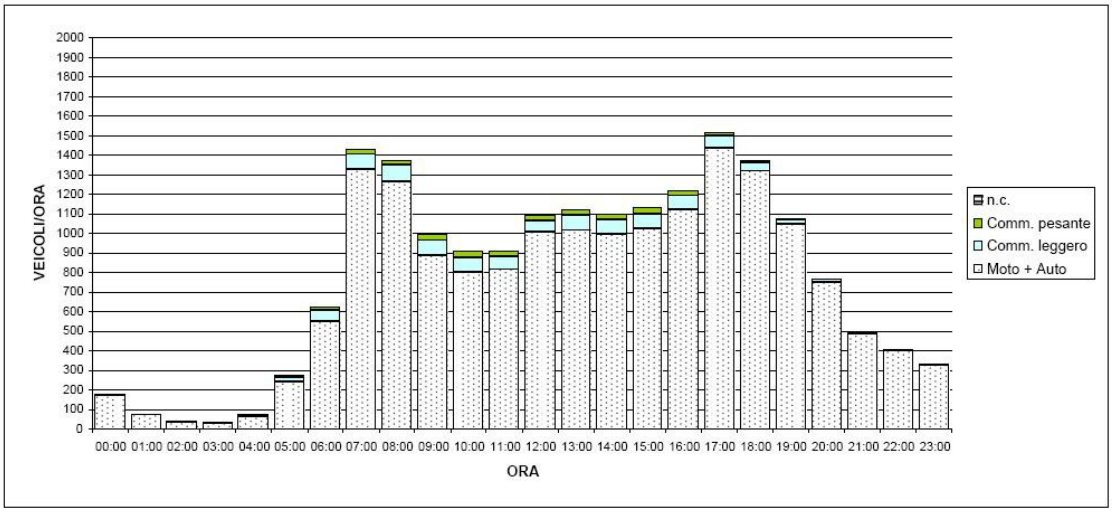


Figura 4.22 – istogrammi dei flussi veicolari per classi di lunghezza, media feriale – Abbadia Lariana, sp 72 – Novembre 2006, Marzo 2007 (fonte: Provincia di Lecco - PROGETTO PER LE MISURE DEL TRAFFICO LUNGO LE STRADE NON STATALI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI LECCO)

5.16. 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)

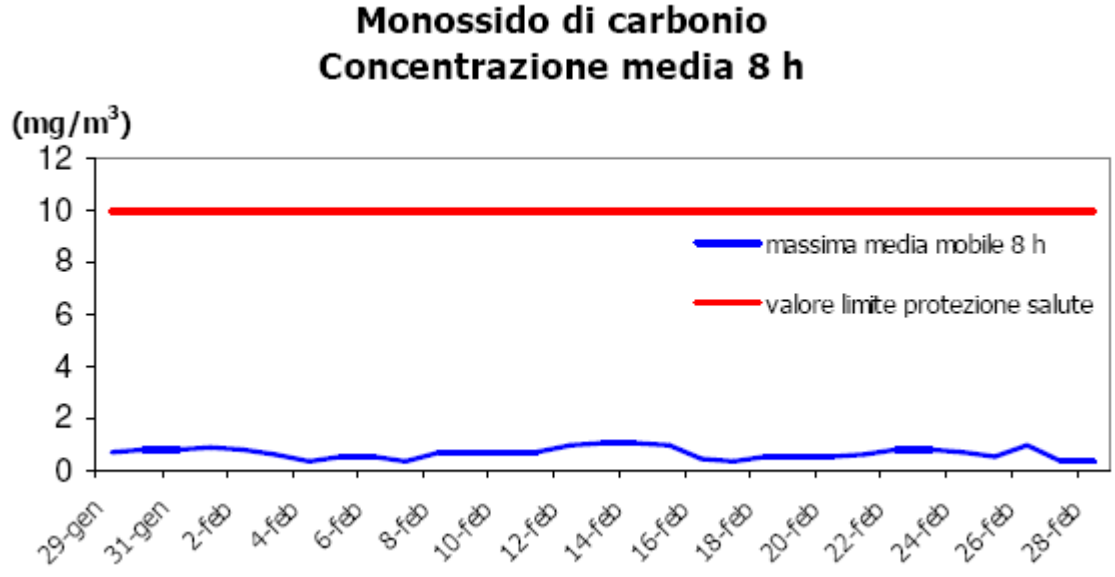
La campagna di misura nel comune di Mandello del Lario è stata condotta dal Dipartimento Provinciale di Lecco dell'ARPA Lombardia. Lo scopo della campagna è il monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio comunale.

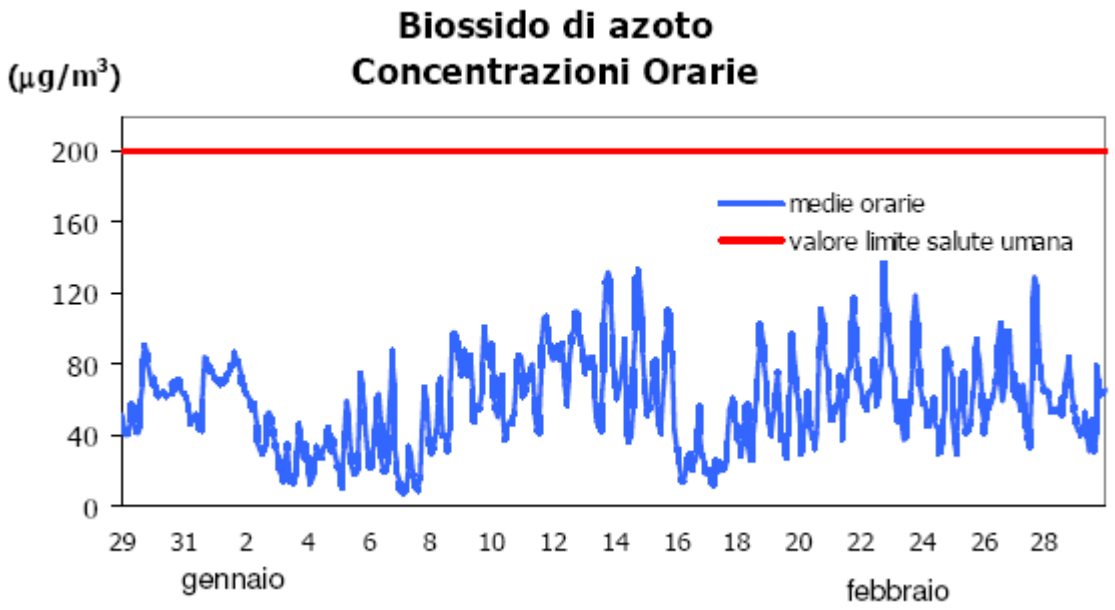
A tale fine, in accordo con il Comune, è stata scelta una postazione all'interno dell'area di pertinenza dell' I.C.S. "A. Volta" di Mandello, presso la sede della scuola primaria "S. Pertini", in via Nazario Sauro. Il laboratorio mobile è attrezzato con strumentazione per il rilevamento di:

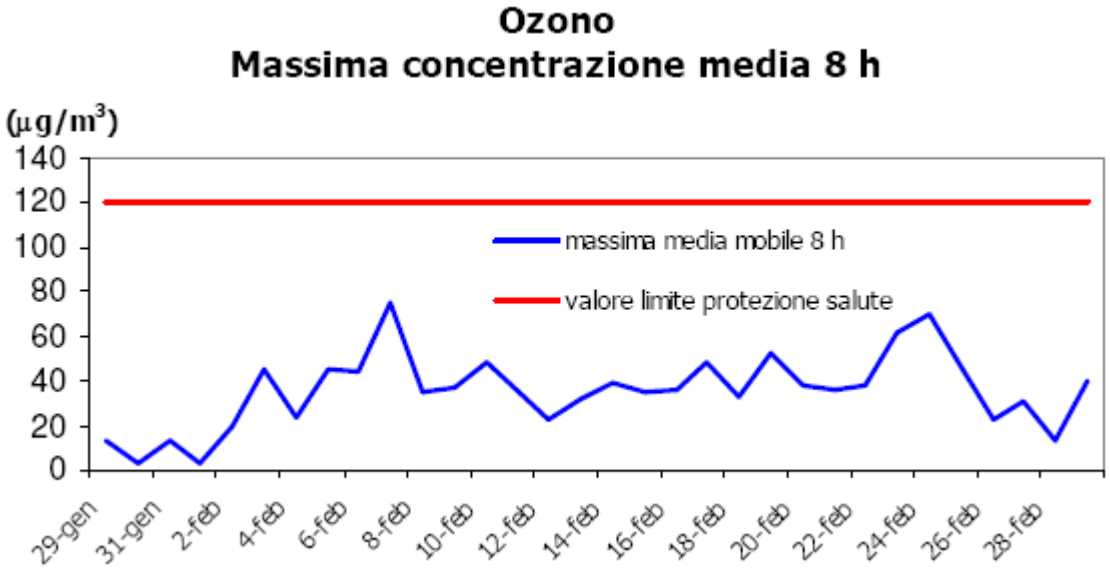
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NOX);
- Ozono (O3);
- PM10
- BTX.

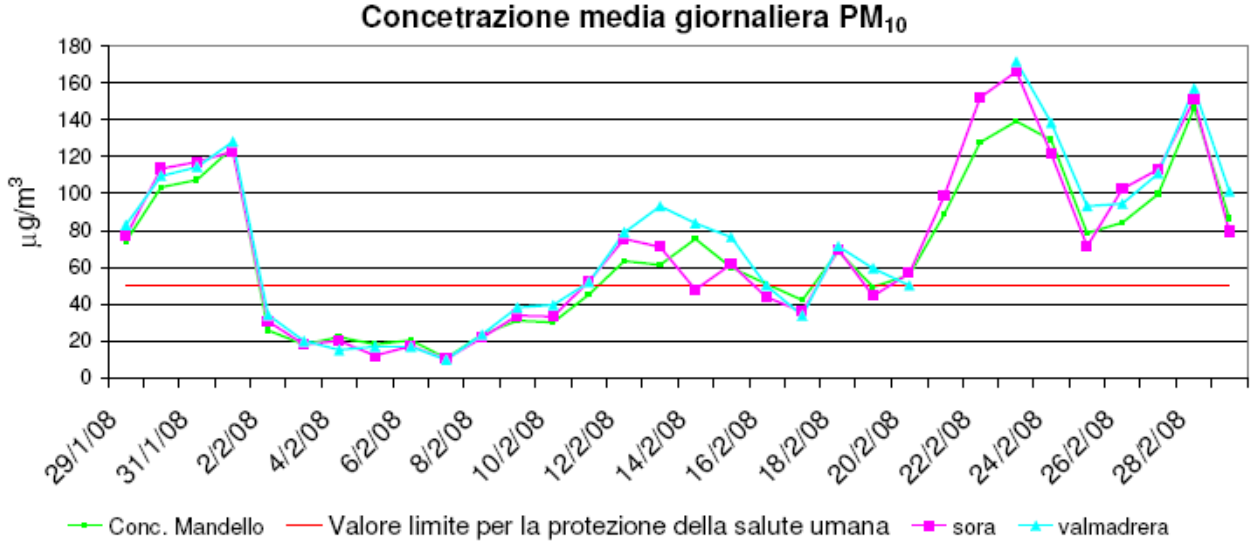
Figura 4.23 – Ubicazione della stazione di rilevamento (fonte ARPA Lombardia)

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




Biossido di azoto
Concentrazioni Orarie
(µg/m³)
200
160
120
80
40
0
medie orarie
valore limite salute umana
29 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28
gennaio
febbraio


Ozono
Massima concentrazione media 8 h
(µg/m³)
140
120
100
80
60
40
20
0
massima media mobile 8 h
valore limite protezione salute
29-gen
31-gen
2-feb
4-feb
6-feb
8-feb
10-feb
12-feb
14-feb
16-feb
18-feb
20-feb
22-feb
24-feb
26-feb
28-feb


Concetrazione media giornaliera PM10
µg/m³
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
29/1/08
31/1/08
2/2/08
4/2/08
6/2/08
8/2/08
10/2/08
12/2/08
14/2/08
16/2/08
18/2/08
20/2/08
22/2/08
24/2/08
26/2/08
28/2/08
Conc. Mandello
Valore limite per la protezione della salute umana
sora
valmadrera

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 obbiettivo 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.

5.16.1. 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:

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

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.

5.17. Raccolta e gestione rifiuti

Per quanto riguarda la produzione di rifuti 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		

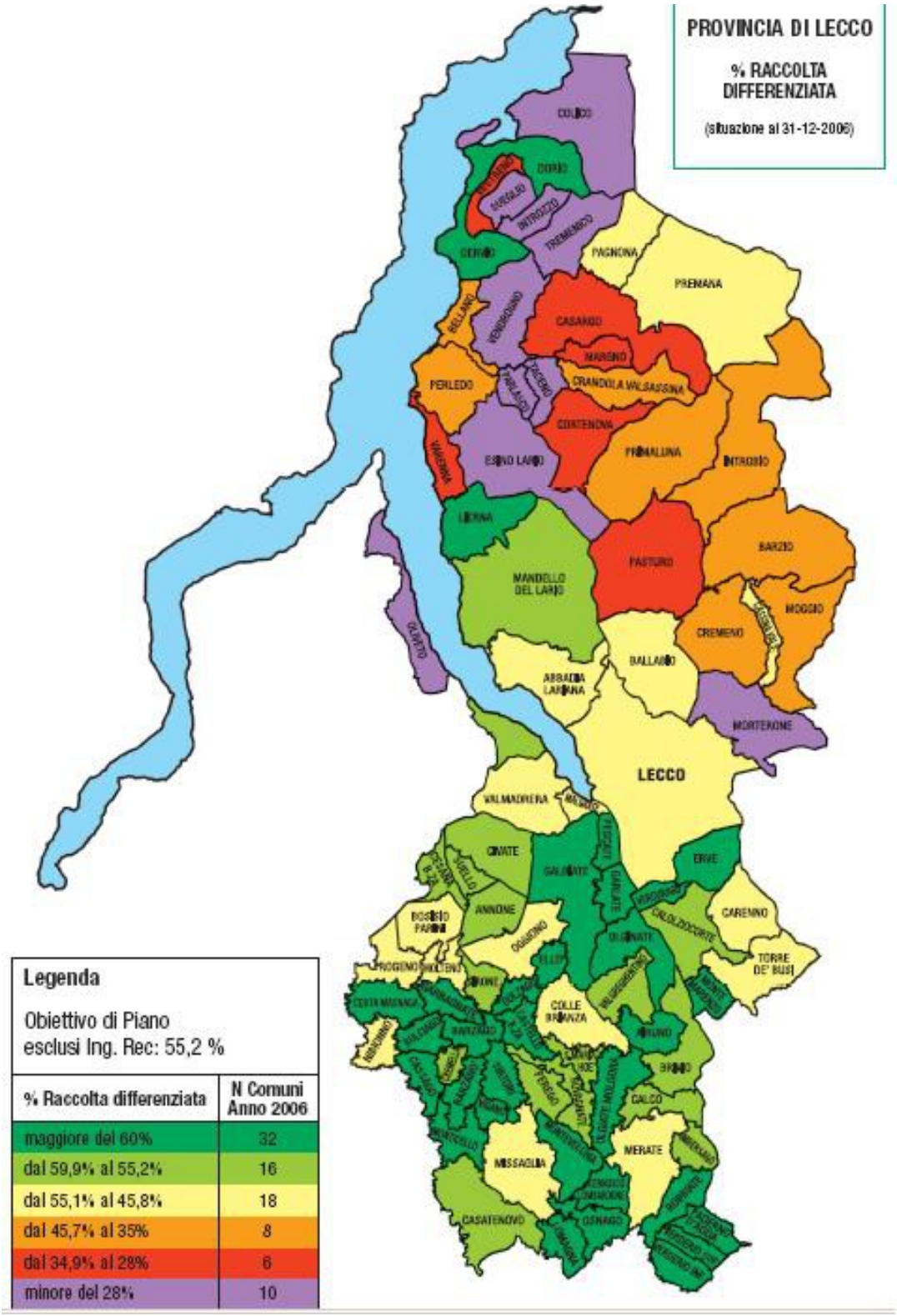


figura 4.24 – andamento provinciale della raccolta differenziata (fonte: rapporto rifiuti provincia di lecco 2006)

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.

Si riportano a completamento i dati derivanti dal rapporto sullo stato dell'ambiente ed. 2011 (agg. 2009).

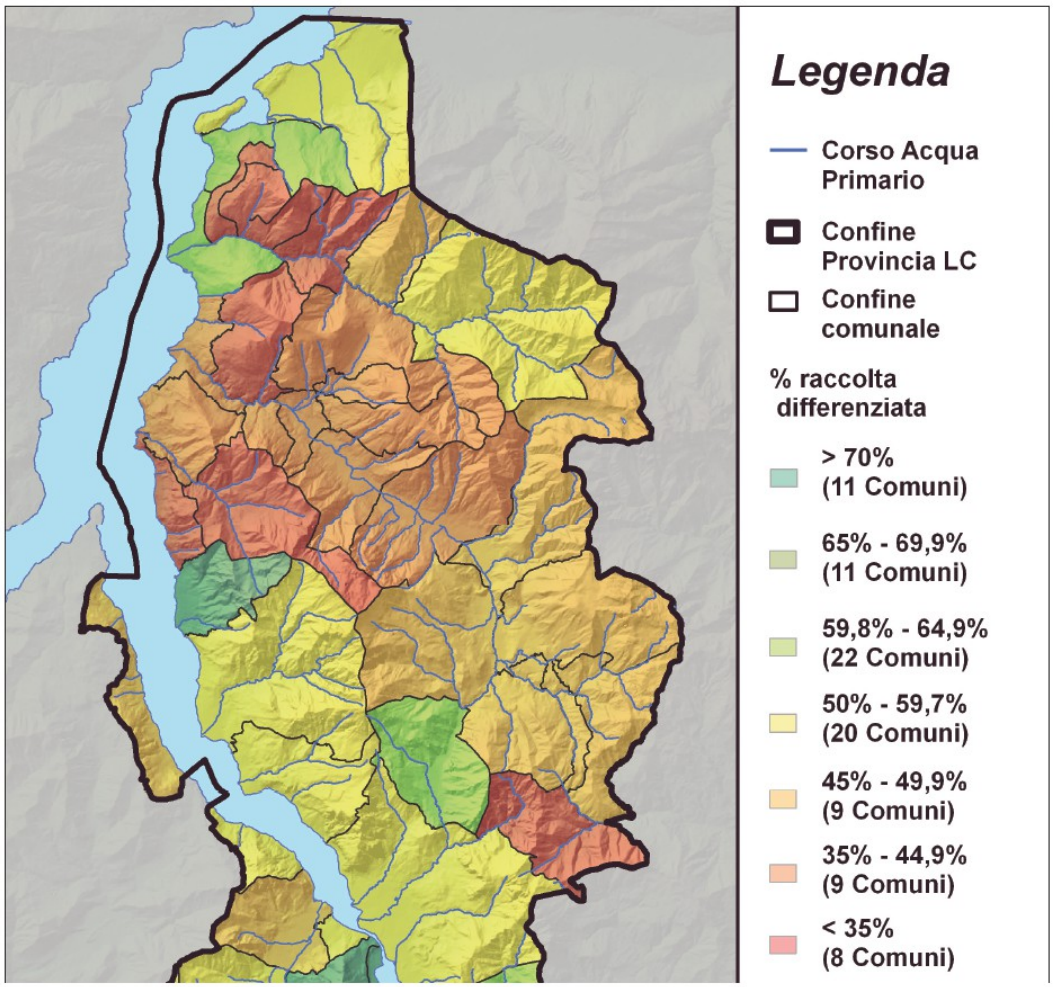


Figura 6.1
Percentuale di raccolta differenziata nei comuni della provincia di Lecco, 2009

Tabella 6.3
Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata nei circondari, 2009

CIRCONDARIO	FRAZ. RESIDUALE	INGOM. a SMALTIMENTO	RD TOT. inclusi Ing. Rec.	RIF. URBANI TOT.	% RD
CASATENOVO	6.927.035	1.056.850	14.734.200	22.718.085	64,9
MERATE	10.263.710	2.008.940	21.137.042	33.409.692	63,3
VALLE SAN MARTINO	4.745.530	858.917	9.475.319	15.079.766	62,8
OGGIONO	6.118.661	1.520.402	11.168.830	18.807.893	59,4
LECCO	18.535.250	1.972.646	26.188.198	46.696.094	56,1
LARIO ORIENTALE	4.817.355	552.977	6.151.888	11.522.177	53,4
VALSASSINA	4.398.165	608.031	4.214.436	9.220.632	45,7
PROVINCIA DI LECCO	55.805.706	8.578.762	93.069.914	157.454.339	59,1

5.17.1. 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.

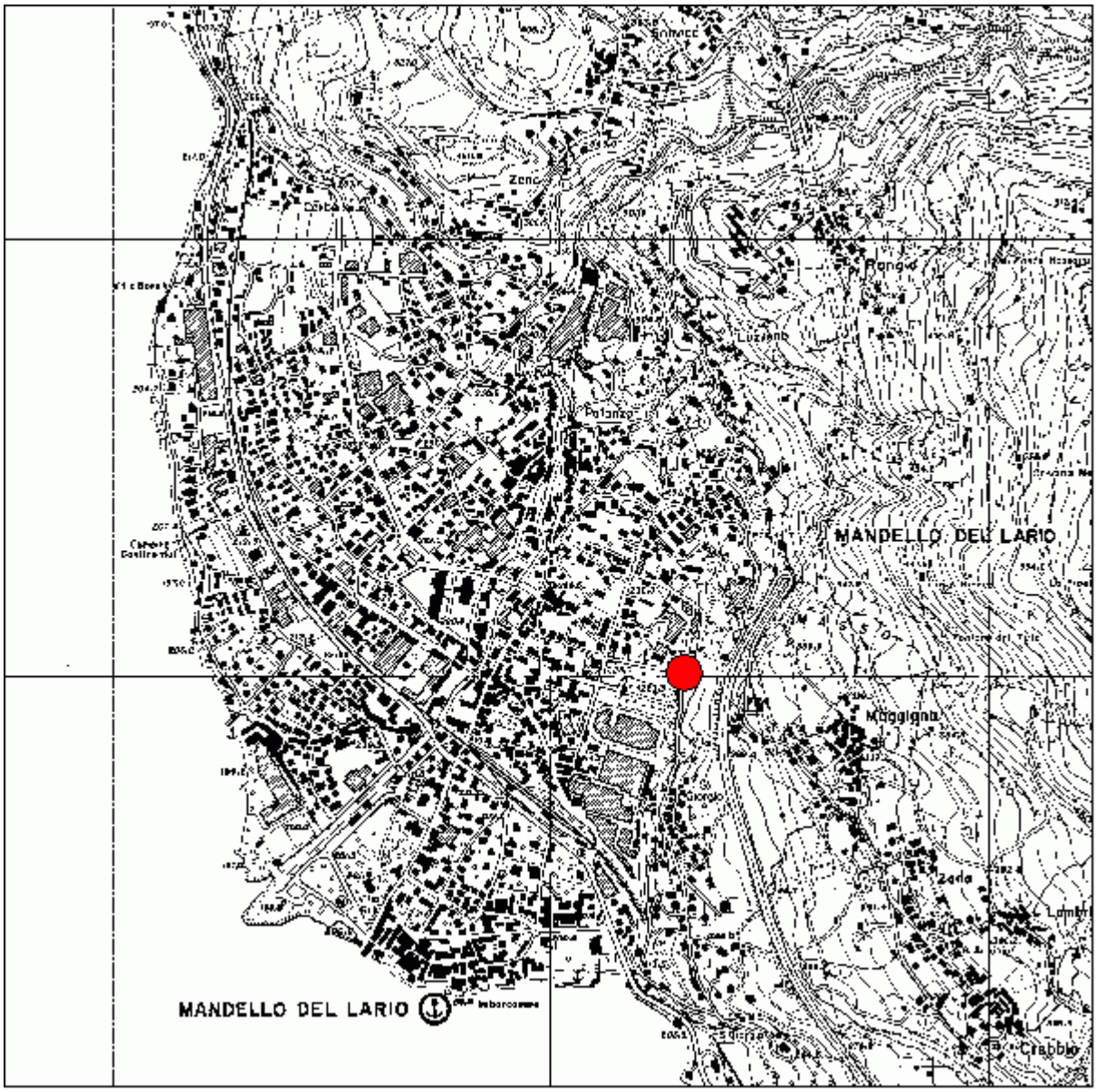


Figura 4.25 – ubicazione del centro raccolta rifiuti

5.17.2. 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 materbi; 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. Indicazioni ed elementi di criticità

6.1. Obiettivi del Documento di Piano, ambiti territoriali

Sono fissati in principi ispiratori generali che vengono opportunamente declinati nel piano delle Regole e nel Piano dei Servizi:

- salvaguardia ambientale
- contenimento dell'uso del suolo
- valorizzazione della qualità del sistema insediativo (anche dal punto di vista energetico)
- valorizzazione del sistema agricolo e turistico/ricettivo

La declinazione in obiettivi/azioni è riconducibile alle tematiche di riferimento individuate in premessa, entro cui sono collocati in modo univoco anche se, sovente, riferibili a più tematiche :

- AMBIENTE
  - potenziamento della connettività ambientale e della biodiversità attraverso la costuzione di una rete ecologica
  - valorizzazione delle risorse paesaggistiche e naturali diffuse nel territorio
  - valorizzazione delle aree di frangia al consolidato che, con la loro forte connotazione antropico-agricola, caratterizzano fortemente dal punto di vista paesaggistico una parte significativa del territorio comunale
  - corretta gestione delle aree boscate
  - individuazione e tutela degli insediamenti produttivi agricoli esistenti
  - promozione dell'agricoltura multifuzionale e dei mercati dei produttori agircoli
  - riconoscimento alle aree agricole della valenza paesistico ambientale e di presidio al consumo di suolo
  - ubicazione degil ambiti di trasformazione a ridosso delle aree già urbanizzate e nelle zone a minore vocazione agricola
- MOBILITA'
  - risoluzione di alcuni punti critici viabilistici a vantaggio del territorio comunale e in funzione anche del sistema sovralocale
  - individuazione e, ove possibile, integrazione del sistema ciclopedonale
  - censimento e valorizzazione dei tracciati storici di collegamento dei nuclei frazionali e delle aree agricole
- ATTIVITA' PRODUTTIVE
  - mantenimento delle attività economiche esistenti (commercio, industria, artigianato, turismo)
  - promozione della compatibilità degli insediamenti produttivi con l'ambiente urbano e con il sistema socio-economico ed ambientale
  - potenziamento dell'offerta turistico-ricettiva di iniziativa privata
  - esclusione di ampliamenti delle aree a destinazione prevalentemente logistica/produttiva

- QUALITA' RESIDENZIALE
  - valorizzazione dell'identità storico-culturale dei centri storici e dei nuclei frazionari
  - progettazione organica di spazi e luoghi pubblici entro i vecchi nuclei
  - attuazione di nuove edificazioni rispondenti ad obiettivi precisi di ricucitura del tessuto edilizio esistente ed in rapporto alla funzionalità degli assi viabilistici su cui queste si attestano
  - valutazione di alcune possibili modifiche alla pianificazione attuativa definita nel vigente PRG
  - valutazione della possibile riconversione del patrimonio rurale dismesso anche per gli elementi puntuali che compongono il territorio esterno all'urbanizzato
  - promozione della qualità e valorizzazione del sistema insediativo anche dal punto di vista energetico e dell'impatto paesaggistico
- QUALITA' DELLA VITA
  - concentrazione degli insediamenti finalizzata alla ottimizzazione d'uso di infrastrutture e servizi
  - tutela della salute attraverso la riconversione dei processi produttivi che producono agenti inquinanti
  - recepimento della zonizzazione acustica (in corso di redazione) con l'adozione delle eventuali misure mitigative
- SERVIZI
  - riqualificazione diffusa di spazi e di servizi che soddisfino bisogni individuali e collettivi
  - potenziamento dell'offerta di servizi per l'infanzia e per l'istruzione
  - creazione di strutture di inziativa pubblica per la ricettività low cost
  - creazione di un polo per attività sportive di rilevanza comunale e sovracomunale
  - recepimento delle risultanze del Piano di Commercio in itinere ed adeguamento delle esigenze commerciali (di piccola e media distribuzione)

Vengono inoltre proposti i meccanismi di perequazione, incentivazione, compensazione:

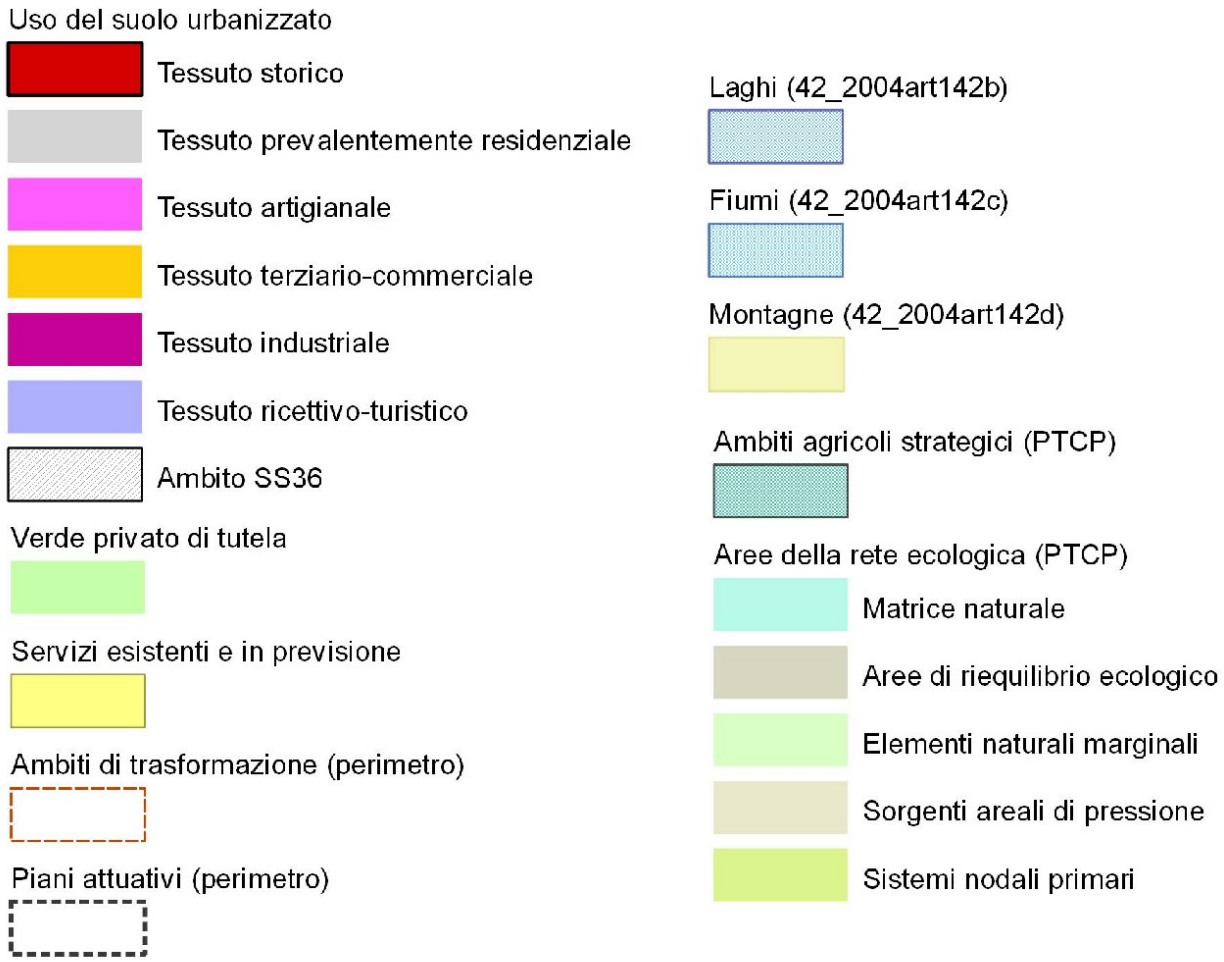
La **perequazione urbanistica** è incentrata su un'equa ed uniforme distribuzione dei diritti edificatori, indipendentemente dalla localizzazione delle aree per attrezzature pubbliche e dei relativi obblighi nei confronti del Comune. Il fondamento della perequazione è che non si realizzi alcuna trasformazione urbana o valorizzazione immobiliare senza che esista un adeguato e proporzionale beneficio per la collettività, rappresentato in termini di incremento di aree verdi, di servizi pubblici, di infrastrutture per la mobilità o, più in generale, della qualità ambientale degli insediamenti e dalla capacità di migliorare la qualità urbana. All'istituto della perequazione è collegata la trasferibilità o commercializzazione dei diritti edificatori tra proprietari all'interno del comparto, nonché tra comparti in cui le previsioni di piano prevedono incrementi di edificabilità in grado di accogliere ulteriori quote.

Il meccanismo della **compensazione** è finalizzato a consentire la demolizione delle volumetrie private e la loro ricostruzione in posizione coerente con le finalità di riqualificazione urbanistica, paesistico/ambientale e viabilistica del Piano di Governo del Territorio. L'istituto della compensazione può diventare pertanto una preziosa risorsa nei processi di riqualificazione (anche di aree storiche), in quanto consente la delocalizzazione di volumi in aree con minori problematiche di tipo morfologico e ambientale.

Si definiscono inoltre i criteri per l'applicazione dell'istituto dell'**incentivazione**, che consiste nel riconoscimento di *bonus* urbanistici, ossia di maggiori diritti edificatori, a fronte del conseguimento di benefici pubblici aggiuntivi rispetto a quelli ordinariamente ricollegati ai programmi di intervento (ad esempio maggiori dotazioni qualitative e quantitative di attrezzature e spazi pubblici o significativi miglioramenti della qualità ambientale, interventi di riqualificazione paesaggistica e di rimozione di manufatti paesaggisticamente intrusivi e/o ostruttivi).

L'analisi e l'elaborazione territoriale hanno prodotto una suddivisione articolata in ambiti territoriali, suddivisi in due macrocategorie: "Ambiti del tessuto urbano consolidato" e "Ambiti esterni al tessuto urbano consolidato"; le tavole cartografiche di riferimento sono quelle della serie PR1.1.1 (provvisorie, in fase di rielaborazione). Tematismi similari, ma oggetto di maggiore sintesi si ritrovano anche nella tavola delle Previsioni di Piano (DP2.1.2).

DP – Legenda (stralcio)



PR – AMBITI TERRITORIALI

A proposito della suddivisione in ambiti territoriali, si osserva quanto segue:

- gran parte degli ambiti di trasformazione sono in realtà interni al consolidato, solo parte dellAT01 e tutto l'AT11 possono essere considerati realmente esterni;
- praticamente tutti i piani attuativi possono essere considerati interni al consolidato (eccettuato PA8);
- viene genericamente individuato un "Piano d'area Resinelli", senza ulteriori specifiche;
- la rete ecologica individuata nel DdP non produce effetti significativi nel PR;
- gli ambiti di interesse naturalistico coincidono grosso modo con le aree boscate, ma di fatto queste non sono ben leggibilii e non risultano articolate secondo il PIF;
- sono individuate categorie di ambiti agricoli, tra cui aree produttive e di rilevanza ambientale che richiederebbero una maggiore leggibilità.

6.2. 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.

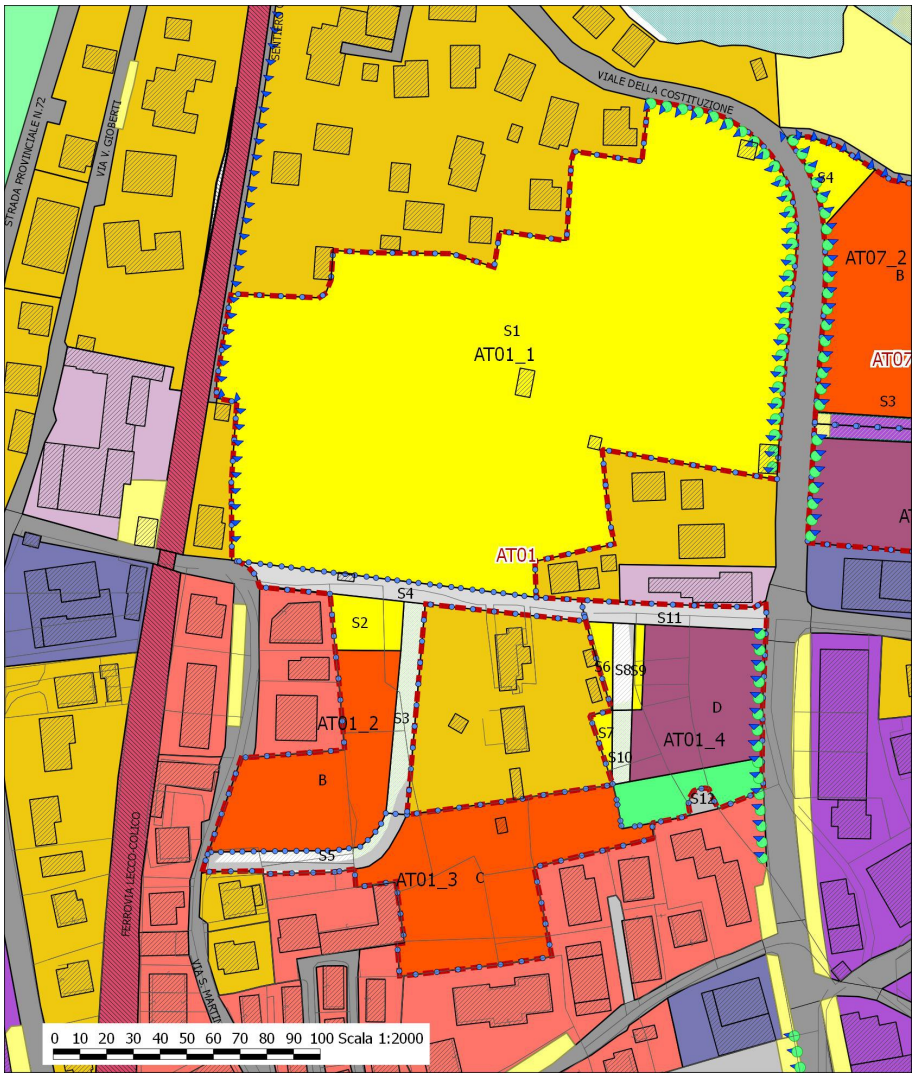
AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT01

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 locallizzazione centro sportivo
AT01-2 funzione residenziale
AT01-3 funzione relsidenziale 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.

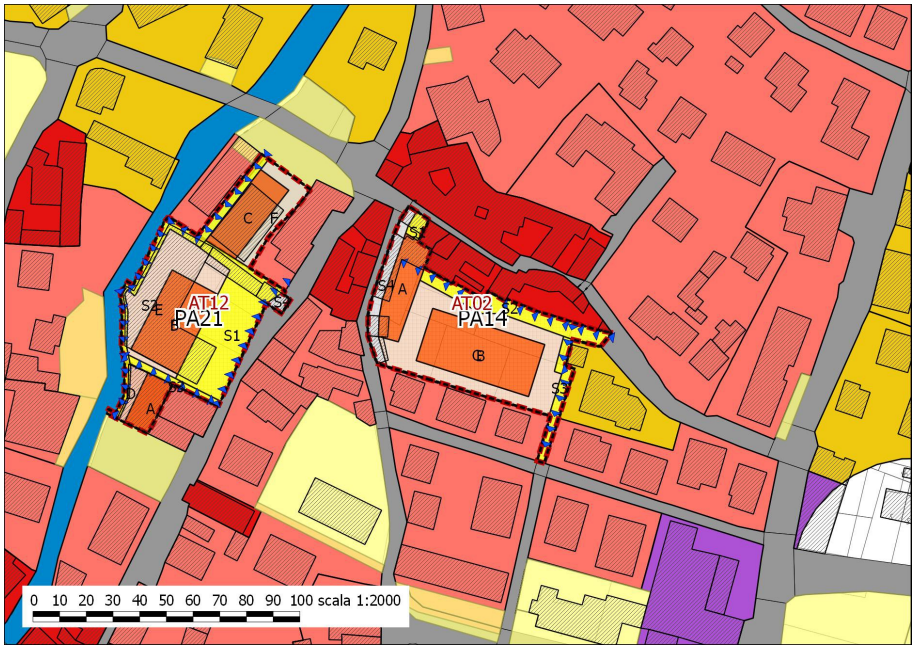
Nel sub comparto AT01-4 a destinazione industriale-artigianale di servizio è consentita un'altezza massima sul fronte strada lungo il viale della Costituzione, quale quota caposaldo più elevata, che non superi i 4,50 ml di ingombro massimo.

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**



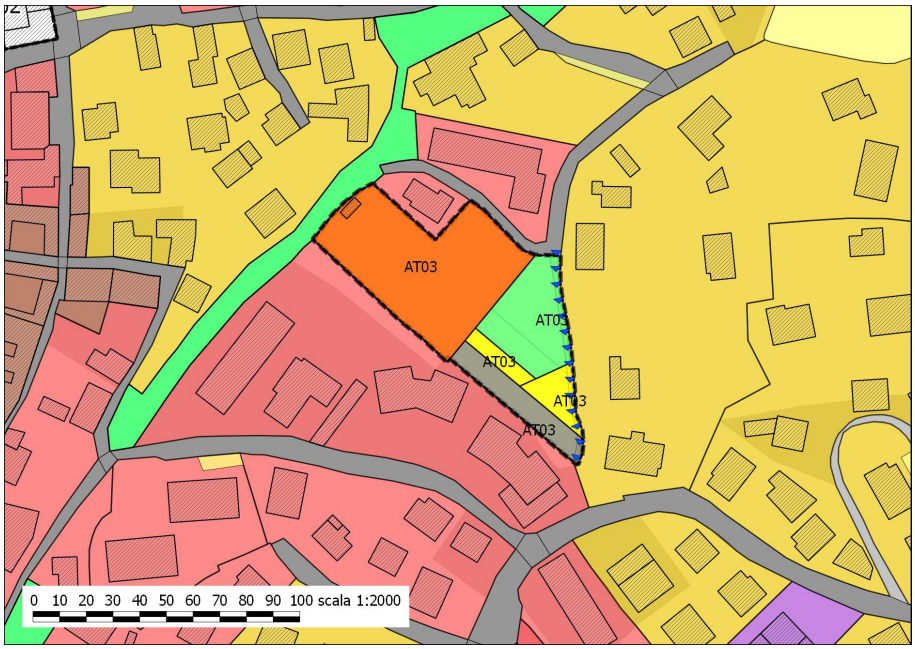
L'ambito è individuato in centro paese a Sud-est del fiume Meria compreso tra via Giuseppe Mazzini e via San Zenone in una zona composta prevalentemente da edifici residenziali a confinante con il centro storico di Motteno.

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.

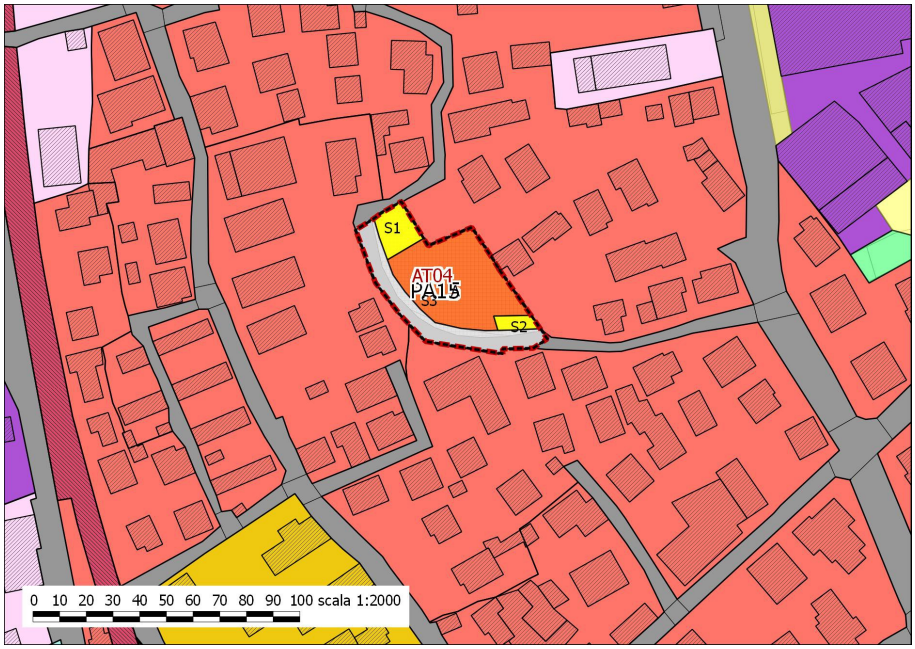
Prescrizioni particolari

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.

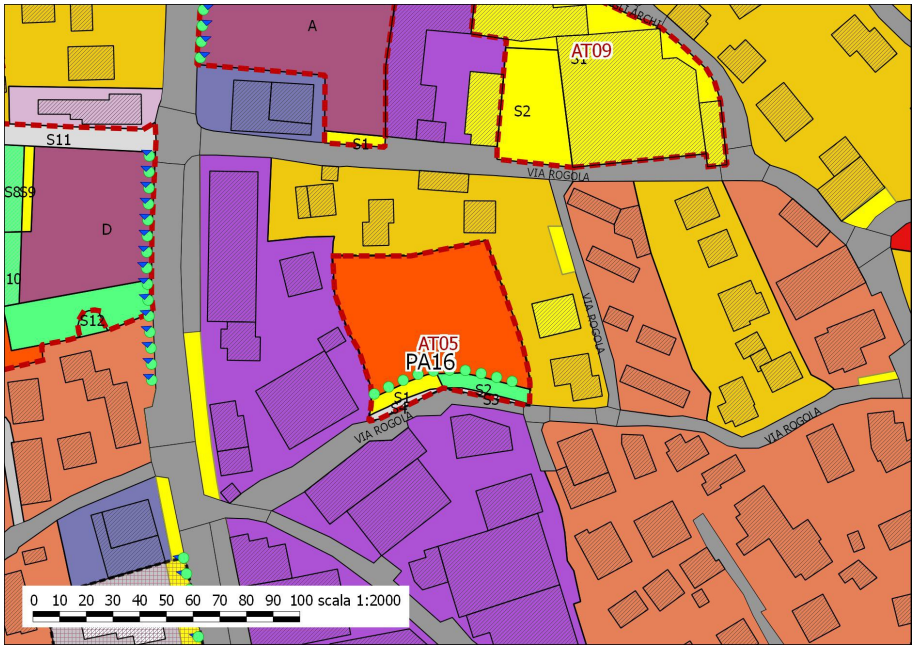
Prescrizioni particolari

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**



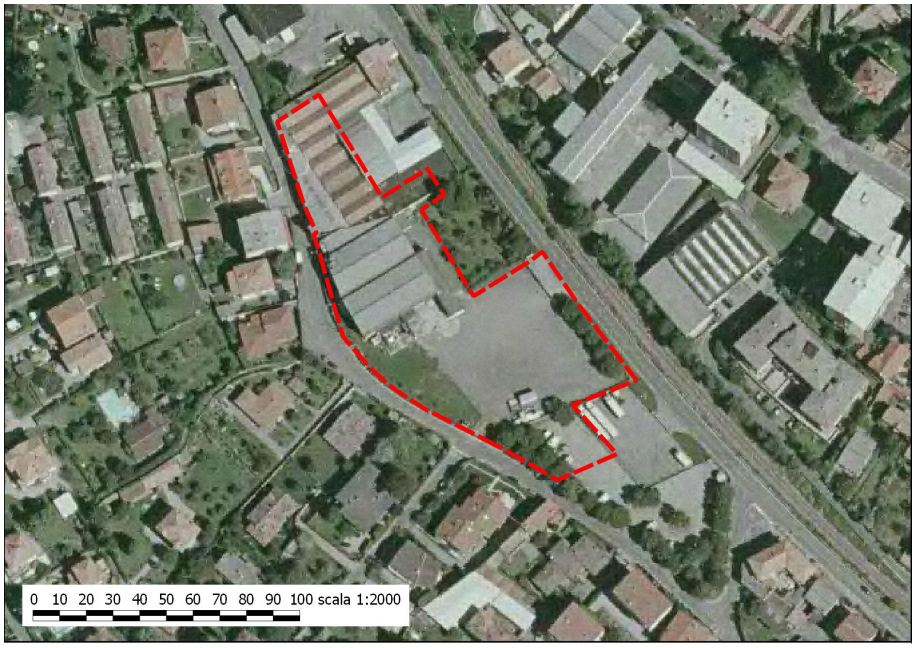
L'area è posta nella zona nord del tessuto urbano consolidato in una zona prevalente destinazione industriale, lungo il confine Sud e ovest del lotto risultano evidenti le industrie che delimitano l'area in esame; lungo il confine Est e Nord è presente una zona urbanizzata a bassa/media densità residenziale.

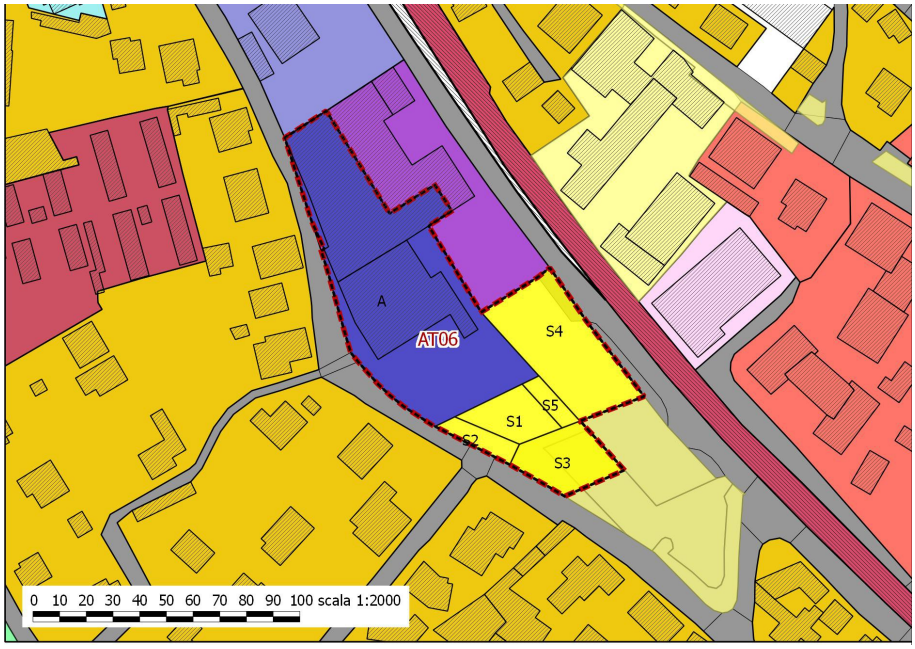
Prescrizioni particolari

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.

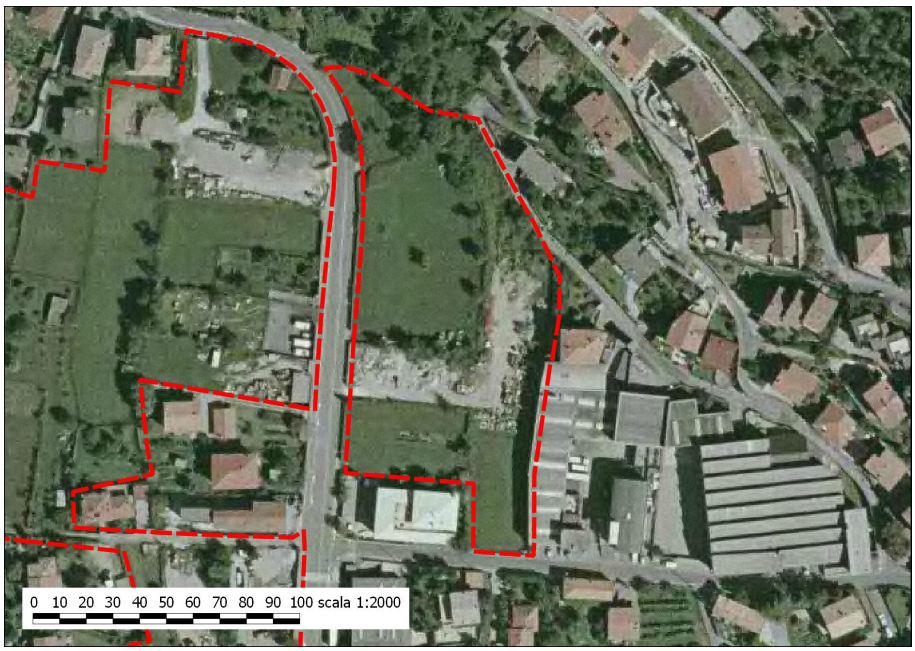
L'A.C. prevede inoltre la costituzione dell'ingresso principale all'asilo dall'area di proprietà (S3) esistente sul lato sud destinata a parcheggio inserendola nel perimetro del P.I.I.

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

La rampa di ingesso alle autorimesse interrate 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

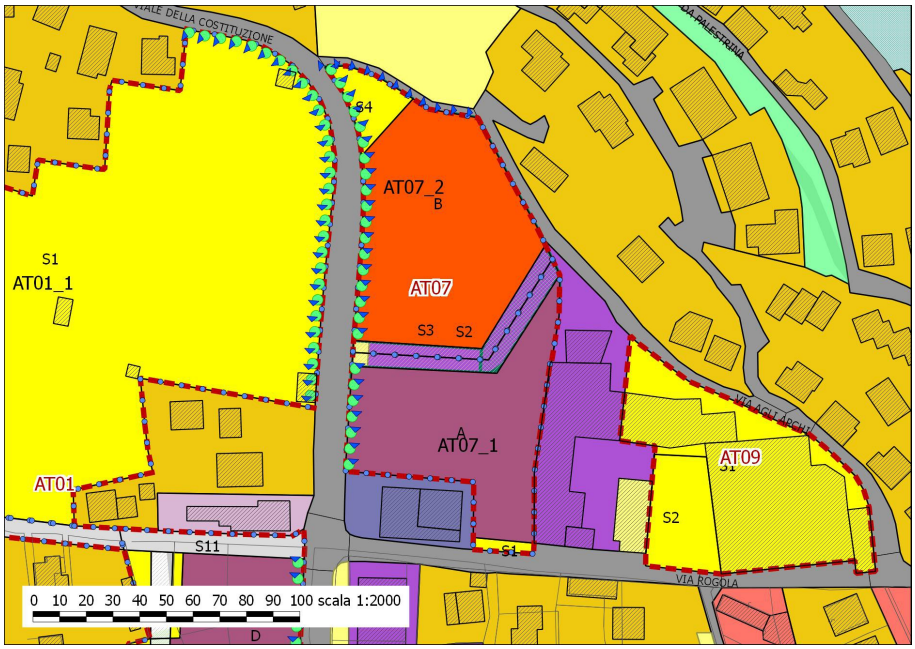
Ubicazione: **viale Costituzione**



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 edficabilità 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

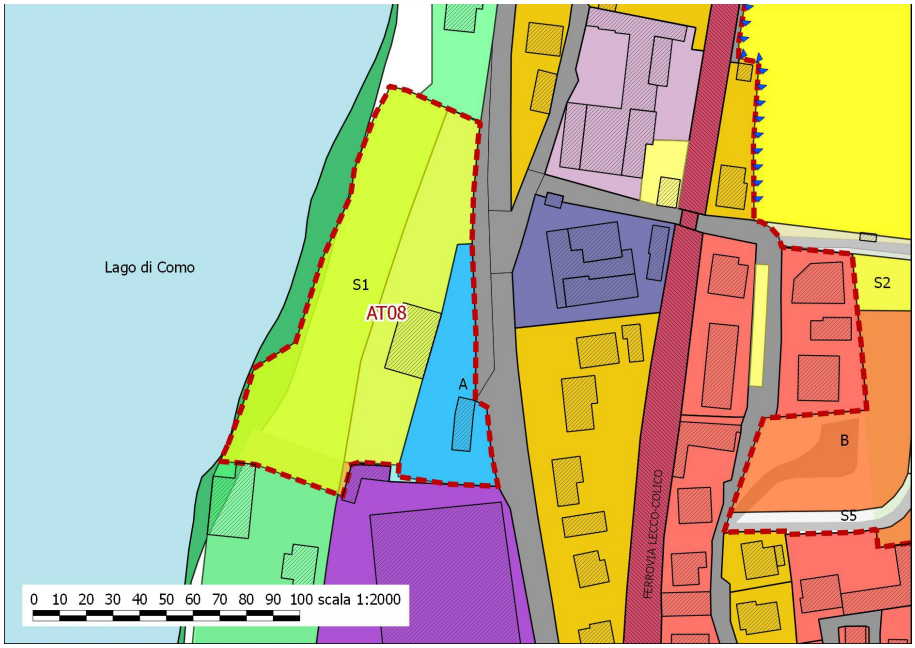
Ubicazione: **albergo ristorante Villa delle Rose**

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

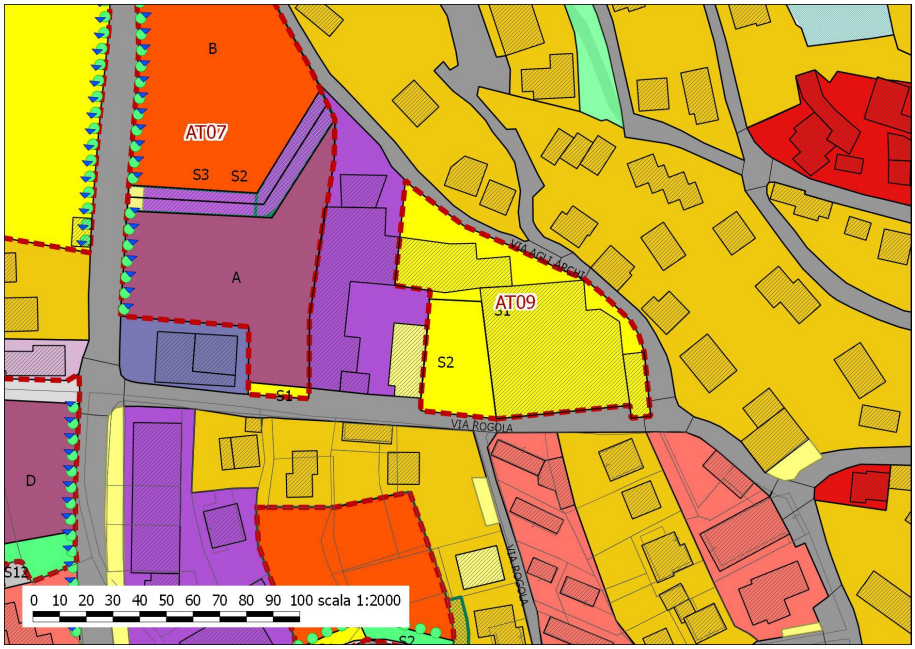
Il progetto architettonico sarà pertanto vincolante per tutti gli aspetti di inserimento ambientale e di mitigazione con particolare attenzione alla qualità architettonica che, sul piano formale, è auspicabile, consenta una lettura ampiamente differente tra il volume l'esistente e il nuovo in progetto.

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.

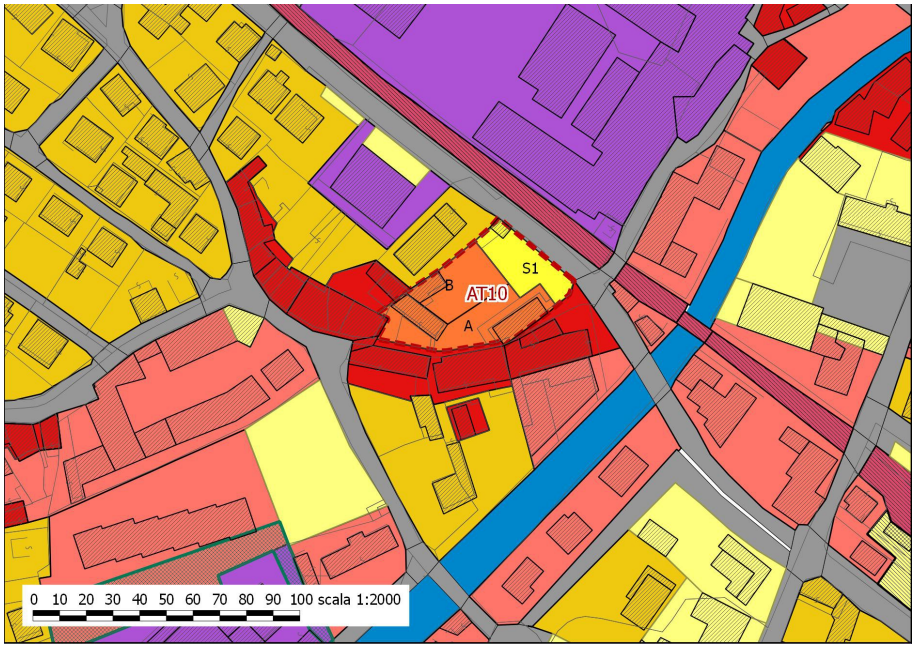
Il progetto potrà in alternativa prevedere anche la demolizione totale dei fabbricati esistenti.

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

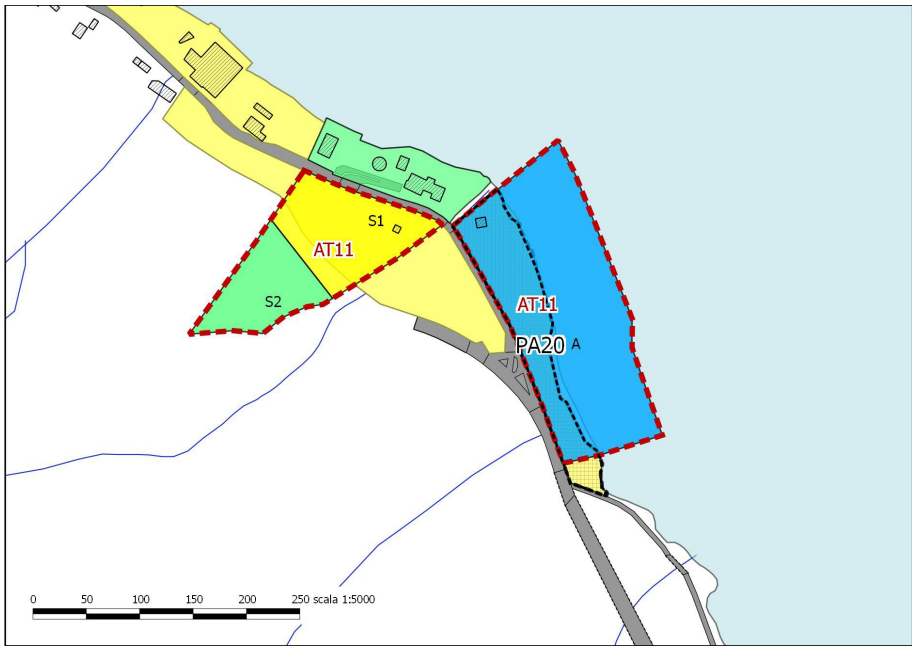
Nel progetto architettonico relativo al nuovo inserimento volumetrico è consentita l'aggregazione con l'edificio esistente sul lato ovest in fregio all'area "B".

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 interrate, 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)

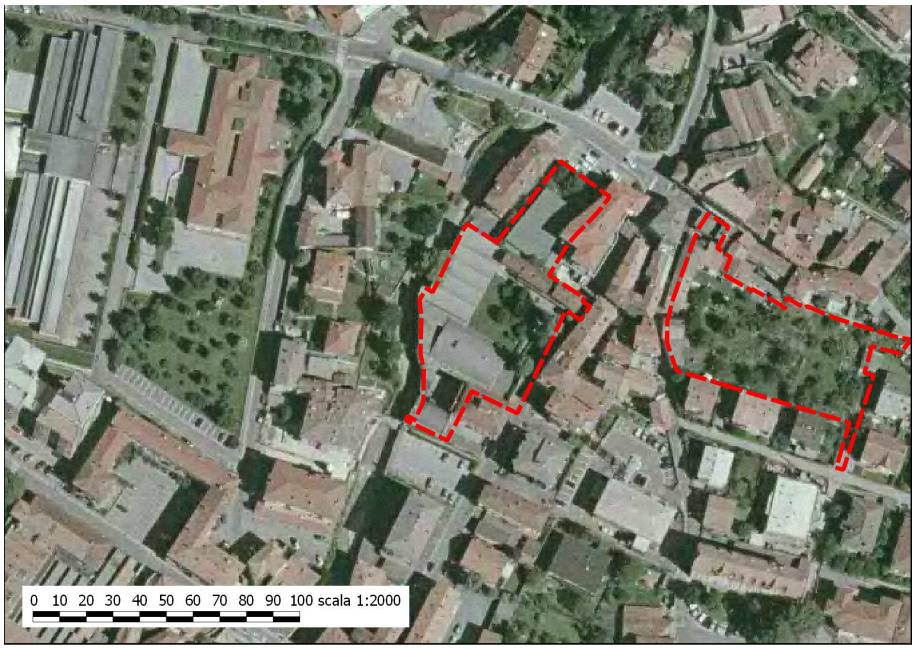
Ubicazione: Via per Maggiana

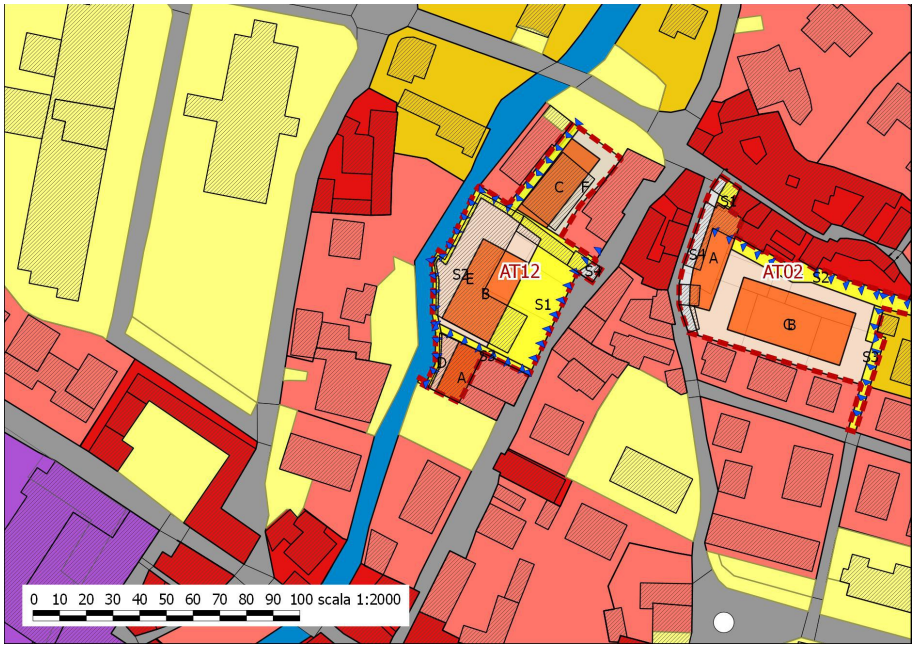
Consentire il cambio di destinazione da artigianale a residenziale con riorganizzazione e ridistribuzione delle volumetrie esistenti.

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	Uso 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	Uso 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 6.9.1)

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	villla e parco	storico architettonica	non necessaria	produttivo	lago	tutela per rilev. Paesaggisica
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 turiustico ricettive	paesaggistica	non necessaria	aree boscate	lago	tutela per rilev. paesaggisica ambientale
12	consolidato	artigianale		non necessaria	residenziale	residenziale	conservazione

Figura 5-40 – 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.

Si riportano infine le indicazioni specifiche espresse dalla zonizzazione acustica:

Tratto da: Relazione Tecnica Risorse e Ambiente srl

... Indicazioni particolari

In particolare, riferendosi ai principali ambiti di trasformazione introdotti dal P.G.T. citati nel precedente paragrafo 5.3.2, si riportano le seguenti considerazioni:

- AT01

L'ambito prevede alcuni sotto-ambiti con diverse destinazioni d'uso quali: centro sportivo; ambito residenziale; nuovo Ostello della Gioventù; nuova superficie produttiva.

Si richiamano a questo proposito le indicazioni di carattere generale, considerando

l'eventuale impatto acustico prodotto sia verso i ricettori sensibili già esistenti sia verso quelli che verranno ad insediarsi nell'area.

- AT02; AT03; AT04

Dovrà essere eseguita, come indicato al paragrafo 8.2.1 precedente valutazione preliminare di impatto acustico per nuovi collegamenti stradali e valutazione preliminare di clima acustico per nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate all'art. 8, comma 2 della Legge 447/95 (strade, impianti sportivi e ricreativi, ferrovie, ecc.).

- AT05

Si segnala la prossimità di insediamenti residenziali per i quali è prevista la costruzione ad attività produttive esistenti.

Si ritiene utile suggerire che la scheda del singolo ambito specifichi la presenza di eventuali prescrizioni mitigative di possibili criticità (p. e.: realizzazione di fasce tampone, siepi o filari arboreo-arbustivi lungo i confini).

Si richiama la necessità della valutazione preliminare di clima acustico come precedentemente descritta.

- AT06

È prevista in questo ambito la realizzazione di una scuola per l'infanzia in adiacenza ad una futura area commerciale, in trasformazione e recupero di un'area industriale.

Per quanto riguarda l'azzonamento acustico applicato e con riferimento alla previsione d'ambito, si inserisce la parte relativa alla struttura di vendita in Classe IV – ad intensa attività umana, in continuità con l'azzonamento delle aree limitrofe, e in Clase III – aree di tipo misto, le superfici previste per l'asilo, il verde attrezzato ed i parcheggi.

Sarà fondamentale la scelta della localizzazione e delle modalità costruttive dei fabbricati, che dovranno garantire il rispetto dei requisiti acustici passivi degli stessi e dovrà essere redatta valutazione preliminare di clima acustico come precedentemente descritta.

- AT07

In tale ambito è previsto l'affiancamento di due sotto-ambiti rispettivamente a destinazione produttive e residenziale. Anche in tale caso si ribadisce l'importanza della scelta della localizzazione e delle modalità costruttive dei fabbricati, che dovranno garantire il rispetto dei requisiti acustici passivi degli stessi e dovrà essere redatta valutazione preliminare di clima acustico come precedentemente descritta.

- AT08

Destinato all'ampliamento di una attività turistico-ricettiva già esistente; dovrà essere redatta una valutazione previsionale del clima acustico esistente.

- AT09

Tale ambito prevede, in seguito alla dismissione di un'attività produttiva attualmente presente nell'area, il cambio di destinazione d'uso dell'area a la costruzione di una scuola (istituto tecnico professionale). Si richiama quanto detto precedentemente sull'importanza della scelta della localizzazione, dei materiali di costruzione, del rispetto dei requisiti acustici passivi dell'edificio e della stesura di una valutazione previsionale di clima acustico.

- AT10

L'ambito, già piano di recupero previsto dal PRG, a destinazione residenziale, è interessato dalla fascia di rispetto dell ferrovia. Si ricorda la necessità di redigere preliminarmente una valutazione di clima acustico.

- AT11

L'ambito, già piano di recupero previsto dal PRG, a prevista destinazione varia (rimessaggio imbarcazioni; autorimessa; pontili galleggianti per ormeggio imbarcazioni) potrà essere attuato in seguito alla dismissione della cava attualmente esistente.

- AT12

L'ambito, già piano di recupero inserito nel PRG, prevede il cambio di destinazione d'uso dell'area da artigianale a commerciale – residenziale.

Anche in tale caso sarà necessario predisporre valutazioni previsionali di clima e impatto acustico, oltre che progettare gli edifici in modo da garantire il rispetto dei requisiti acustici passivi.

6.3. Svincolo SS 36

La provincia dl 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 svicoli 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.

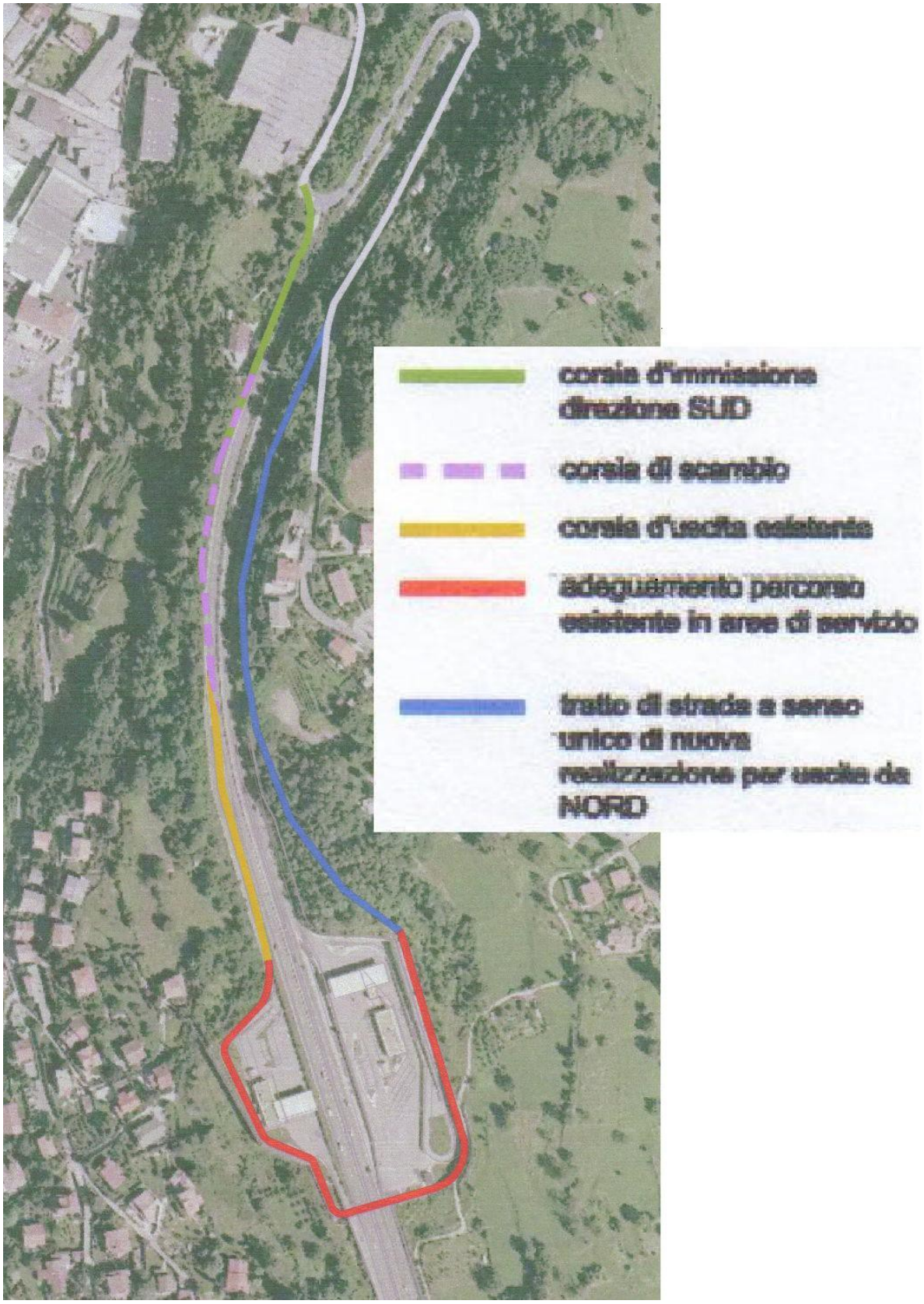


Figura 5-41 – Ipotesi di possibili innesti sulla ss 36

6.4. 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 5-42); 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.

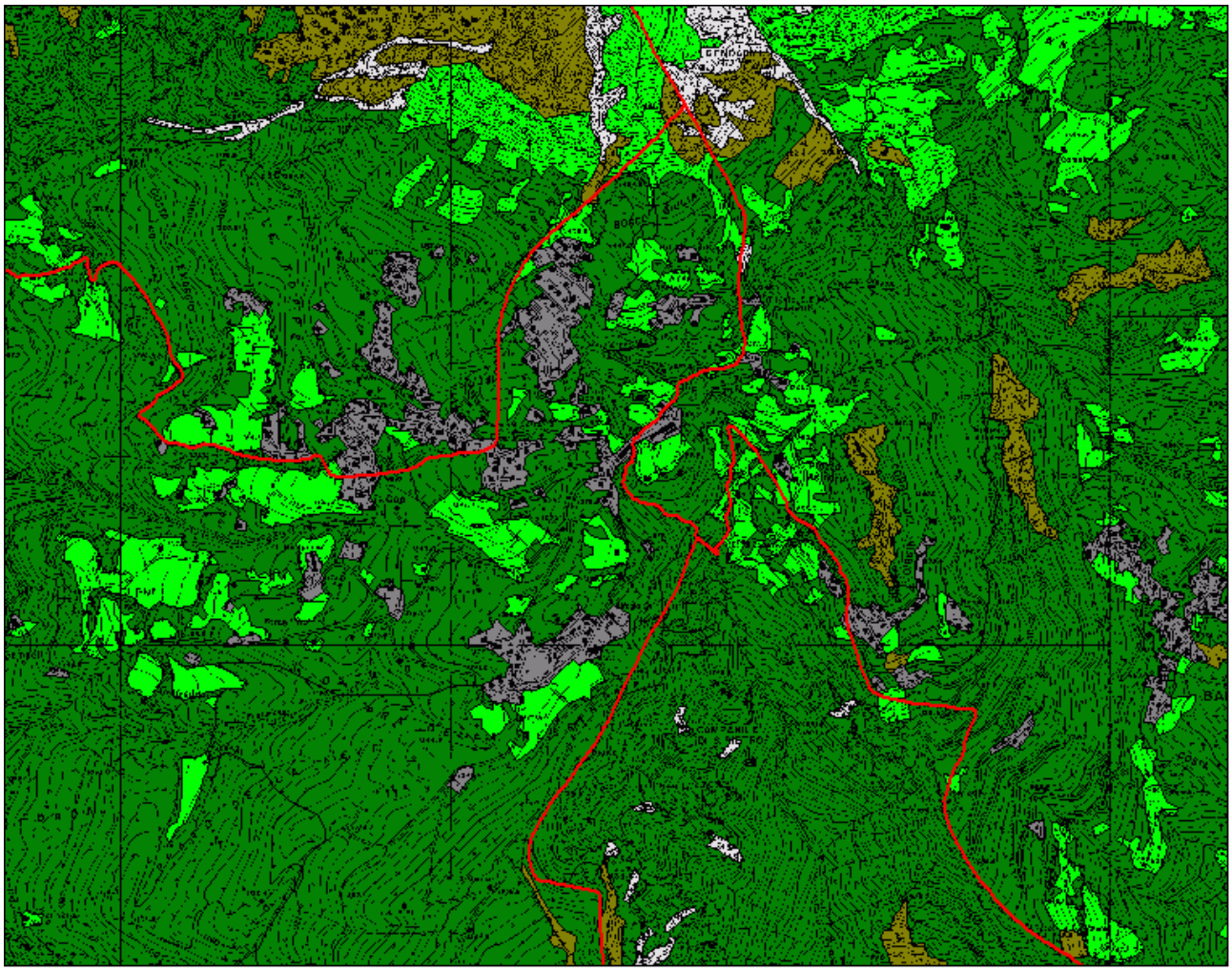
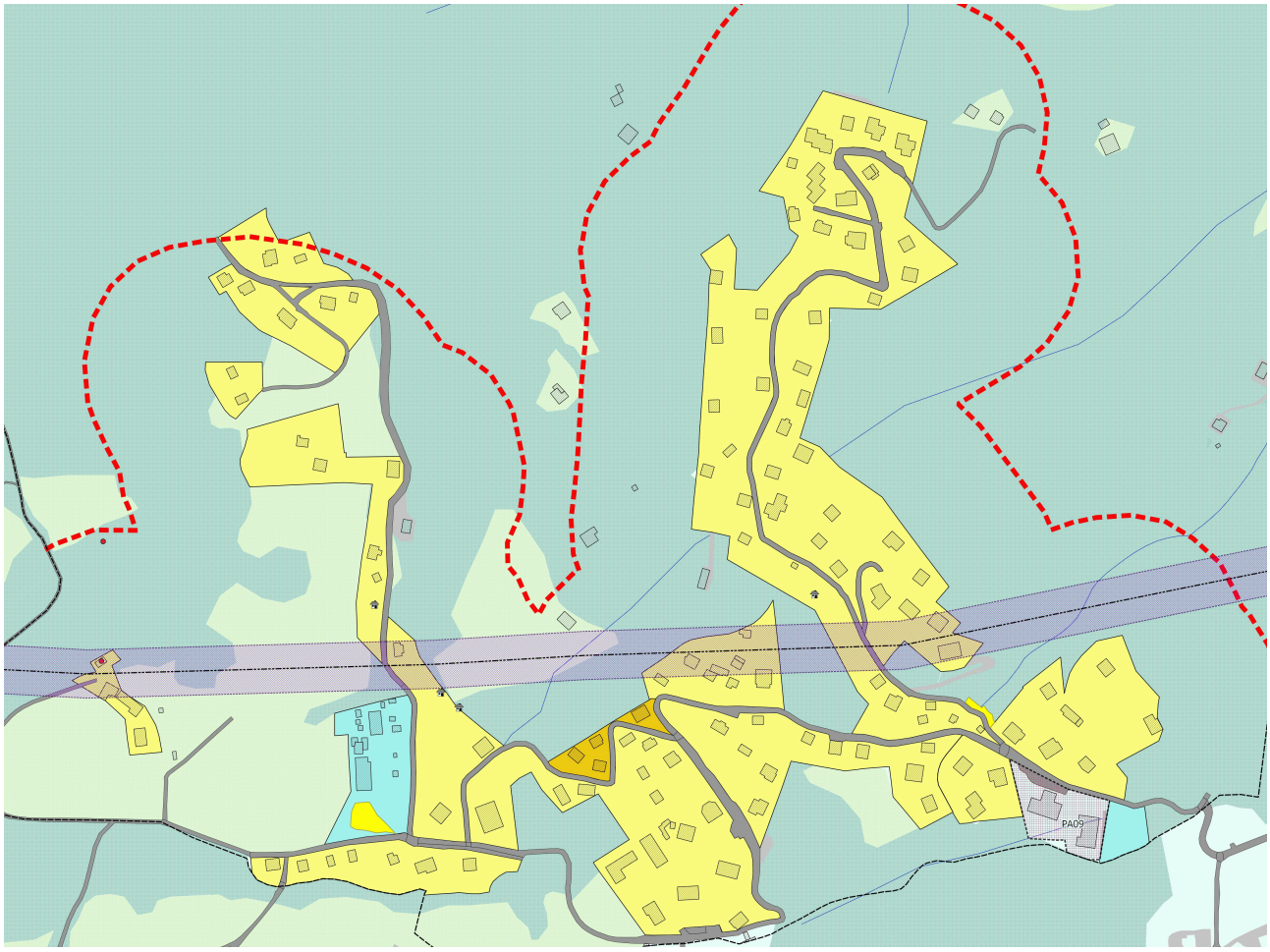


Figura 5-42 – L'area dei Resinelli; in rosso i confini comunali

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.



6.5. Regolamento edilizio

Per perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale degli edifici, si rimanda al documento tecnico 6 - "LINEE GUIDA PER LA PROMOZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE NEGLI STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO E NEI REGOLAMENTI EDILIZI" del PTCP

6.6. Aree boscate e naturali

Come detto in precedenza, le aree boscate sono individuate dal PIF (Piano di Indirizzo Forestale) redatto dalla Comunità Montana Lario Orientale e Valle san Martino (Figura 3-23).

Il PGT fa proprie le aree invididuate dal PIF e può proporre alcune modifiche al limite del bosco in ragione della maggiore scala di dettaglio e nel caso di evidenti imprecisioni.

In questa sede si propone una classificazione delle aree boscate e naturali che tenga conto delle indicazioni del PIF e che risponda alle caratteristiche del territorio montano di Mandello; tale classificazione potrà essere recepita in seguito nel piano delle regole:

1. Affioramenti rocciosi
2. Praterie e pascoli
3. Boschi
4. Boschi in ambito agro-pastorale funzionali alla rete ecologica
5. Boschi in ambito agro-pastorale

Le ultime due categorie si collocherebbero entro il limite per le trasformazioni areali individuato dal PIF, in particolare l'ultima rappresenta situazioni per le quali può essere autorizzata la riconversione del bosco in aree coltivate. Si tratta di superfici un tempo a prato di supporto all'allevamento o di superfici terrazzate, che potrebbero essere destinate alle colture specializzate (legnose agrarie, orticole …).

Va precisato che le riconversioni in area di rete ecologica, potrebbero essere autorizzate ma dovranno essere oggetto di ulteriori e specifiche valutazioni.

6.7. Aree agricole

Alla luce della necessità di raccordare la pianificazione comunale con gli elaborati del PTCP ed in particolare con gli ambiti agricoli strategici individuati dalla provincia, si propone una classificazione degli ambiti territoriali che interessano le aree coltivate, inserendo tre categorie nel Piano delle Regole:

1. aree agricole produttive
2. aree rurali di rilevanza ambientale e paesaggistica
3. aree di rilevanza ambientale e paesaggistica.

Alla prima categoria appartengono gli **ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico** (senza ulteriori connotazioni) individuati dalla tavola QS-3 del PTCP a cui possono aggiungersi, qualora non già individuate, le aree con insediamenti agricoli produttivi e le aree dove sono potenzialmente insediabili nuove aziende agricole.

Alla seconda categoria appartengono appartengono gli **ambiti destinati all'attività agricola a prevalente valenza ambientale** individuati dalla tavola QS-3 del PTCP, che dovrebbero comprendere le aree coltivate terrazzate e a prato, le aree iscritte a SIARL, le superfici destinate a colture specializzate.

Alla terza categoria, si noti l'assenza di aggettivi che richiamino attitivà agricole, appartengono gli **ambiti destinati all'attività agricola di particolare interesse strategico per la continuità della rete ecologica** individuati dalla tavola QS-3 del PTCP; vi appartengono le aree sottoposte a vincolo e aree in cui si individua la rete ecologica.

Riguardo l'attrabuzione o meno di un'area ad una categoria, si ritiene necessario precisare che le aree con insediamenti produttivi esistenti rientrano sempre nella prima categoria, a meno che non siano ubicati in aree SIC o ZPS (nel qual caso stanno nella seconda). Va inoltre specificato che le norme tecniche dovranno individuare come edificabili anche ai fini dell'attività agricola solo le aree censite nella prima categoria.

6.8. Rete ecologica

Recependo quanto indicato a carico delle aree boscate e agricole, si verrebbero a delineare anche per il Piano delle Regole gli ambiti di rete ecologica senza particolari necessità di ulteriori precisazioni.

6.9. Gestione del territorio non urbanizzato

6.9.1. 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 (Ostrya carpinifolia)
orniello (Fraxinus ornus)
roverella (Quercus pubescens)
nocciolo (Corylus avellana)
sorbo (Sorbus aria)
biancospino (Crataegus monogyna)
ligustro (Ligustrum vulgare)
evonimo (Euonymus europaeus)
tasso (Taxus bacata)
faggio (Fagus sylvatica)
frassino maggiore (Fraxinus excelsior)
acero di monte (Acer pseudplatanus)
betulla (Betula alba)

6.9.2. 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.

6.9.3. 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 4-36).

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. Conclusioni

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

7.1.1. Popolazione

– dati quantitativi e per età
Fonte: ISTAT, dati demografici

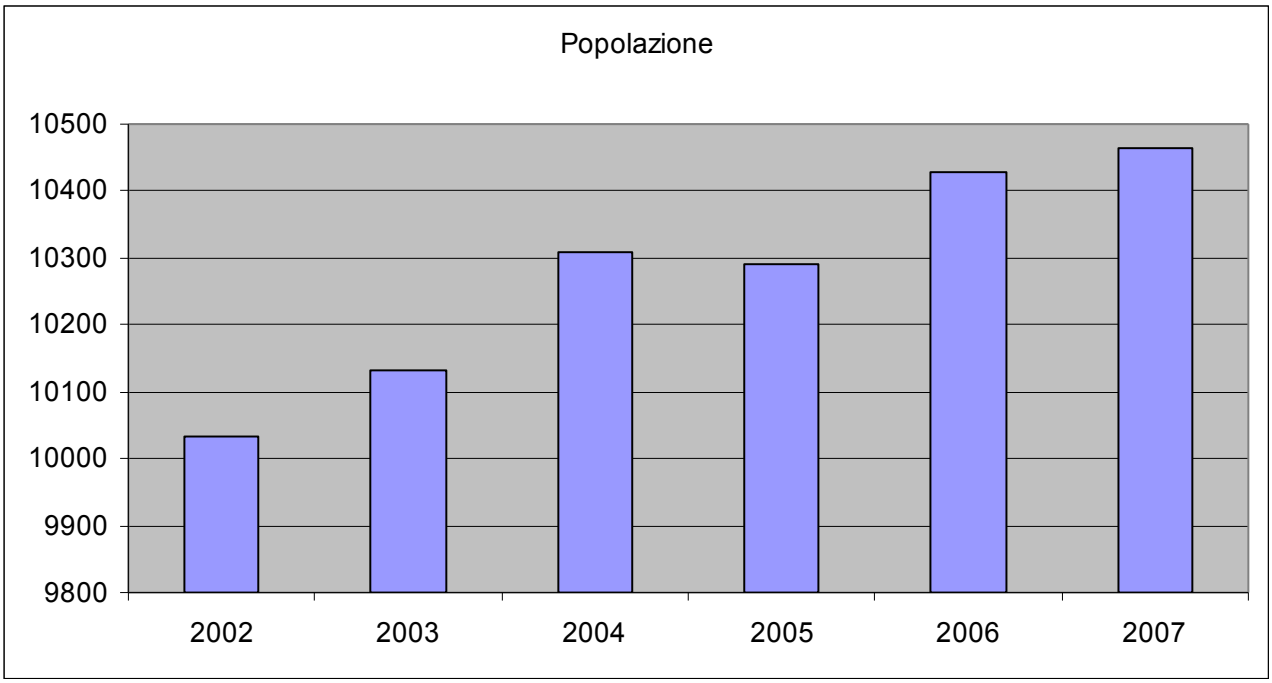
I dati mostrano un trend della popolazione in crescita fino al 2004, con una flessione nel 2005 ed una ripresa dolce negli anni seguenti.

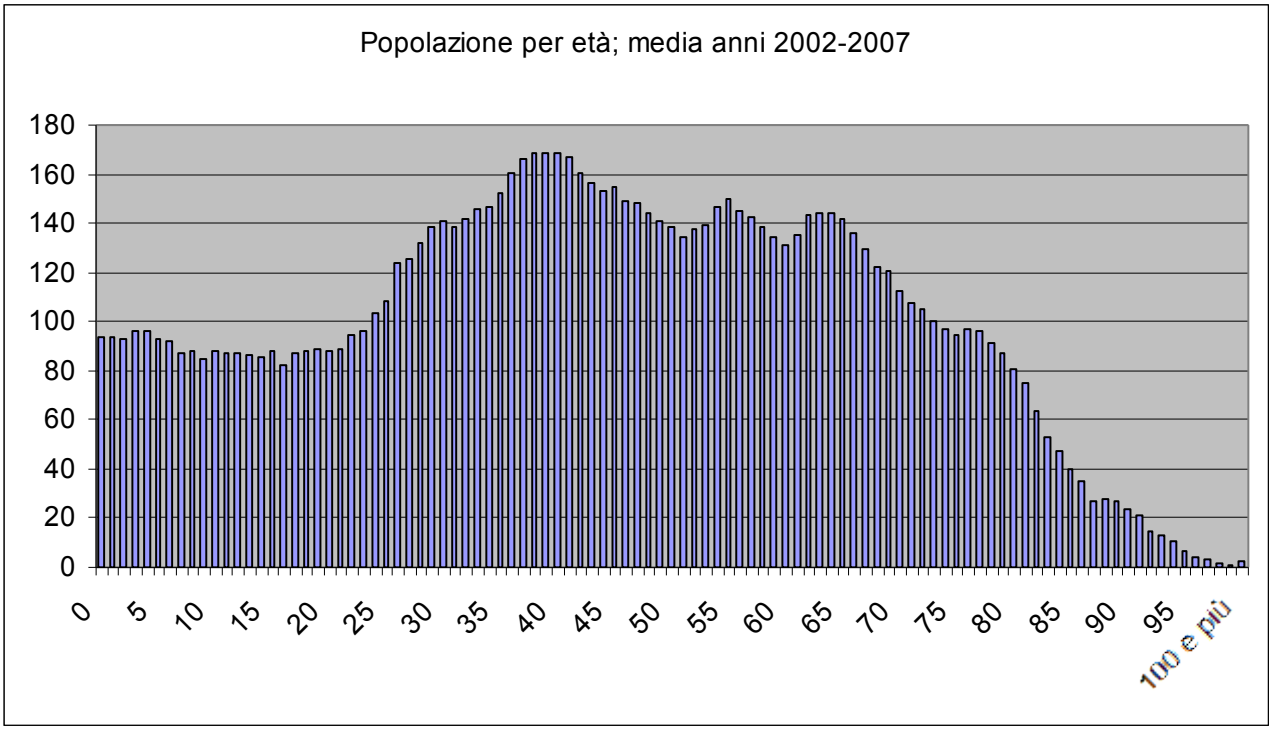
Gli abitanti censiti al 31/12/2007 sono 10465; 10511 al 31/12/2010.

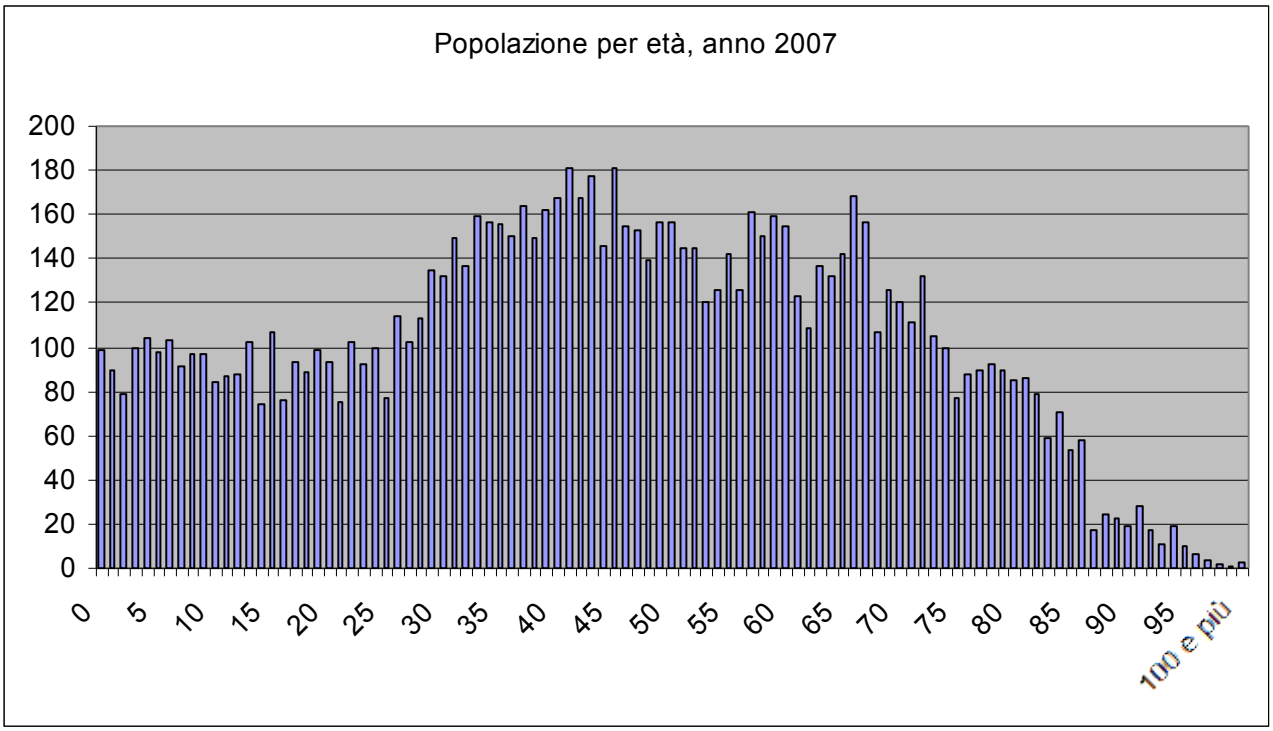
Con riferimento al dato medio degli anni dal 2002 al 2007, si rilevano fasce di età:
da 0 a 25 anni, con 80-95 abitanti censiti per anno;
da 25 a 40 con una progressione costante che porta i censiti per anno a quasi 170;
da 40 a 45 una stasi a 170;
da 45 a 55 una decrescita regolare fino a 135;
da 55 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


Popolazione
10500
10400
10300
10200
10100
10000
9900
9800
2002
2003
2004
2005
2006
2007


Popolazione per età; media anni 2002-2007
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100 e più

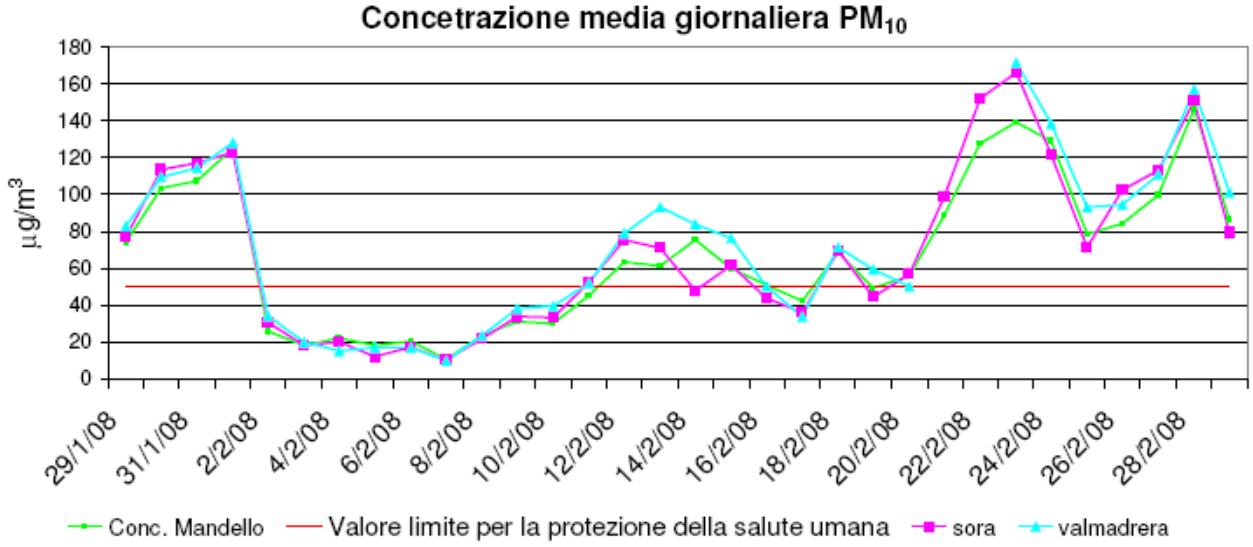


7.1.2. Aria

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 mg/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 (50µg/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 5.16.1), 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

7.1.3. 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 spiaggie 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 Lecco, 26/5/2009
cl. H.02.02.09

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

7.1.4. 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.

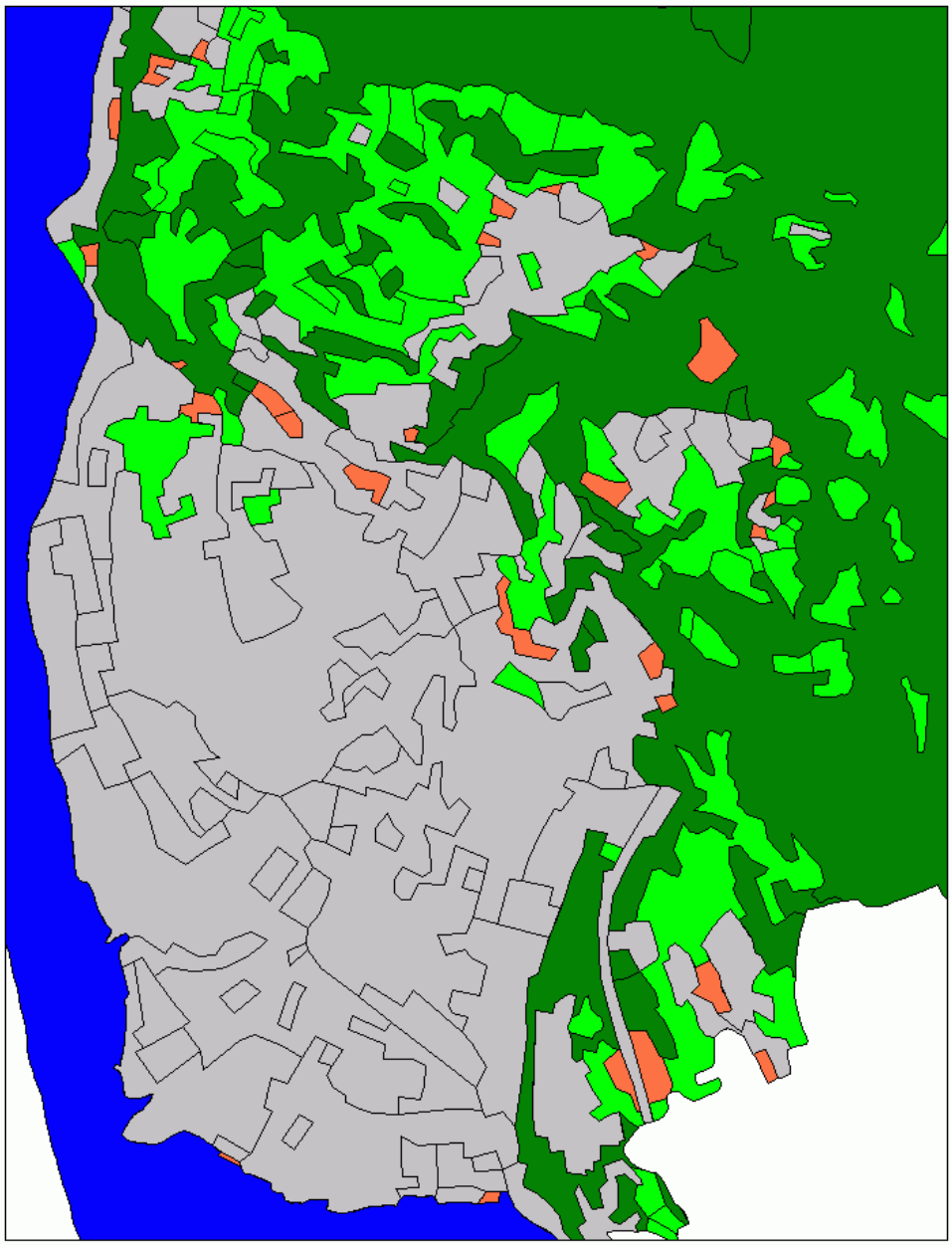


Figura 6-43 – confronto tra le aree urbanizzate al 2003 in grigio e le espansioni al 2007 (in arancio) - (fonte DUSAF).

7.1.5. 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.

7.1.6. 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

7.1.7. 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.

7.1.8. 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

Si sgenala che il rapporto sullo stato dell'ambiente ed 2011 riporta dati differenti per quanto riguarda il fotovoltaico:

COMUNE	tutte le classi	
	n° impianti	Potenza [kW]
MANDELLO DEL LARIO	19	88,2

Tabella 5.7 Distribuzione degli impianti fotovoltaici nei comuni della provincia di Lecco, 2010

7.1.9. 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 Antonio Spa	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	SEDE LEGALE E OPERATIVA - S.S. 95/95A 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
214547	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	- VIA COSTITUZIONE 28 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
9115.CEM7	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	- VIA RISORGIMENTO 9 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
9115.CEM7	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	- VIA ARTURO GILARDONI 1 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
9120.GILA	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	Sede - Via Agli Archi, 8/c 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
CERT-02703-98-AQ-MIL-SINCERT	Progettazione e produzione di trasduttori ultrasonori 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	MANDELLO DEL LARIO - Via Nazario Sauro 12 23828 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
50 100 7944	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	SEDE OP. MANDELLO DEL LARIO - Via Alle Villette 50 23828 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
50 100 7944	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	- LOCALITA MOREGALLO 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
15952/07/S	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	Sede - Via Cesare Battisti, 19 23826 Mandello del Lario (LC) - LOMBARDIA		
CERT-04023-99-AQ-MIL-SINCERT	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	Sede Operativa - Strada Statale, 95 23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) - LOMBARDIA		
ICV 07.503208-S	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 Antonio Spa	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

7.1.10. 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

7.1.11. 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 contatto tra residenza e attività economiche, che al momento può essere considerato = 21

Figura 6-44 – in rosso i punti di contatto tra residenziale e produttivo

7.1.12. Rumore

Occorre anzitutto dare avvio al rilevamento con gli strumenti per la misurazione del rumore e provvedere alla zonizzazione.

In seguito potrà essere individuato un indicatore quale il numero di zone limitrofe incompatibili (con almeno due scarti di classe).

7.2. Monitoraggio

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

tema	INDICATORE	fonte dati	ultimo rilevamento	dato	monitoraggio	periodicità
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 kg/anno/abitante	INEMAR	2005	**17,96**		
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	potabiiltà 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

tema	INDICATORE	fonte dati	ultimo rilevamento	dato	monitoraggio	periodicità
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
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

7.3. *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.

La matrice riporta nelle righe gli obiettivi e le azioni proposte dal PGT, declinate nei 6 temi di riferimento e nelle colonne gli indicatori, così come evidenziato in premessa.

Ciascuna azione può determinare, per ogni indicatore, positività o negatività, dirette o indirette.

Nel computo della valutazione per indicatore e per azione, è stato assegnato un peso doppio alle positività e negatività dirette, semplice alle indirette.

POSITIVITA' DIRETTE
POSITIVITA' INDIRETTE
NEGATIVITA' DIRETTE
NEGATIVITA' INDIRETTE

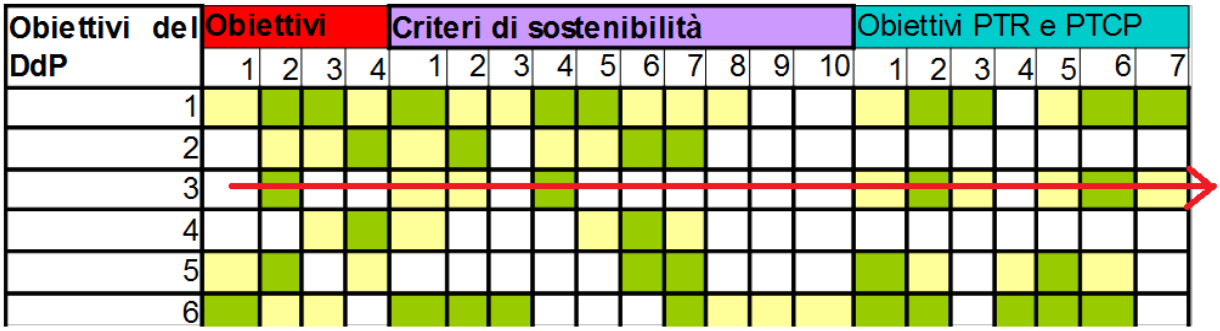
L'analisi di **coerenza interna** viene effettuata confrontando gli obiettivi e le strategie/azioni del DdP; con riferimento alla matrice, si valuta la positività del risultato per obiettivo e per azioni (analisi orizzontale); in questo caso è importante inserire le azioni in tutte le tematiche di riferimento: ad esempio la dotazione in servizi può trovare posto sia nel sistema "servizi" che in quello "qualità della vita".

La definizione delle misure di mitigazione o compensazione degli impatti viene effettuata in parallelo all'individuazione degli effetti ambientali delle azioni che ne guidano la tipologia e le modalità realizzative.

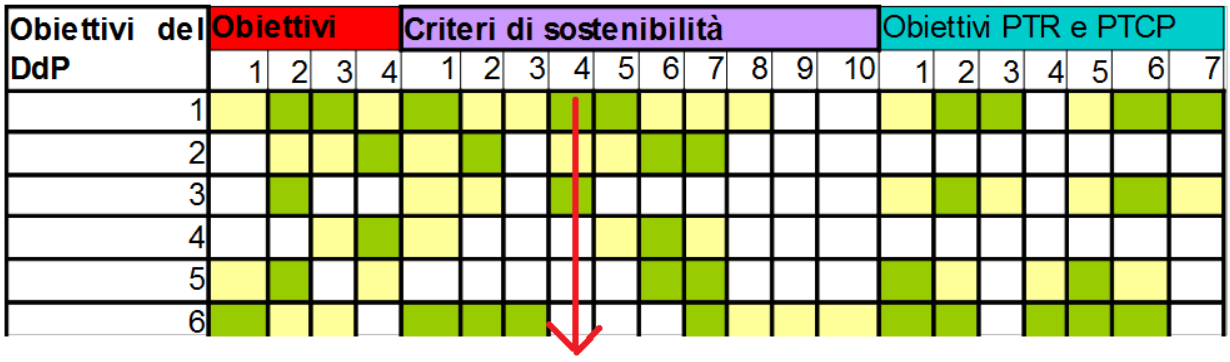
Per quanto riguarda la **coerenza esterna** va tenuto presente che ogni piano, oltre a guidare la trasformazione del territorio di pertinenza, interagisce sempre con un territorio più ampio, la valutazione delle scelte di piano non può pertanto prescindere

da considerazioni di carattere sovralocale relazionandosi con la pianificazione dei comuni limitrofi e con gli strumenti di gestione delle aree protette circostanti; con riferimento alla matrice, si valuta la positività del risultato per principio (analisi verticale).

A titolo di esempio, per meglio chiarire quanto sopra esposto, si riporta la matrice in bozza.



L'analisi di coerenza interna nell'ambito della matrice, confronta tra loro i punteggi per ogni tema di riferimento (e, volendo per azione/obiettivo) verificando che la risposta sia adeguata e in armonia con i risultati degli altri temi.



L'analisi di coerenza esterna, nell'ambito della matrice, confronta tra loro i punteggi per ogni indicatore, verificando che la risposta sia adeguata e in armonia con i risultati degli altri indicatori.

Per completezza, ricordando che la VAS dovrebbe agire sul solo Documento di Piano, i totali vengono presentati come Potenziali e Attuali: nel primo caso si valutano anche le volontà espresse nel DdP a carico degli altri strumenti; nel secondo solo quanto già effetivamente previsto allo stato della programmazione attuale. Lo scarto tra i due valori indica quanto ancora deve essere recepito/proposto a livello di Piano dei Servizi e di Piano delle Regole. In linea teorica, al termine del percorso di pianificazione, i due valori dovrebbero eguagliarsi.

Nella valutazione di coerenza interna, per meglio comparare i temi di riferimento, si è scelto di evidenziare anche le medie di punteggio in modo da controbilanciare la numerosità di azioni per tema.

AMBIENTE	
1	potenziamento della connettività ambientale e della biodiversità attraverso la costuzione di una rete ecologica
2	valorizzazione delle risorse paesaggistiche e naturali diffuse nel territorio
3	valorizzazione delle aree di frangia al consolidato che, con la loro forte connotazione antropico-agricola, caratterizzano fortemente dal punto di vista paesaggistico una parte significativa del territorio comunale
4	corretta gestione delle aree boscate
5	individuazione e tutela degli insediamenti produttivi agricoli esistenti
6	promozione dell'agricoltura multifuzionale e dei mercati dei produttori agircoli
7	riconoscimento alle aree agricole della valenza paesistico ambientale e di presidio al consumo di suolo
8	ubicazione degil ambiti di trasformazione a ridosso delle aree già urbanizzate e nelle zone a minore vocazione agricola
MOBILITA'	
9	risoluzione di alcuni punti critici viabilistici a vantaggio del territorio comunale e in funzione anche del sistema sovralocale
10	individuazione e, ove possibile, integrazione del sistema ciclopedonale
11	censimento e valorizzazione dei tracciati storici di collegamento dei nuclei frazionali e delle aree agricole
ATTIVITA' PRODUTTIVE	
12	mantenimento delle attività economiche esistenti (commercio, industria, artigianato, turismo)
13	promozione della compatibilità degli insediamenti produttivi con l'ambiente urbano e con il sistema socio-economico ed ambientale
14	potenziamento dell'offerta turistico-ricettiva di iniziativa privata
15	esclusione di ampliamenti delle aree a destinazione prevalentemente logistica/produttiva
QUALITA' RESIDENZIALE	
16	valorizzazione dell'identità storico-culturale dei centri storici e dei nuclei frazionari
17	progettazione organica di spazi e luoghi pubblici entro i vecchi nuclei
18	attuazione di nuove edificazioni rispondenti ad obiettivi precisi di ricucitura del tessuto edilizio esistente ed in rapporto alla funzionalità degli assi viabilistici su cui queste si attestano
19	valutazione di alcune possibili modifiche alla pianificazione attuativa definita nel vigente PRG
20	valutazione della possibile riconversione del patrimonio rurale dismesso anche per gli elementi puntuali che compongono il territorio esterno all'urbanizzato
21	promozione della qualità e valorizzazione del sistema insediativo anche dal punto di vista energetico e dell'impatto paesaggistico
QUALITA' DELLA VITA	
22	concentrazione degli insediamenti finalizzata alla ottimizzazione d'uso di infrastrutture e servizi
23	tutela della salute attraverso la riconversione dei processi produttivi che producono agenti inquinanti
24	recepimento della zonizzazione acustica (in corso di redazione) con l'adozione delle eventuali misure mitigative
SERVIZI	
25	riqualificazione diffusa di spazi e di servizi che soddisfino bisogni individuali e collettivi
26	potenziamento dell'offerta di servizi per l'infanzia e per l'istruzione
27	creazione di strutture di inziativa pubblica per la ricettività low cost
28	creazione di un polo per attività sportive di rilevanza comunale e sovracomunale
29	recepimento delle risultanze del Piano di Commercio in itinere ed adeguamento delle esigenze commerciali (di piccola e media distribuzione)

Tabella 1: Obiettivi / azioni previste dal DdP

L12	**Obiettivi prioritari LR12/2005**
1	riqualificazione del territorio
2	minimizzazione del consumo di suolo
3	utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche
4	ottimizzazione della mobilità e dei servizi.
UE	**Criteri di sostenibilità promossi dall'unione europea**
1	Riduzione al minimo dell'impiego di risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzazione alle problematiche ambientali: sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile
PTR_l	**Obiettivi del PTR per il sistema LAGHI**
1	Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio
2	Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio
3	Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica
4	Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria
5	Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche
6	Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali
7	Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale
	Uso del suolo
8_1	Evitare la saldatura dell'edificato lungo le sponde lacuali, conservando i varchi liberi
8_2	mantenere la riconoscibilità dei centri urbani perilacuali e lungo i versanti
8_3	evitare la dispersione urbana, mantenendo forme urbane compatte
8_4	porre attenzione alla qualità edilizia e all'inserimento nel contesto paesistico
8_5	coordinare a livello sovracomunale la progettazione e realizzazione di pontili, attracchi e approdi
PTR_m	**Obiettivi del PTR per il sistema della MONTAGNA**
1	Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano
2	Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio
3	Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi
4	Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente
5	Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità
	Uso del suolo
11_2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione
PTCP	**Obiettivi del PTCP**
1	Valorizzare le qualità paesistiche e culturali del territorio provinciale e la collocazione metropolitana della Città dei Monti e dei Laghi Lecchesi come vettore di riconoscimento dell'identità locale e come opportunità di sviluppo sostenibile del territorio
2	Confermare la vocazione manifatturiera della provincia di Lecco e sostenere i processi di innovazione (e di rinnovo) dell'apparato manifatturiero
4	Favorire lo sviluppo di una mobilità integrata e più sostenibile
5	Migliorare la funzionalità del sistema viabilistico, specializzandone i ruoli in relazione alle diverse funzioni insediative servite (produzione, residenza, fruizione)
6	Tutelare il paesaggio come fattore di valorizzazione del territorio e come vettore di riconoscimento e rafforzamento dell'identità locale
7	Conservare gli spazi aperti e il paesaggio agrario, qualificando il ruolo della impresa agricola multifunzionale e minimizzando il consumo di suolo nella sua dimensione quantitativa ma anche per i fattori di forma
8	Contrastare la tendenza ad un progressivo impoverimento della biodiversità e alla riduzione del patrimonio di aree verdi
9	Qualificare i tessuti edilizi incentivando lo sviluppo di nuove tecnologie bio-compatibili e per il risparmio energetico
10	Migliorare le condizioni di vivibilità del territorio
11	Garantire la sicurezza del territorio con particolare riferimento alla montagna
12	Promuovere i processi di cooperazione intercomunale e la capacità di auto-rappresentazione e proposta dei Sistemi Locali.

Tabella 2: Set degli indicatori utilizzati nell'analisi di coerenza

TEMI DI RIFERIMENTO	Obiettivi LR 12/2005			
Obiettivi / azioni	1	2	3	4
1	2	1		
2	2		1	1
3	2	2		
4	2		1	
5	2	1	1	
6	1		2	-1
7	2	2	1	
8	2	2	1	1
9	1	-1		2
10	2		2	2
11	2		1	1
12	1		2	-2
13	-2	1	1	-2
14	1		-1	-1
15	2	2		2
16	2	1		-1
17	2			-1
18	1	-2	1	1
19	1	1	1	1
20	1	-2	-1	-2
21	1		2	
22	1	1	2	2
23				
24				
25	1			2
26	1	-1		2
27	1	-1		1
28		-2		2
29	1	-1		1

Tabella 3: Punteggi delle azioni riferite agli obiettivi LR12

TEMI DI RIFERIMENTO	Criteri UE									
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				2	2		1		1	1
2	1			2	1	1	1		1	1
3			1	1	1	1			1	
4	1	2		2	2		2	1	1	
5	1	2	-1	2	2	1	2			
6	2	2	1		1				1	1
7	1			1	2				1	
8	1			1	2		1			
9										
10	2	2		-1				1	1	1
11	1					2			1	
12	2	-1	-1							
13	1	1	1					1		1
14	-1		-1	-1						
15	1						1	1		
16						2				
17						1				
18	1									
19	1	1								
20	-1			-1		1	1			
21	2	2						1	1	1
22	2			1	1		1	1		1
23	2	2	2	1	1		1	1	1	
24	1		2	1						1
25							2			1
26							2			
27							1		1	
28	-2	1					2		1	1
29										

Tabella 4: Punteggi delle azioni riferite ai criteri UE

TEMI DI RIFERIMENTO	PRT sistema laghi											
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	6	7	8_1	8_2	8_3	8_4	8_5
1	2				1	1		2				
2	2						1		1			
3	1				1	1			2			
4	2		2		1	1						
5	2		1						1			
6	2		2				1					
7	1		1		1	1			1			
8	2								1			
9				1								
10			1	1			2					
11	2		2				1		1			
12				-1				1		1		
13	-1			1	1	1		1		1		
14	1			-1	-1	-1	2					-1
15		1		1				1		1	1	
16		2						1	1	1	1	
17		1								2	1	
18				1						2	1	
19		1									1	
20	1	-1							-1			
21	1	2			1						2	
22				1				1	1	2		
23					1							
24												
25		1								1		
26		2		1								
27		2					2					
28		2										
29							1	-1				

Tabella 5: Punteggi delle azioni riferite al PTR Laghi

TEMI DI RIFERIMENTO	PTR sistema montano					
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	11_2
1	2		1			
2	2					
3						
4	2	2	2	2	1	
5	1		1	1	2	
6				1	2	
7					1	
8						
9						
10						
11		2			1	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						2
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

Tabella 6: Punteggi delle azioni riferite al PTR Montagna

TEMI DI RIFERIMENTO	PTCP										
Obiettivi / azioni	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1				1	2	2			1	1
2	2				2						
3	1				1		1				
4					1		2			2	
5	1				2	1				1	
6									1		
7	1				2	2	2			2	
8	1				1		1				
9		1		2					1		
10			2						2		
11	1		1						1		
12		2		-1							
13		2		-1		1			2		
14				-1							1
15		1		2		2					
16	2				1						
17			1						2		
18					1	1					
19								1			
20					1						
21					2			2			
22						1			2		
23		1						1	2		
24		1							2		
25									2		
26									2		1
27											1
28									2		1
29			1						2		

Tabella 7: Punteggi delle azioni riferite agli obiettivi PTCP

TEMI DI RIFERIMENTO

Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
AMBIENTE	***186***	***21***			**44**	**5**
1	*27*		DdP	si	27	
2	*22*		PdR	no		
3	*17*		PdR	no		
4	*34*		PdR	no		
5	*27*		PdR	no		
6	*19*		PdR	no		
7	*25*		PdR	no		
8	*17*		DdP	si	17	
20	*-2*		n.d.	no		

TEMI DI RIFERIMENTO

Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
MOBILITA'	***47***	***16***			**7**	**2**
9	*7*		DdP	si	7	
10	*20*		n.d.	no		
11	*20*		n.d.	no		

TEMI DI RIFERIMENTO

Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
ATTIVITA' PRODUTTIVE	***28***	***7***			**17**	**4**
12	*3*		DdP	si	3	
13	*11*		n.d.	no		
14	*-5*		DdP	si	-5	
15	*19*		DdP	si	19	

TEMI DI RIFERIMENTO

Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
QUALITA' RESIDENZIALE	***68***	***10***			**8**	**1**
13	*11*		n.d.	no		
16	*13*		n.d.	no		
17	*9*		n.d.	no		
18	*8*		DdP	si	8	
19	*9*		n.d.	no		
20	*-2*		n.d.	no		
21	*20*		n.d.	no		

TEMI DI RIFERIMENTO Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
QUALITA' DELLA VITA	***102***	***15***			**58**	**8**
10	*20*		n.d.	no		
15	*19*		DdP	si	19	
22	*21*		DdP	si	21	
23	*16*		n.d.	no		
24	*8*		PdR	no		
26	*10*		DdP	si	10	
28	*8*		DdP	si	8	

TEMI DI RIFERIMENTO Obiettivi / azioni	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	STRUMENTO	ATTUAZIONE	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
SERVIZI	***89***	***10***			**46**	**5**
10	*20*		n.d.	no		
14	*-1*		DdP	si	-1	
17	*9*		n.d.	no		
22	*21*		DdP	si	21	
25	*10*		PdS	no		
26	*10*		DdP	si	10	
27	*8*		DdP	si	8	
28	*8*		DdP	si	8	
29	*4*		PdS	no		

TEMI DI RIFERIMENTO	*TOTALI POTENZIALI*	*MEDIA POTENZIALE*	TOTALI ATTUALI	MEDIA ATTUALE
AMBIENTE	***186***	***21***	**44**	**5**
MOBILITA'	***47***	***16***	**7**	**2**
ATTIVITA' PRODUTTIVE	***28***	***7***	**17**	**4**
QUALITA' RESIDENZIALE	***68***	***10***	**8**	**1**
QUALITA' DELLA VITA	***102***	***15***	**58**	**8**
SERVIZI	***89***	***10***	**46**	**5**

Tabella 8: Analisi di coerenza interna - punteggi riassuntivi

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 mobiiltà 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.

	Obiettivi LR 12/2005			
Obiettivi / azioni	1	2	3	4
TOTALE POTENZIALE	***35***	***4***	***17***	***11***
TOTALE ATTUALE	13	-1	5	10

	Criteri UE									
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTALE POTENZIALE	***19***	***14***	***4***	***11***	***15***	***9***	***18***	***7***	***12***	***10***
TOTALE ATTUALE	4	0	-2	3	5	0	9	2	3	3

	PRT sistema laghi											
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	6	7	8_1	8_2	8_3	8_4	8_5
TOTALE POTENZIALE	***18***	***13***	***9***	***5***	***6***	***4***	***10***	***6***	***8***	***11***	***7***	***-1***
TOTALE ATTUALE	5	7	0	3	0	0	4	5	2	6	2	-1

	PTR sistema montano					
Obiettivi / azioni	1	2	3	4	5	11_2
TOTALE POTENZIALE	***7***	***4***	***4***	***4***	***7***	***2***
TOTALE ATTUALE	2	0	1	0	0	0

	PTCP										
Obiettivi / azioni	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTALE POTENZIALE	***10***	***8***	***5***	***1***	***15***	***10***	***8***	***4***	***23***	***6***	***5***
TOTALE ATTUALE	2	4	0	2	3	6	3	0	7	1	5

Tabella 9: Coerenza esterna - totali potenziali e attuali

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.

Gli indicatori che hanno totalizzato punteggi più bassi sono riportati nella tabella seguente.

		Punteggio potenziale	Punteggio attuale
L12	**Obiettivi prioritari LR12/2005**		
2	minimizzazione del consumo di suolo	**4**	**-1**
UE	**Criteri di sostenibilità promossi dall'unione europea**		
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	**4**	**-2**
PTR_l	**Obiettivi del PTR per il sistema LAGHI**		
6	Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali	**4**	**0**
	Uso del suolo		
8_5	coordinare a livello sovracomunale la progettazione e realizzazione di pontili, attracchi e approdi	**-1**	**-1**
PTR_m	**Obiettivi del PTR per il sistema della MONTAGNA**		
2	Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio	**4**	**0**
3	Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi	**4**	**1**
4	Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente	**4**	**0**
	Uso del suolo		
11_2	Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione	**2**	**0**
PTCP	**Obiettivi del PTCP**		
5	Migliorare la funzionalità del sistema viabilistico, specializzandone i ruoli in relazione alle diverse funzioni insediative servite (produzione, residenza, fruizione)	**1**	**2**
9	Qualificare i tessuti edilizi incentivando lo sviluppo di nuove tecnologie bio-compatibili e per il risparmio energetico	**4**	**0**

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 tesusto residenziale; anche in questo caso inserendo quanto proposto dal DdP nel Piano delle Regole, si otterrà un valore positivo sufficiente.

Analoghe considerazioni posso essere fatte per tutti gli altri indicatori con punteggio potenziale pari a 4.

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 positivae 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 valutaizone 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.

7.4. 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 indivudate 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 particolamente 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 rigurada 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 Chirotteri
- 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