COMUNE DI MARMENTINO

Provincia di Brescia

RESPONSABILE

Dott. Agron. Balduzzi Diego

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n°12

Documento di Piano	**P**
Componente agronomica	**d**
Relazione agronomica	**01**
Quadro	
Tipo di documento	A
Scala grafica	
Fase: A / Ae / C / Ce	

PROGETTISTI

Arch. Alessandro Anelotti

Ing. Cristian Brunori

Il Sindaco - Dott. Zanolini Gabriele

Il Responsabile del Procedimento - Arch. Valgiovio Saverio

Il Segretario - Dott.ssa Mattia Manganaro

CONSULENTI

Dott. Geol. Mauro Zubani

Dott. Davide Gerevini

Adottato con delibera del C.C. n°.....del.....

Approvato con delibera del C.C. n°.....del.....

Pubblicato sul B.U.R.L. n°.....del.....

COLLABORATORI

Arch. Antonio Lavo

Geom. Raffaella Cavalleri

Geom. Ivan Bertussi

Nicola Letinic

Indice generale

1. Caratteristiche del territorio di Marmentino....4
1.1 L'inquadramento territoriale e il sistema rurale....4
1.2 Classificazione delle aree rurali 5
1.3 Le tipologie dei suoli 7
1.5 La capacità d'uso dei suoli....12
1.6 Il clima....15
1.7 I distretti geobotanici e il paesaggio vegetazionale....17
2. Caratteristiche strutturali ed economiche dell'agricoltura 18
2.1 Le aziende agricole: dimensioni economiche e indirizzi produttivi....18
3. Gli orientamenti produttivi nelle produzioni vegetali e il sistema del verde....20
3.1 Le coltivazioni erbacee 20
3.2 Le coltivazioni arboree....21
3.3 Le superfici boschive e il sistema del verde....22
3.4 Gli alpeggi e i comprensori pascolivi....27
3.5 L'uso del suolo....29
4. La zootecnia....32
4.1. Le tipologie degli allevamenti 32
4.2. Il carico zootecnico e attitudine dei suoli allo spandimento degli effluenti zootecnici....33
5. Diversificazione dell'attività agricola....34
5.1 Le aziende biologiche....34
5.2 Le aziende agrituristiche....34
6. Capacità d'uso del suolo.... 35
7. Tipologie forestali.... 36
8. Comprensori pascolivi.... 37

Allegati

Tavole	Descrizione	Scala
Tavola P.d.2.a	Uso del Suolo	1:10.000
Tavola P.d.3.a	Individuazione degli allevamenti	1:10.000

Schede	Descrizione
P.d.04	Schede di censimento degli allevamenti

1. Caratteristiche del territorio di Marmentino

1.1 L'inquadramento territoriale e il sistema rurale

Il territorio di Marmentino è collocato nell'omonimo pianalto posto nella Media Val Trompia alla sinistra orografica della valle solcata dal fiume Mella. Per un inquadramento generale si possono individuare tre tipologie nel contesto agroforestale del comune: le ampie aree prative del pianalto che circondano le frazioni di Ombriano, Ville e Dosso ad una quota altimetrica media di 850 metri sul livello del mare; le superfici boschive che caratterizzano i pendii montuosi; ed infine i comprensori prativi e pascolivi che caratterizzano i Piani di Vaghezza e il Pian del Bene, a quote intorno ai 1.500 metri. Un contesto questo, come evidenziato anche dal Sistema informativo agricolo della Regione Lombardia, dove il sistema rurale mantiene un suo radicamento che, al di là dei riflessi economici comunque non trascurabili, costituisce senza una risorsa insostituibile in chiave di tutela del territorio.

Fig. 1.1_1 - Vista aerea del territorio di Marmentino

Il tessuto produttivo agricolo della Valle Trompia vede principalmente la presenza aziende con dimensioni ridotte la cui conduzione va a sommarsi in molti casi ad altri redditi extra-agricoli. Se la funzione produttiva è quindi limitata, va tuttavia ricordata la valenza ambientale e paesaggistica insita nell'attività agricola, che costituisce un aspetto del ruolo multifunzionale dell'agricoltura[1] , ancora ampiamente da valorizzare. Va dunque promosso un "sistema rurale multifunzionale"[2] , anche in chiave di fornitura di servizi innovativi alla popolazione residenti in queste aree con grande sviluppo extra-agricolo. Basti pensare a questo proposito non solo alle ormai tradizionali attività agrituristiche di ristoro e di alloggio, ma anche a tutte le nuove forme di fattorie didattiche e sociali, agli agrinidi o ai servizi di pensione di animali domestici. Resta inoltre da esplorare, in un'ottica consortile, la possibilità di un razionale sfruttamento delle risorse boschive in chiave di

[1] AA.VV. (2006) "Valutazione della multifunzionalità per la valorizzazione del sistema agricolo lombardo", *Quaderni della ricerca,* n. 60, Milano, Regione Lombardia
[2] AA.VV. (2006), *Guida europea all'osservazione del patrimonio rurale,* Varese,Cemat

filiera bosco-legno-energia. A questo proposito vanno ricordati gli interventi resi possibili dal Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia.

1.2 Classificazione delle aree rurali

Il Programma di sviluppo rurale della Regione Lombardia (Psr 2007-2013)[3] inserisce il comune di Marmentino tra le "aree rurali intermedie". In questo gruppo rientrano tutte quelle aree, collocate prevalentemente in territori di collina o montani, che continuano a mantenere una caratterizzazione rurale e nello stesso tempo presentano anche una certa diversificazione delle attività economiche e anche una parte della montagna significativamente rurale, in particolare quella più inserita nei processi di sviluppo extra-agricolo, come nel caso di Marmentino. A livello regionale la tipologia interessa circa il 9% della popolazione.

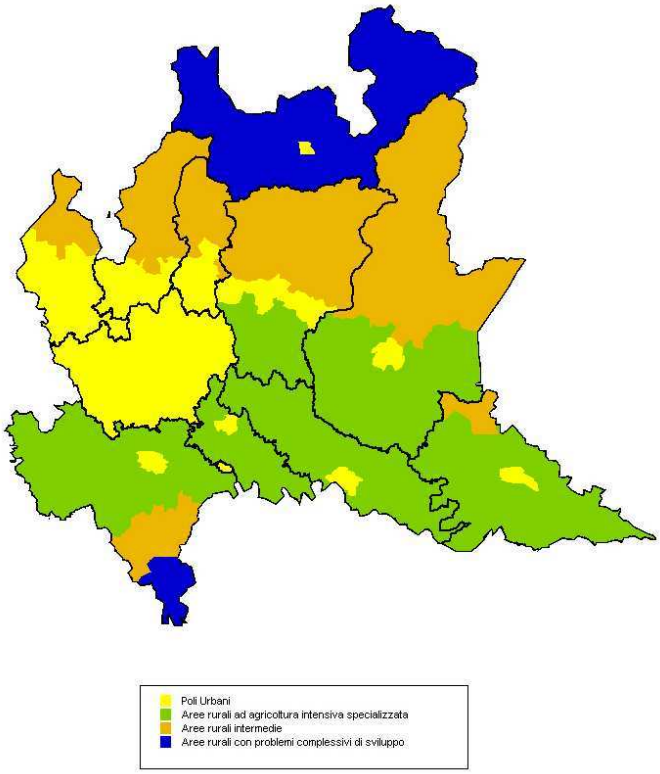


Fig. 1.2_1 – La territorializzazione del Programma di Sviluppo Rurale della Lombardia 2007-2013

Il comune di Marmentino rientra, per le tipologie prima descritte, tra le sottoaree rurali classificate come "montagna relativamente rurale", in cui il ruolo produttivo dell'agricoltura è fortemente ridimensionato.

[3] Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia 2007-2013 (Allegato 3 "Territorializzazione")

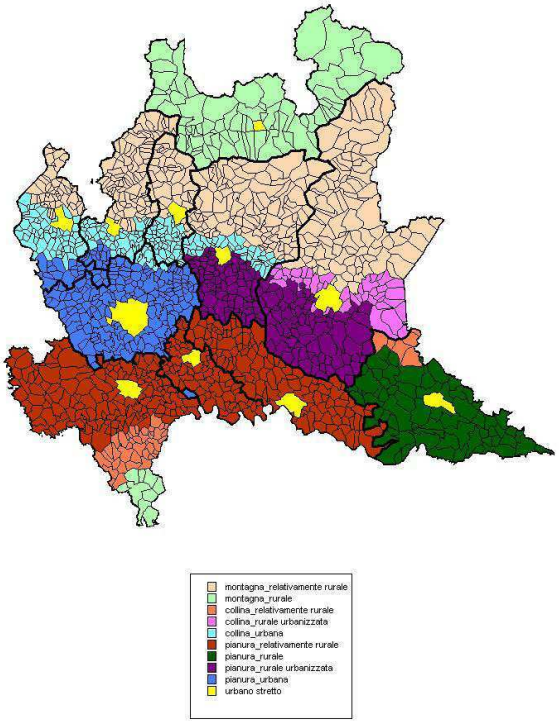


Fig. 1.2_2 Le aree rurali lombarde (fonte: Regione Lombardia)

In Lombardia, la frazione di territorio "governato" dalle aziende agricole, in dieci anni si è ridotta dal 67% al 60%, mentre la Sau è passata dal 47% al 44%. La riduzione ha interessato in particolare proprio quelle fasce altimetriche che già nel 1990 presentavano quote di utilizzo agricolo inferiori alla media: così la Superficie agricola-forestale è passata dal 50% al 42% in collina e dal 62% al 49% in montagna.
Tali dinamiche impongono una riflessione sul ruolo delle imprese agricole nel governo del territorio e sulla necessità di sviluppare nuove forme di integrazione tra attività agroforestali e tutela del territorio stesso.
Anche con questo intento, nell'ambito della Comunità Montana della Val Trompia si è costituito, d'intesa con la limitrofa Comunità Montana del Sebino Bresciano, il Gruppo d'azione locale (Gal) Golem, dal nome dell'omonimo monte Golem (o Guglielmo). Nell'ambito del Programma di sviluppo rurale della Lombardia, l'approccio "Leader", allocato all'interno dell'asse IV tra i vari assi che compongono il Psr, permette di integrare più di tutti gli aspetti agricoli e non agricoli nei settori dell'agricoltura, dell'ambiente, del turismo rurale, dell'artigianato, dei servizi, della formazione e dell'aggiornamento professionale. L'obiettivo è finalizzato all'accrescimento dell'efficienza e dell'efficacia della governance locale nel pieno rispetto delle indicazioni di priorità strategiche comunitarie. In questo contesto gli attori sono i Gruppi di azione Locale, formati da un insieme di partner pubblici e privati, espressione di una realtà in una determinata area rurale, ne diventano animatori del territorio rivestendo un ruolo determinante e diretto nella progettazione, nella gestione e nel coordinamento degli interventi. I Gal redigono ognuno un Piano di Sviluppo Locale (Psl), promuovendo studi di settore, iniziative a carattere sociale, manifestazioni, organizzando eventi, recependo pienamente il concetto di approccio Leader che si traduce sostanzialmente con la capacità di pensare e progettare iniziative ascoltando le esigenze della popolazione che vive sul territorio.

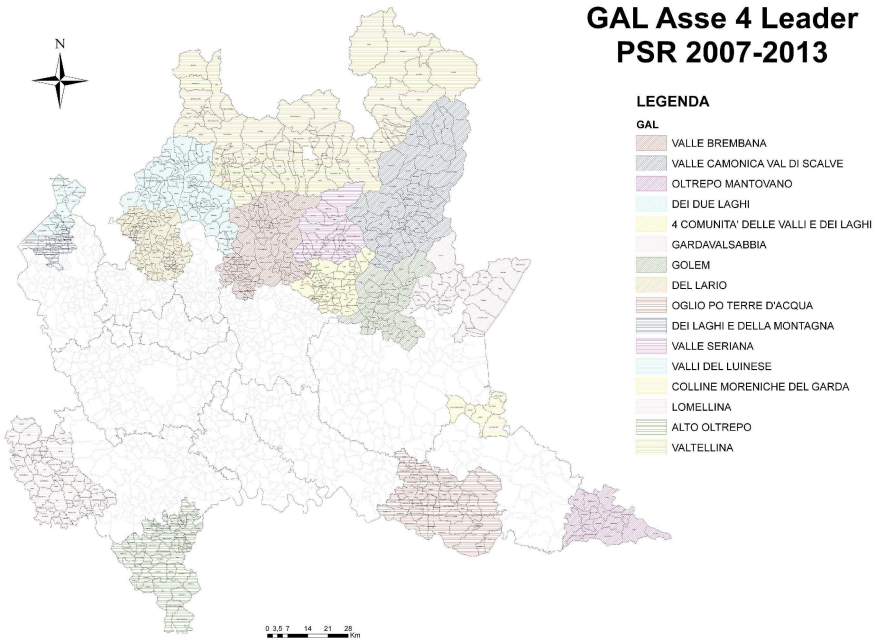


Fig. 1.2_3 Territori Gal – Asse 4 del Psr (fonte: Regione Lombardia)

Il Gal Golem si è costituito nel mese di ottobre del 2009 come società consortile a responsabilità limitata. Il Gal Golem si pone quale protagonista, insieme alle Comunità Montane e ai soggetti che operano sul territorio, di un processo di promozione delle tradizioni e dell'identità dell'area, operando attraverso una metodologia di "bottom up", cioè di intenso ascolto del territorio e di individuazione di progetti che possano concretamente favorire lo sviluppo dei settori economici e sociali che operano nell'area Gal. La compagine sociale del Gal, che ha sede presso la Comunità Montana del Sebino Bresciano a Sale Marasino, è attualmente composta da 19 soci, di cui 4 soci pubblici, e 15 soci privati.

Il Gal Golem, che ha ottenuto oltre 3,3 milioni di finanziamento pubblico, si presenta come una Agenzia di Sviluppo che ha il compito di acquisire know how, trasferendolo al territorio e promuovendo azioni volte al miglioramento della qualità delle produzioni e della fruizione del territorio, nonché l'integrazione tra settore rurale e turistico.

1.3 Le tipologie dei suoli

Il suolo, come “corpo vivo (*sui generis*)” - secondo la definizione di Giovanni Haussman[4] - assume un’importanza strategica nella programmazione territoriale e nella pianificazione.

Il suolo rappresenta infatti un elemento imprescindibile nella comprensione e nella valutazione di un territorio, sia nei suoi aspetti produttivi agricoli forestali, sia in termini più generali nella valutazione di carattere ambientale e paesaggistico. L’importanza del suolo è andata in questi decenni via via crescendo, con il riconoscimento del suo ruolo "ambientale", in particolare di serbatoio e filtro per le sostanze inquinanti, di regolatore dei deflussi idrici, deposito di sedimenti, e di accumulatore di carbonio organico.

Anche nell'ottica del paesaggio il suolo concorre in maniera determinante nella variabilità e nella determinazione dei singoli ambienti. Da punto di vista pedopaesaggistico, il territorio di Marmentino

[4] Hausmann G. (1986), *Suolo e società*, Lodi, Istituto sperimentale per le colture foraggere

appartiene, secondo la classificazione dell'Ersaf, alla provincia pedologica "Prealpina interna orobico bresciana".

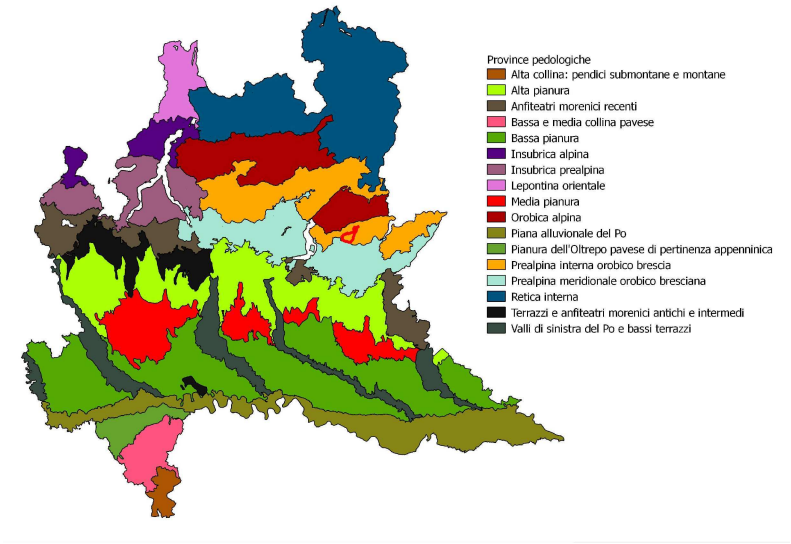


Fig. 1.4_1 - Le province pedologiche della Lombardia (Ersaf) e la collocazione del comune di Marmentino

I suoli del comune di Marmentino appartengono a due tipologie pedologiche[5]: i *Cambisols e i Leptosols.*

La diffusione delle tipologie pedologiche è riassunta nella tabella 1.4_1 seguente.

Tab. 1.4_1 - Le Tipologie pedologiche del comune di Marmentino

Tipologia pedologica	Superficie (ha)	%
Cambisols	1.536	86%
Leptosols	256	14%
Totale	1.793	

[5] La classificazione dei suoli adottata è quella dell'Ersaf Lombardia, basata sulle Unità Tipologiche di Suolo (Uts) classificate in base al Wrb (Fao, 1998)

Carta della Tipologie pedologiche

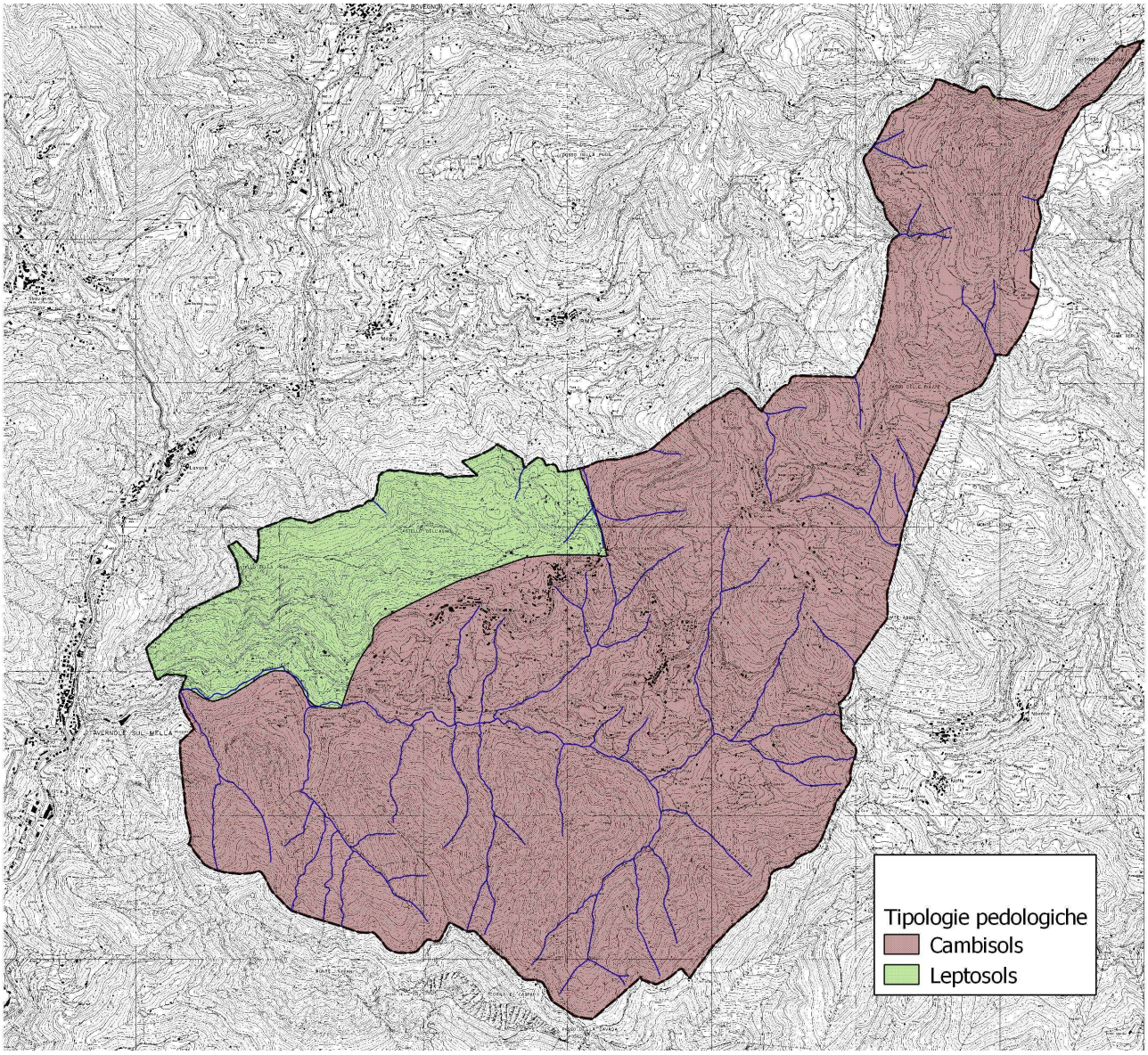


Fig. 1.4_1 – Carta delle Tipologie pedologiche del comune di Marmentino (fonte: Ersaf)

Cambisols

Oltre l'86% del territorio di Marmentino (l'ubicazione è riportata nella figura 1.4_1) è caratterizzato da suoli appartenenti alla tipologia pedologica dei *Cambisols* forestali. Si tratta di una tipologia largamente dominante nelle aree montano-collinari, spesso con tipologie di transizione ai *Podzols* sui substrati acidi cristallini. Ad essi si affiancano i *Podzols* veri e propri e gli *Umbrisols* .

Fig. 1.4_2 - Il profilo tipico dei *Cambisols* e la loro distribuzione geografica in Lombardia (Ersaf)

I *Cambisols* sono suoli che possiedono un certo grado evolutivo, attestato dalla formazione nella parte centrale del profilo, di un orizzonte di alterazione (detto appunto “cambico”). In questo orizzonte i minerali del materiale parentale hanno rilasciato ferro e altri costituenti che conferiscono un colore bruno rossastro dovuto agli ossidi, i quali, legandosi alla sostanza organica, danno vita alla formazione di una evidente struttura pedogenetica, con tessitura mai troppo sciolta. Questa tipologia si riscontra sui versanti orientali della Val Trompia.

Leptosols

L'area nordorientale del territorio comunale, compresa tra il crinale del Castello dell'Asino e il Castello della Pena, per una superficie di circa 256 ettari (pari al 24% della superficie comunale indagata) appartiene alla tipologia dei *Leptposols*. I *Leptosols,* conosciuti come “suoli sottili alpini”, sono suoli molto superficiali, presenti su roccia o su materiale altamente calcareo. Questa tipologia, diffusa nelle zone di montagna, si riscontra su rocce dure o dove l'erosione ha tenuto il passo con la formazione del suolo o rimosso la parte superiore del terreno.
Sono terreni caratterizzati da incapacità di trattenere l'acqua, quindi poco adatti all'agricoltura, ma che trovano la loro potenzialità nella gestione forestale o pascoliva. L'utilizzo a bosco consente la miglior gestione di questa tipologia di suolo. Nei *Leptosols*, che sono i suoli più sottili, presentano un orizzonte superficiale ricco di sostanza organica in cui il carbonio organico si concentra nella parte superficiale del profilo.

Fig. 1.4_3 - Il profilo tipico dei *Leptosols* e la distribuzione geografica in Lombardia (Ersaf)

1.5 La capacità d'uso dei suoli

La valutazione della capacità d'uso dei suoli è uno strumento per classificare le potenzialità produttive con riferimento alle utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale, sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo.

La capacità d'uso dei suoli è stata elaborata sulla base dei dati Sit Lombardia. Secondo la classificazione adottata dall'Ersaf (metodologia *Land capability classification*[6]), i suoli sono classificati secondo le otto classi di capacità d'uso. L'interpretazione è realizzata in base sia alla caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale di operare scelte oculate con riferimento ad eventuali trasformazioni.

Questa valutazione è quindi uno strumento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consentendo di elaborare indirizzi confacenti alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente I suoli vengono classificati anche allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Il consumo del suolo è infatti per la Lombardia probabilmente il processo di degradazione, peraltro irreversibile da considerare più dannoso[7].

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in otto classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime quattro classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva, come di seguito dettagliato.

Suoli adatti all'agricoltura

1	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
2	Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.
3	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
4	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

Suoli adatti al pascolo e alla forestazione

5	Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.
6	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
7	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

[6] La *Land capability classification* è una metodologia elaborata dal Soil Conservation Service del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (1961)
[7] Comolli R. (2009), La risorsa suolo in Lombardia: rischi di depauperamento, in *Bullettino dell'Agricoltura* n. 3-4/2010, Milano, Società Agraria di Lombardia

Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali

8	Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini ricreativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia

La capacità d'uso dei suoli, la cui interpretazione viene effettuata in base sia alla caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), evidenzia per il territorio di Marmentino la presenza di quattro classi, con alcune sottoclassi, come dettagliato nella tabella 1.5_1.

Le sottoclassi riguardano
C = limitazioni climatiche
E = erosione
S = limitazioni pedologiche
W = eccessi di acqua

Tab. 1.5_1 – Le classi di capacità d'uso del suolo

Classe capacità uso suolo	Sottoclasse	Superficie (ha)	%
VI classe	VIc	130	
	VIcs	13	
	VIe	600	
	VIes	199	
	VIs	43	
	VIsc	18	
Totale VI classe		1.004	56,0%
VII classe	VIIe	406	
	VIIes	290	
Totale VII classe		696	38,8%
VIII classe	VIIIes	22	
	VIIIs	65	
	VIIIsw	6	
Totale VIII classe		93	5,2%
Totale complessivo		1.793	

Come riportato nella figura 1.5_1 e nella Tavola P.d4.a (Capacità d'uso del Suolo), la dislocazione territoriale delle diverse classi di capacità d'uso del suolo è così sintetizzabile:

- Classe VI: Oltre il 56% del territorio appartiene alla Classe VI. Si tratta in larga parte di aree prato pascolive delle aree pianalti che caratterizzano il territorio di Marmentino.

- Classe VII: In ragione di alcune limitazioni pedologiche dovute principalmente allo scarso orizzonte del suolo e per i rischi di erosione, è classificata in Classe VII oltre il 38% della superficie comunale. In particolare si tratta delle aree a maggiore acclività delle pendici in cui le superfici boschive svolgono un'importante funzione protettiva del suolo

- Classe VIII: Circa 90 ettari di superficie comunale (pari al 5% dell'intero territorio) si collocano nella Classe VIII. Si tratta di aree localizzate prevalentemente nelle pendici meridionali del Castello della Pena, caratterizzate da forte acclività.

Carta delle Classi di capacità d'uso del suolo

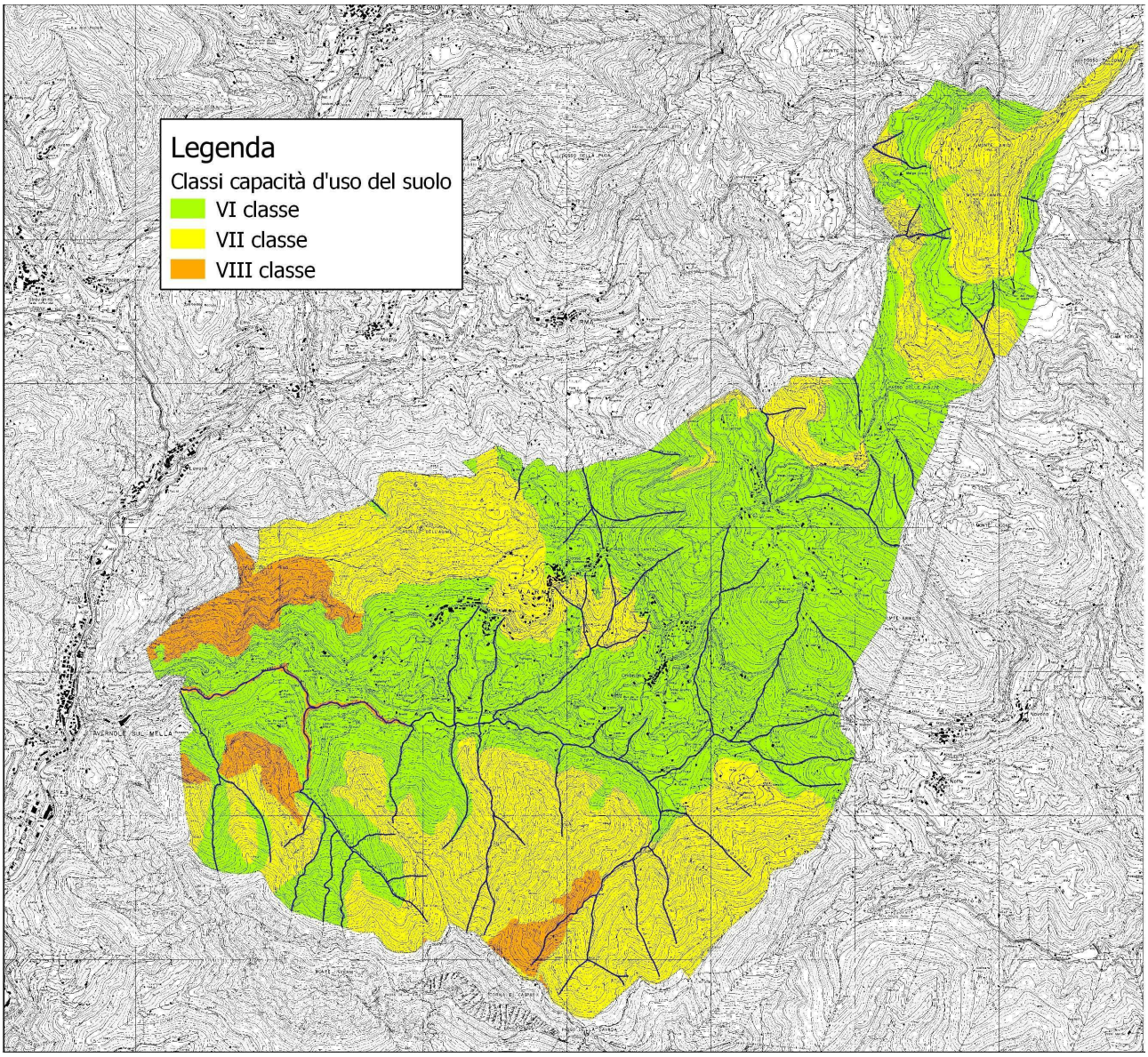


Fig. 1.5_1 - Le Classi di capacità d'uso del suolo del comune di Marmentino (fonte: Ersaf)

1.6 Il clima

Il territorio comunale di Marmentino, appartenente alla Media Val Trompia, è contraddistinto dai rilievi prealpini con un'altitudine che va dai 600 metri su livello del mare della fascia valliva sino ai 1.700 metri circa dei crinali montuosi.

Dal punto di vista climatico, quest'area prealpina rientra nel mesoclima alpino caratterizzato da un'orografia complessa che determina una spiccata variabilità locale determinata sia dall'esposizione dei versanti che dalla diversa altitudine. Questo mesoclima è contraddistinto da temperature invernali rigide e temperature estive poco elevate.

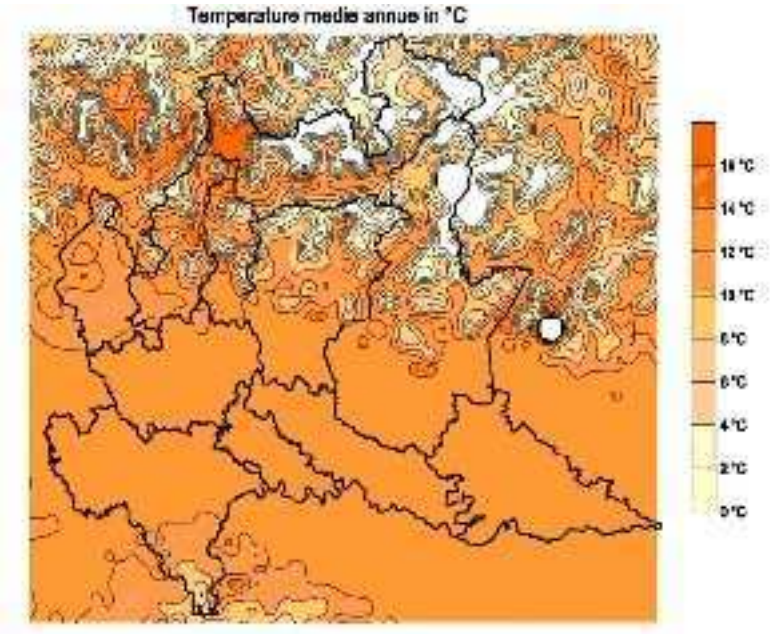


Fig. 1.6_1 - Le temperature medie annue in Lombardia (fonte: Ersaf)

La stazione di rilevamento del Centro Agrometeorologico della Provincia di Brescia più prossima al comune di Marmentino è collocata nel comune di Concesio, pertanto poco significativa per rappresentare la situazione di quest'area. Si è fatto dunque riferimento ai dati disponibili da altre fonti.

La temperatura media annua dell'area è di 8 gradi °C, ma vanno tenute in le variabilità legate alla forte escursione altimetrica del territorio e alla esposizione dei versanti.

Dal punto di vista pluviometrico l'area è contraddistinta da una precipitazione media annuale di circa 1300-1400 mm.[8], con precipitazioni abbondanti nel periodo estivo. Tuttavia nell'ultimo decennio si è assistito ad una forte variabilità delle precipitazioni.

[8] (a cura di) Ceriani M. e Carelli M. (2000), *Carta delle precipitazioni annue del territorio alpino lombardo (1891 – 1990)*, Milano, Ufficio Rischi Geologici - Regione Lombardia

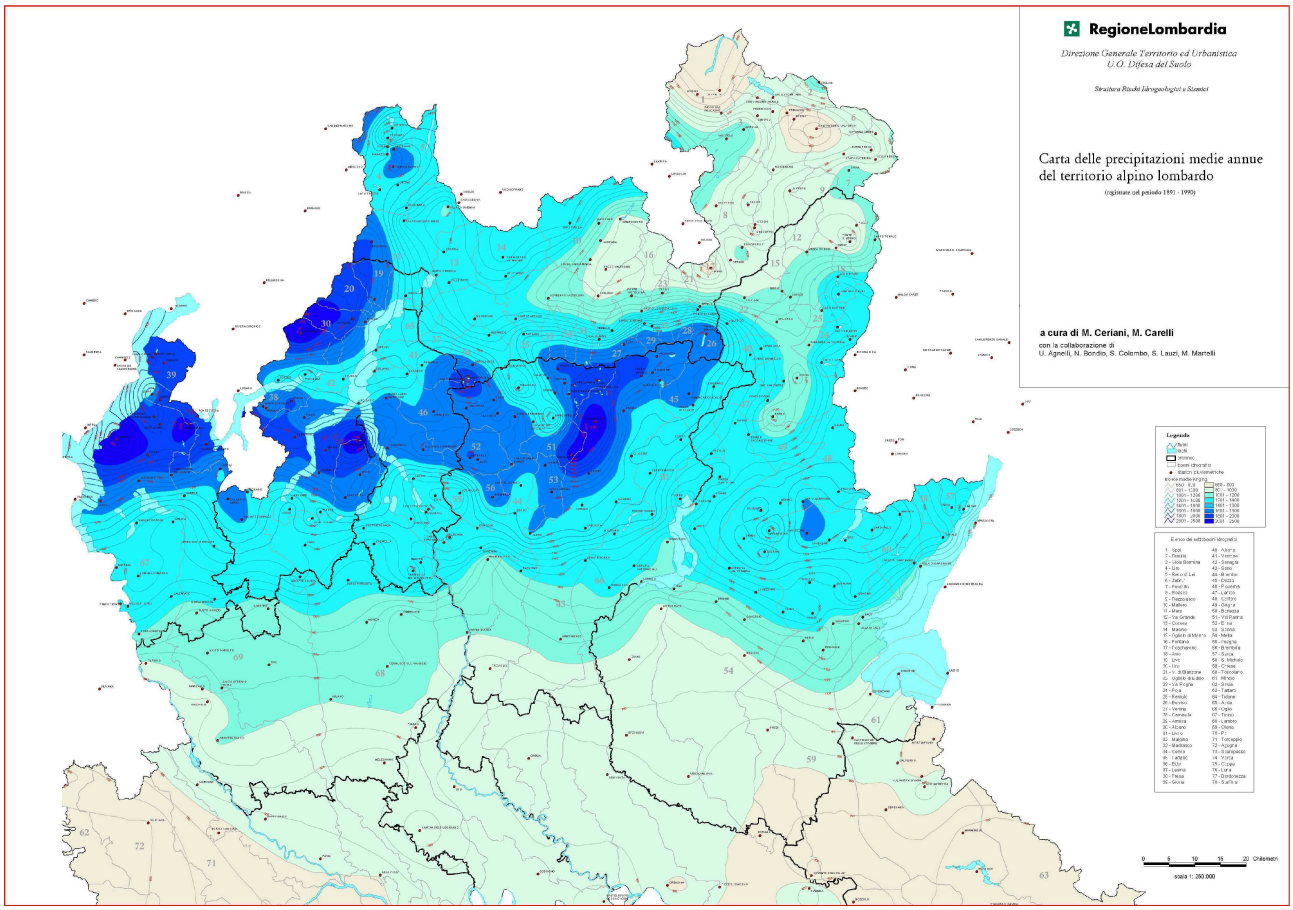


Fig. 1.6_2 - Le precipitazioni medie annue nel territorio alpino lombardo (fonte: Regione Lombardia)

1.7 I distretti geobotanici e il paesaggio vegetazionale

Dal punto di vista degli aspetti geobotanici il territorio di Marmentino è inserito interamente nel distretto geobotanico[9] Prealpino orientale. Il clima, che garantisce una buona disponibilità idrica, insieme alle peculiarità legate alle differenti formazioni geologiche, portano allo sviluppo di una pluralità di paesaggi favorita anche dall'escursione altimetrica.

La Media Val Trompia[10] è caratterizzata da un paesaggio vegetazionale costituito principalmente da boschi e da ampie aree prative, in particolare prati stabili per la fienagione, in alcuni casi invasi da essenze arbustive a causa del progressivo abbandono di queste aree. Nelle quote più elevate si riscontrano invece aree pascolive, con tratti prettamente orofiti, ossia propri dei sistemi montuosi, alle quote maggiori. Nelle praterie sono diffusi i varieti, ossia comunità varietale contraddistinta dalla presenza di *Festuca varia,* graminacea dai ceppi robusti, e i cariceti (*Carex curvola*).

Le superfici boschive, vista l'escursione altimetrica di quest'area, vedono la presenza di numerose tipologie forestali come dettagliato nel paragrafo 3.3. Peraltro il territorio di Marmentino è posto nell'area di transizione tra due regioni forestali quella Esalpica centro-orientale esterna, che interessa il territorio meridionale del comune, e quella Mesalpica posta a nord del passo delle Piazze sino a ricomprendere l'elevazione del monte Ario. In sintesi, nelle aree settentrionali del territorio domina la presenza del faggio (*Fagus sylvatica*), in alcuni casi consociato alle conifere, in particolare all'abete rosso, consociazione che dà luogo alle piceo-faggete. Alle quote più elevate queste formazioni volgono verso la picceta con esclusiva presenza, anche per scelte silvocolturali, di conifere. Al di sotto della fascia del Fagetum il paesaggio vegetazionale vede invece la presenza di ampie superfici di ornio-ostrieti, ossia boschi di carpino nero (*Ostria carpinofolia*) e di orniello (*Fraxinus ornus*).

Le essenze arbustive di maggior diffusione sono il corniolo (*Corpus mas*), la rosa arvense (*Rosa arvensis*), lo scotano (*Cotinus coggyra*) e il ligustro (*Ligustrum vulgare*), mentre, per quanto riguarda le specie erbacee si ricorda, tra le più comuni, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), il tanaceto corimboso (*Tanacetum corymbosum*), la bocca di lupo (*Melittis melissophyllum*) e la serratula (*Serratula tinctoria*). Tra le essenze del sottobosco, favorite anche dalla riduzione delle pratiche selvicolturali, si sono sviluppate l'edera (*Hedera elix*) e il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*).

[9] I distretti geobotanici sono unità territoriali entro le quali è possibile individuare una certa omogeneità floristica che corrisponde ad un'analoga uniformità di aspetti geografici, geolitologici e bioclimatici. La classificazione dei distretti geobotanici è basata su "I distretti geobotanici della Lombardia" (Del Favero e altri, 2002)

[10] Ammiraglio S. (2006), "Il paesaggio vegetazionale, fitogeografia ed elementi naturalistici" in Nocivelli L. (a cura di) *Brescia e il Dipartimento del Mella*, Brescia, Provincia di Brescia

2. Caratteristiche strutturali ed economiche dell'agricoltura

2.1 Le aziende agricole: dimensioni economiche e indirizzi produttivi

L'analisi condotta sulla realtà agricola di Marmentino è supportata dai dati forniti dal Siarl (Sistema informativo agricolo della Regione Lombardia), che costituisce il data base dell'anagrafe delle imprese agricole e del relativo fascicolo aziendale. I dati utilizzati, per quanto riguarda la consistenza numerica delle aziende agricole e degli allevamenti, fanno riferimento alla situazione rilevata a gennaio 2012, così come per quanto attiene la classificazione in base alle UDE (Unità di Dimensione Europea)[11] e per i dati relativi alla SAU[12] (Superficie agricola utilizzata). Gli utilizzi dei terreni si intendono riferiti principalmente all'anno 2012.

In base ai dati Siarl, nel territorio di Marmentino hanno il proprio centro aziendale e sede legale 21 aziende agricole con una SAU complessiva nell'ambito comunale di circa 159 ettari, a cui si aggiungono 467 ettari di superficie non SAU, nel dettaglio:

Tab. 2.1_1 - Aziende agricole e le superfici condotte

Numero aziende agricole	SAU (ha)	Altre superfici (ha)	Totale superficie
21 con centro aziendale nel comune di Marmentino	159	467	626

La valutazione della dimensione economica delle aziende espressa in termini di UDE evidenzia la presenza di tre imprese "professionali", per utilizzare la terminologia adottata dal Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia[13], rappresentate nella classe tra le 16 e le 40 UDE e in quelle superiori. Queste aziende costituiscono numericamente oltre il 19% delle imprese del comune, mentre in termine di superficie condotta rappresentano oltre il 16% come sintetizzato nella tabella 2.1_2. Dato che diventa più significativo, che arriva a superare il 50%), se si considera solo il dato della superficie agricola utilizzata (escluse dunque le superfici forestali).

Le restanti aziende agricole si configurano quindi come aziende che, per dimensioni e per redditività, si collocano, in termini di conduzione, nella tipologia delle aziende "destrutturate", il cui reddito per i conduttori è complementare ad altre fonti. Rimane tuttavia indubbia la valenza della

[11] La dimensione economica delle aziende è espressa in termini di Unità di Dimensione Europea (UDE). Il valore di 1 UDE è definito come un ammontare fisso di Ecu/Euro di RLS; a partire dal 1984, 1 UDE è stata fissata pari a 1.200 Ecu/Euro.
In sintesi la procedura per il calcolo della dimensione economica aziendale in UDE è la seguente:
1. identificazione delle attività (colture e allevamenti) presenti in azienda
2. misurazione della dimensione fisica (ettari e numero capi di bestiame) delle attività
3. calcolo del RLS di ogni attività aziendale moltiplicando il RLS di riferimento per la dimensione aziendale dell'attività
4. calcolo del RLS aziendale sommando i RLS di ogni singola attività
5. definizione della dimensione economica aziendale dividendo il RLS aziendale per il valore di 1 UDE (1.200 Ecu/Euro)
Le aziende in base alla loro dimensione economica vengono raggruppate in classi di UDE. (Inea)
[12] Per SAU s'intende la superficie agricola utilizzata comprendente le utilizzazioni dei terreni come da: 5° censimento generale dell'agricoltura – regolamento di esecuzione – Dpr 6 giugno 2000 n. 197 - modello di rilevazione – sezioni II e IX), in sintesi: seminativi (cereali, coltivazioni orticole, foraggere, ecc), coltivazioni legnose agrarie (vite, fruttiferi, vivai, ecc.). Non è da considerare SAU la superficie agricola o altri terreni utilizzati per arboricoltura da legno (boschi, pioppeti, ecc.) e altri utilizzi (tare, ecc.).
[13] Il Psr 2007-20013 adotta la metodologia di determinazione delle tipologie aziendali del rapporto di ricerca "L'evoluzione del sistema agro-industriale lombardo alla luce delle rilevazioni censuarie" dell'IReR.

presenza dell'attività agricola per la sua dimensione multifunzionale nei suoi aspetti ambientali e paesaggistici.

Di seguito, in dettaglio, la suddivisione per classi di UDE con l'indicazione della superficie condotta:

Tab. 2.1_2 - Aziende agricole, superficie condotta e dimensione economica

UDE	n. aziende	%	Sau	Non Sau	Superficie condotta	%
Meno di 2 UDE	8	38%	11	404	415	66%
Da 4 a meno di 8 UDE	5	24%	48	36	83	13%
Da 8 a meno di 16 UDE	4	19%	20	10	30	5%
Da 16 a meno di 40 UDE	4	19%	81	18	99	16%
	21		159	467	627	

(fonte: Siarl – anno 2012)

Le dimensioni medie aziendali evidenziano dati in linea con le medie regionali lombarde relative alle diverse tipologie aziendali[14]. Le aziende "professionali" raggiungono in media una superficie condotta inferiore ai 38 ettari della relativa media regionale. Complessivamente la superficie condotta delle aziende del comune di Marmentino, pari a 7,5 ettari, è inferiore sia alla media regionale lombarda di Sau per azienda (18,42 ettari) sia alla media provinciale bresciana (14,04 ettari) che si evidenzia dai dati provvisori del VI° Censimento generale dell'Agricoltura.

Tab. 2.1.3 – Numero aziende agricole e superficie (dati provvisori VI° Censimento generale dell'Agricoltura)

Province e Regioni	Aziende 2010	Aziende 2000	Variazioni %	SAU 2010	SAU 2000	Variazioni %	SAT 2010	SAT 2000	Variazioni %
Varese	1.872	1.612	16,1	13.207,00	14.428,34	-8,5	18.710,50	19.411,58	-3,6
Como	2.503	1.983	26,2	23.825,78	25.221,64	-5,5	33.081,49	33.944,00	-2,5
Sondrio	4.383	7.025	-37,6	74.642,63	92.331,74	-19,2	124.891,45	166.233,26	-24,9
Milano	2.371	3.387	-30,0	64.757,98	70.759,76	-8,5	71.707,05	77.972,45	-8,0
Bergamo	6.421	9.500	-32,4	70.799,91	92.783,88	-23,7	93.341,38	122.843,31	-24,0
Brescia	12.705	16.699	-23,9	179.481,17	179.509,97	0,0	254.543,50	293.419,97	-13,3
Pavia	6.867	10.422	-34,1	177.428,83	183.974,98	-3,6	208.142,40	215.150,83	-3,3
Cremona	4.361	5.300	-17,7	136.497,61	135.027,98	1,1	148.988,10	145.780,56	2,2
Mantova	8.794	11.397	-22,8	168.236,78	166.824,68	0,9	186.731,68	186.744,06	0,0
Lecco	1.699	1.235	37,6	10.466,66	12.042,50	-13,1	14.945,97	14.763,57	1,2
Lodi	1.334	1.714	-22,2	55.656,84	56.077,61	-0,8	62.140,87	62.742,59	-1,0
Monza e della Brianza	797	1.076	-25,9	9.869,36	10.609,28	-7,0	11.050,18	11.847,69	-6,7
LOMBARDIA	**54.107**	**71.350**	**-24,2**	**984.870,55**	**1.039.592,36**	**-5,3**	**1.228.274,57**	**1.350.853,87**	**-9,1**
ITALIA	**1.630.420**	**2.405.453**	**-32,2**	**12.885.185,90**	**13.183.406,76**	**-2,3**	**17.277.022,97**	**18.775.270,66**	**-8,0**

Fonte: Istat 6° Censimento Generale dell'Agricoltura

[14]Le caratteristiche medie aziendali per aggregazione di tipologie sono desunte dalle elaborazioni del Dipartimento di economia agraria e agro-industriale della Facoltà di Agraria di Milano sui dati del V° censimento Agricoltura 2000.

3. Gli orientamenti produttivi nelle produzioni vegetali e il sistema del verde

3.1 Le coltivazioni erbacee

Analizzando i dati delle colture in atto nel territorio di Marmentino nel corso del 2012 (fonte Siarl), il quadro che si evidenzia è quello tipico delle aree prealpine caratterizzato dalla presenza di prati finalizzati alla produzione di foraggi, per fienagione o per pascolamento.

Nel pianalto di Marmentino, a circondare le frazioni fino alle pendici dei rilievi montuosi, va evidenziata la presenza prati stabili (circa 90 ettari). Nella fascia altimetrica più elevata, nei pianori del Pian di Vaghezza, si riscontrano invece le aree pascolive in larga parte in buono stato di conservazione per oltre 500 ettari. Va rilevato infatti che larga parte delle superfici prative risultano inserite nel fascicolo aziendale di imprese agricole a testimonianza della loro effettiva conduzione.

Oltre a rappresentare un indubbio e qualificante elemento paesaggistico del sistema rurale, i prati permanenti e quelli polifiti da avvicendamento, pur interessando soltanto il 10,27% della Sau lombarda, assumono una grande importanza dal punto di vista ambientale, se si considera la loro azione positiva in termini di contrasto dell'erosione dei terreni, di conservazione e di accumulo di sostanza organica nei suoli (particolarmente in quelli con abbondante scheletro), alla riduzione dei fenomeni di lisciviazione dei nutrienti (azoto e fosforo), al miglioramento della struttura e della fertilità suoli. I prati costituiscono inoltre importanti spazi vitali per la fauna, con un arricchimento di specie e comunità vegetali, contribuendo al mantenimento della biodiversità.

Il paesaggio agrario della montagna lombarda è il risultato di un modellamento costante da parte dell'uomo che per secoli ha dovuto rispondere alle differenti esigenze alimentari ed economiche delle comunità locali. Il sistema prealpino ha visto in passato una alternanza equilibrata tra seminativi, prati, orti, pascoli, macchiatico e boschi. Un sistema questo che favorisce un'elevata biodiversità.

La presenza antropica in questi ambienti si è via via contratta per l'evoluzione sociale dei decenni che si sono susseguiti da partire da dopoguerra. Spesso, anche nelle aree dove è rimasta la presenza di attività agricola, le attività tradizionali di cura del territorio come il contenimento delle specie invasive, la pulizia di argini e confini, lo sfalcio dei prati stabili e dei pascoli dopo la demonticazione del bestiame, il taglio regolare delle piante mature, la pulizia del sottobosco.

Va quindi segnalata l'opportunità offerta dalle misure agroambientali del Programma di sviluppo rurale lombardo che favorisce la ripresa di queste attività di manutenzione del territorio con immediate e durature ricadute, in considerazione della durata pluriennale degli impegni.

Fig. 3.1_1 - Le aree pascolive in località Piani di Vaghezza

3.2 Le coltivazioni arboree

Nel territorio di Marmentino non risulta la presenza di colture arboree specializzate. A questo proposito va segnalato che in Val Trompia, così come nell'intera area prealpina, si è sviluppato nel corso decennio l'orientamento verso una maggiore differenziazione produttiva, rispetto alla tradizionale zootecnia orientata allo sfruttamento delle aree prative e pascolive. L'interesse delle aziende agricole si è rivolto tra l'altro verso la coltivazione di piccoli frutti (ribes, lampone, mora, ecc.) che consente di ottenere prodotti di elevato valore aggiunto, specie se esitati direttamente in un circuito di vendita diretta al consumatore o nelle realtà agrituristiche.

3.3 Le superfici boschive e il sistema del verde

Oltre il 60% del territorio comunale di Marmentino è costituito da superfici boschive per una superficie complessiva che supera i 1.000 ettari. A queste superfici propriamente forestali vanno aggiunti i cespuglieti e le aree pascolive con presenza significativa di essenze arboree. Dunque il bosco costituisce un elemento altamente caratterizzante questo territorio.

Il comune di Marmentino è posto nell'area di transizione tra due regioni forestali[15] quella Esalpica centro-orientale esterna, che interessa il territorio meridionale del comune, e quella Mesalpica posta a nord del passo delle Piazze sino a ricomprendere l'elevazione del monte Ario.

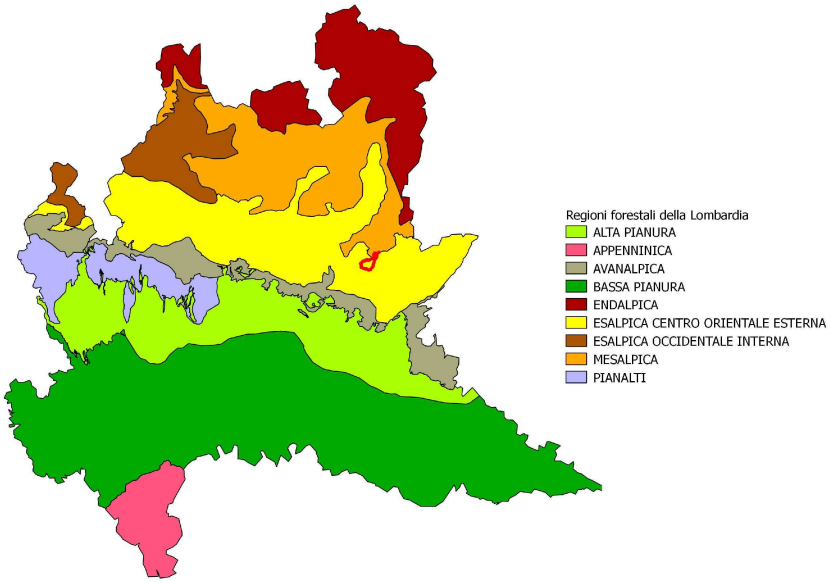


Fig. 3.3_1 - Le Regioni Forestali della Lombardia e la collocazione del comune di Marmentino

La regione Endalpica[16] comprende i rilievi prealpini lombardi e si trova più a nord della fascia collinare. La vegetazione forestale è caratterizzata dalla prevalenza di latifoglie, ma non mancano formazioni di conifere rappresentate dal pino silvestre, abete rosso e abete bianco. I due abeti, anche se riescono a diffondersi spontaneamente, sono frutto di rimboschimenti. Ciò è dimostrato dal veloce accrescimento e dal precoce invecchiamento della specie.
Questa regione può essere divisa in due sub-regioni. Il territorio di Marmentino appartiene, come prima ricordato, alla sub-regione esalpica centro-orientale esterna. Quest'area comprende la parte medio-bassa delle valli centrali (Valcamonica, Val Brembana, Val Seriana e Valle Sabbia), le zone circostanti il lago di Garda e quello di Iseo, la parte meridionale del Lario, parte del Varesotto e prosegue anche in Veneto e in Friuli Venezia Giulia. È tipica dei substrati carbonatici. Nella fascia submontana è caratterizzata dalla presenza di querceti di roverella e degli orno-ostrieti, intervallati, dalle pinete di pino silvestre, nelle stazioni più asciutte, e dagli aceri-frassineti nelle rare forre. Nella fascia montana e in quella altimontana dominano le faggete.

[15] Il territorio della Lombardia è stato suddiviso in "Regioni forestali" che tengono contro degli aspetti fitogeografici, climatici e geo-litologici, con lo scopo di fornire un'indicazione geografica ai differenti tipi forestali. In questo modo è stato possibile definire più precisamente le scelte selvicolturali relative ad alcune specie, presenti su tutto il territorio regionale ma con caratteristiche ecologiche e fenologiche differenti, in relazione alla posizione geografica.
[16] (a cura di) Gallinaro N. (2004), *Boschi di Lombardia – Un patrimonio da vivere*, Milano, Cierre Edizioni

La regione Mesalpica è una regione di transizione tra quella esalpica e quella endalpica. Le caratteristiche climatiche, descritte nel capitolo 1.6, con precipitazioni abbondanti e temperature più rigide della regione esalpica, determinano, soprattutto nell'orizzonte montano in su una inferiore capacità concorrenziale delle latifoglie a vantaggio delle conifere, in particolare delle abetaie, meno sottoposte a fenomeni di senescenza tipici dei soggetti della regione esalpica. In quest'area è presente il faggio, sia in formazioni miste che pure. Nell'orizzonte altimontano la presenza dominante è quella delle pecceta e della piceo-faggeta.

I tipi forestali sono quelli tipici delle zone fitoclimatiche dell'area e delle regioni forestali prima descritte, dettati soprattutto dalle diverse altitudini del territorio. Nella tabella seguente 3.3_1 sono dettagliati i tipi forestali, censiti dalla Carta delle Foreste realizzata dall'Ersaf. Va inoltre specificato che, nel caso dei boschi di latifoglie a ceduo, di quest'area della Valle Trompia, la Carta evidenzia il tratto principale dell'associazione vegetazionale prevalente nelle singole superfici censite, ma va tuttavia sottolineato che le dinamiche evolutive delle singole tipologie spesso vedono la compresenza di consorzi più o meno differenziati di specie arboree.

Tab. 3.3_1 – I Tipi forestali nel comune di Marmentino

Tipi	Superficie (ha)	%
abieteti	0,97	0,06%
aceri-frassineti e aceri-tiglieti	54,05	3,24%
alneti	0,25	0,01%
betuleti e corileti	67,55	4,05%
castagneti	38,98	2,34%
faggete	952,52	57,11%
formazioni antropogene	0,75	0,04%
orno-ostrieti	160,15	9,60%
peccete	234,25	14,05%
piceo-faggeti	144,42	8,66%
pinete di pino silvestre	6,32	0,38%
querceti	7,51	0,45%
	1667,73	

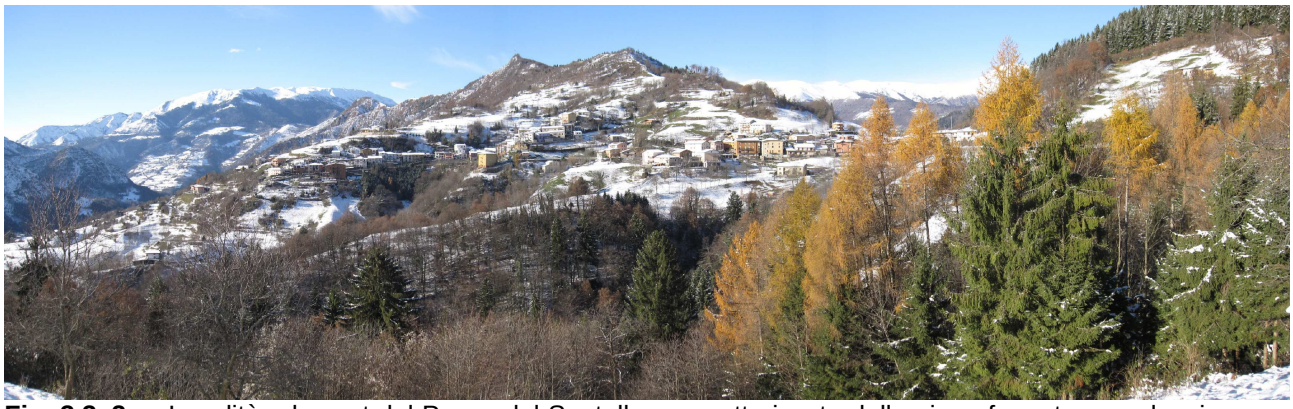


Fig. 3.3_2 - Località ad ovest del Passo del Santellone caratterizzata dalle piceo-faggete con alcuni esemplari di larice

Carta dei Tipi forestali

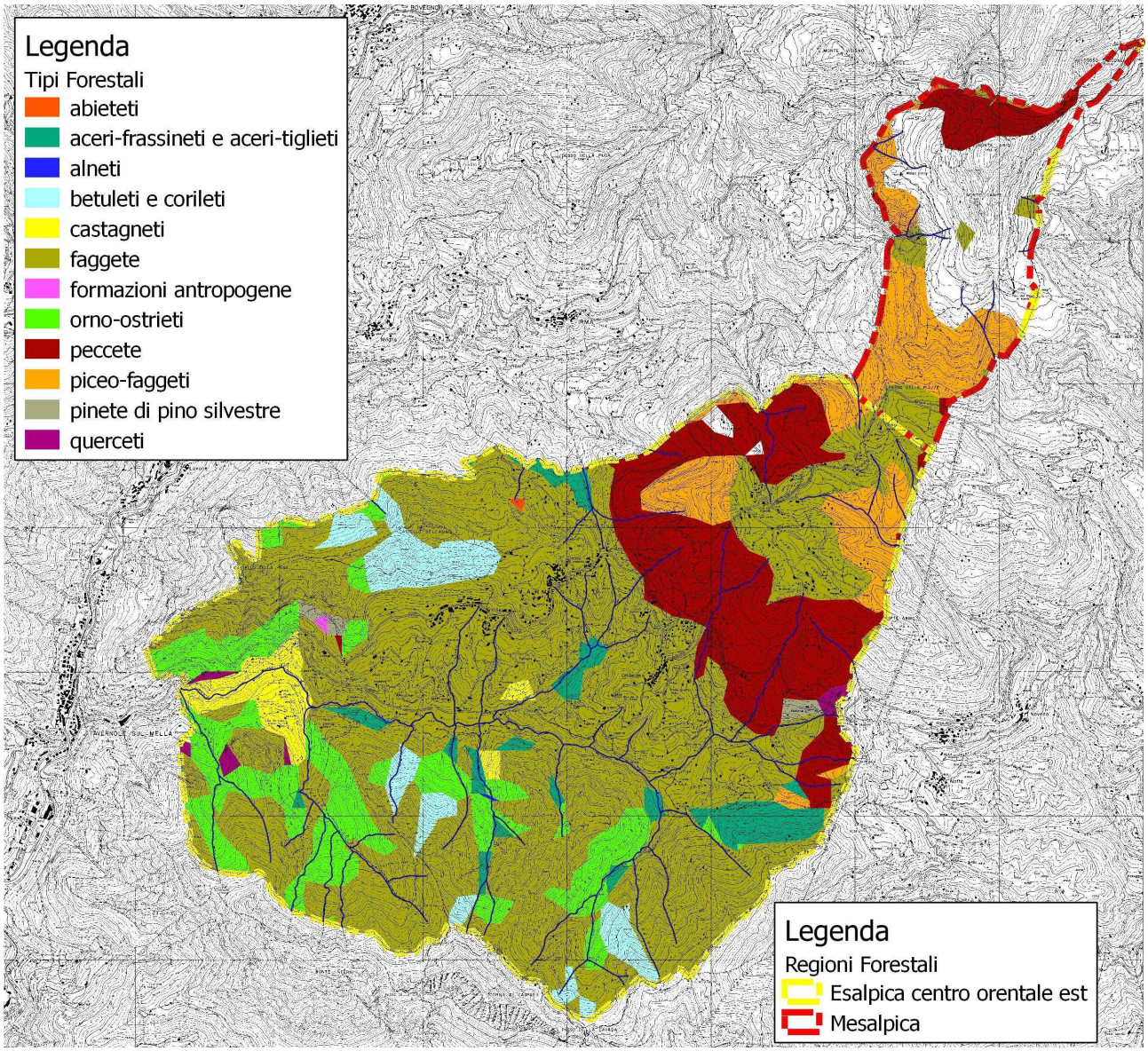


Fig. 3.3_2 - I tipi forestali del territorio boschivo comunale

Di questa situazione ne sono testimonianza le faggete che rappresentano, anche in compresenza di altre specie, oltre il 57% del patrimonio boschivo di Marmentino. Secondo la zonazione fitoclimatica di Mayr-Pavari, il territorio comunale è infatti compreso nella fascia del *Fagetum* e si trova, quindi, in condizioni climaticamente favorevoli alla diffusione del faggio (*Fagus sylvatica*).

Il faggio è un'essenza forestale di particolare pregio che ha costituito per molto tempo una delle risorse fondamentali per l'economia della montagna bresciana. La selvicoltura e lo sfruttamento delle risorse boschive hanno rappresentato fino al primo dopoguerra un elemento importante per l'intera Valle Trompia. Le particolari caratteristiche pedologiche del territorio, insieme alla vicende politiche ed economiche di quest'area, hanno inciso profondamente negli orientamenti e sulla storia del bosco. Le esigenze della lavorazione del ferro che ha sempre contraddistinto l'economia delle valli bresciane hanno orientato lo sfruttamento dei boschi soprattutto verso la produzione di carbone o comunque di legna da combustibile. La metallurgia valtrumplina e valsabbina assorbivano infatti grandi quantità di combustibile da legna.

La faggeta è particolarmente diffusa in quasi tutti i substrati, anche se l'optimum si riscontra nella regione esalpica centro-orientale. In generale si collocano, soprattutto lungo i versanti, ad altitudini variabili tra i 600 e i 1500 metri, pur non mancando esemplari anche a quote inferiori e superiori, soprattutto dove le condizioni consentono di avere un'elevata disponibilità idrica

Nel territorio di Marmentino la presenza del faggio è largamente diffusa nel territorio a sud-ovest del Passo del Santellone a quote che variano dagli 800 metri sino alla sommità dei versanti. Faggete si ritrovano inoltre anche nella località Piani di Vaghezza nella tipologia dei piceo-faggeti in formazioni miste d'abete rosso.

La piceo-faggeta rappresenta oltre l'8% (pari a 144 ettari) dei tipi forestali del territorio. Si tratta di una formazione mista di faggio e abete rosso (*Picea excelsa*), con la presenza in alcune stazioni di larici (*Larix decidua*), essenza che indica un intervento antropico a testimonianza di passati usi pascolivi o di tagli su ampie superfici. Al Passo delle Piazze di Marmentino si trova proprio una località caratteristica del piceo-faggeto dei substrati carbonatici tipico delle aree di transizione tra la regione forestale mesalpica e quella esalpica centro orientale esterna. Si tratta di fustaie di indubbio valore, sia forestale che paesaggistico, anche per interessante varietà dello strato arbustivo ed erbaceo.

La piceo-faggeta a quote più elevate è sostituita, sia per ragioni edafiche che silvocolturali, dalla pecceta che è, in molti casi, è originata dall'evoluzione del piceo-faggeto. Le peccete, con oltre 234 ettari, costituiscono oltre un quarto delle tipologie boschive di Marmentino. La pecceta è una fustaia di abete rosso e in maniera ridotta di abete bianco (*Abies alba*), con possibile presenza più o meno significativa del faggio.

Alle quote inferiori, intorno ai 600 metri, si segnala la presenza degli orno-ostrieti che interessano 160 ettari, pari al 9% delle superfici forestali censite. La loro collocazione riguarda essenzialmente la Valle Agola e la Valle Poia. Le specie rappresentative, la cui la tipologia deve il nome, sono l'orniello o frassino minore (*Fraxinus ornus*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) accompagnati dal tipico sottobosco termofilo. Occupa le superfici meno acclivi del basso versante della montagna, pur mantenendosi spesso su pendenze piuttosto elevate. Il suolo è sempre abbastanza superficiale e il pH, a causa della presenza di calcare, si mantiene intorno alla neutralità. Inoltre, l'esposizione calda a sud, sud-est, determina la formazione di un ambiente particolarmente xerico, tipico degli orno-ostrieti. Le specie vegetali che costituiscono il soprassuolo, oltre al carpino nero e all'orniello, appartengono soprattutto allo strato arbustivo; sono frequenti: biancospino, ginepro comune, nocciolo, maggiociondolo e corniolo. Nello strato arboreo vi partecipa, invece, in modo sporadico, la roverella, ma anche, in alcuni casi, l'acero di monte, il tiglio, il faggio, il sorbo montano. Talvolta, nelle chiarie e nelle stazioni particolarmente aride, compaiono pure l'erica arborea e lo scotano (*Cotinus coggygria*). In quest'ultimo caso, qualora all'interno della tipologia sia presente anche una discreta quantità di roverella, si è preferito indicare la formazione come querceto primitivo di roverella a scotano.

Le altre tipologie censite riguardano superfici decisamente più ridotte. In alcune aree a quote non elevate (500 metri circa), si riscontrano formazioni arboree riconducibili al querceto e al querco-carpineto, associazioni vegetazionali formate dallo strato alto arboreo, dominato dalla farnia (*Quercus robur*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), associate ad altre specie arboree, quali il ciliegio selvatico, il frassino maggiore, il tiglio selvatico. Questa tipologia si affianca a un sottobosco arbustivo, ricco di specie, quali il biancospino, la berretta del prete, la sanguinella, il nocciolo, ecc.

Lungo le linee d'impluvio che solcano i fianchi delle montagne e lungo i bordi dei prati si riscontra la presenza dell'acero-frassineto tipico costituito prevalentemente da un consorzio a prevalenza di frassino (*Fraxinus excelsior*) e in misura inferiore da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). La formazione si arricchisce, dove è significativo l'apporto idrico, della presenza, talvolta anche piuttosto significativa, del tiglio selvatico (*Tilia cordata*) andando a costituire l'acero frassineto tipico

variante con tiglio. L'acero-frassineto è un tipico bosco delle forre e dei versanti umidi. Predilige infatti i suoli molto freschi, con falda acquifera piuttosto superficiale e sabbiosi. In genere questi terreni derivano da rocce cristalline, sono poco acidi, ricchi di humus ed hanno un variabile tenore di elementi nutritivi che di solito è piuttosto elevato nelle aree di forra, poiché qui si accumulano i nutrienti provenienti dai sovrastanti versanti.

Circa 67 ettari sono riconducibili a betuleti e corileti. Sono formazioni in cui dominano rispettivamente la betulla (*Betula pendula*) e il nocciolo (*Corylus avellana*). Sono consorzi che si sviluppano durante le fasi di ricolonizzazione forestale di aree abbandonate dall'attività agricola, come prati-pascoli.

Un accenno merita anche il castagneto, la cui coltivazione sino al primo dopoguerra ha interessato tutta la media e bassa Valle Trompia e la Valle del Garza, date le diverse forme di utilizzo possibili, come la paleria, legna da ardere, lettiera, legname da lavoro, doghe da botte, estrazione del tannino e, ovviamente, le castagne.

In alcune ristrette aree si evidenzia ancora la presenza di castagneti da frutto (o selva castanile), tipologia che ha rappresentato sin dal XII secolo una forma di passaggio fra la coltura forestale e quella agraria, alla base dell'economia di molte popolazioni di montagna. Oltre alla produzione di castagne si poteva infatti usufruire di un pascolo di discreta qualità e, dalle potature e dall'utilizzo delle piante, si aveva un prodotto legnoso di notevole valore. I castagneti da frutto assumono particolare rilievo paesaggistico, pertanto deve essere favorita la prosecuzione della coltivazione a frutto o, in via subordinata, a fustaia, riducendo al minimo la conversione a ceduo. Andrebbe incentivata quindi la prosecuzione o il ripristino della gestione dei castagneti da frutto, secondo le indicazioni fornite anche dalle Misure di conservazione relative a specie e ad habitat, elaborate dall'Ersaf[17]. In particolare, per i castagneti da frutto sono da adottare alcune tecniche silvocolturali, ossia ripulitura del castagneto (con il taglio al piede tutte le piante arboree ed arbustive indesiderate), rilasciando nel castagneto solo giovani piante (i cosiddetti "selvaggioni") più sane e vigorose che potranno essere eventualmente innestati per colmare eventuali vuoti a seguito dell'abbattimento di piante da frutto molto malate e sofferenti; la spollonatura e/o asportazione dei succhioni; potatura dei castagni per riequilibrare la chioma e dare giusta densità alle branche al fine di migliorare l'illuminazione di tutti i rami ed accrescere così il vigore vegetativo e la produttività dell'albero.

Esperienze in corso in alcune aree della Provincia che hanno favorito la ripresa della castanicoltura, collegata a momenti di valorizzazione delle peculiarità dei prodotti tradizionali, "costituisce elemento di grande interesse per il recupero e la tutela paesistica dei versanti e per il corretta presenza antropica nel bosco", come dal Ptcp della Provincia di Brescia , che individua alcuni indirizzi di tutela. In Val Trompia è attiva l'Associazione provinciale castanicoltori bresciani (Asprocab) che sta operando per la valorizzazione della produzione castanicola, anche con attività di carattere promozionale come la Sagra della Castagna della Valle del Garza.

In conclusione va rilevato che il patrimonio boschivo, oltre al rilievo paesaggistico ed ambientale che esso rappresenta, potrebbe costituire un'interessante opportunità di differenziazione produttiva verso il settore silvocolturale. Infatti, se si considera che la crescita media per ettaro dei boschi lombardi è di 5 metri cubi/ettaro/anno[18] significa che il potenziale accrescimento annuo dei boschi di Marmentino è di 5.370 metri cubi, pari a 4.296 tonnellate di legname. Potrebbe quindi essere valutata l'opportunità di incentivare il razionale sfruttamento delle risorse boschive anche in funzione del crescente interesse verso la filiera bosco-legno-energia.

In assenza del Piano di indirizzo forestale della Comunità montana della Val Trompia in corso di redazione, i limiti delle superfici forestali sono desunti dal Dusaf – anno 2009.

[17] Piano di assestamento forestale delle Foreste di Lombardia – allegato 16 (Ersaf –2009)
[18] Dato dell'Inventario nazionale delle Foreste e del Carbonio

Se si assume il concetto di “sistema del verde” come un sistema ecologico che vede l'integrazione delle superfici boscate con l'insieme degli spazi liberi, costruiti e naturali che rappresentano le identità naturalistiche e paesaggistiche di un territorio, il comune di Marmentino ha un patrimonio consistente in termini di sistema del verde che investono oltre 1775 ettari, come descritto nella tabella 3.3_2.

Tab. 3.3_2 - Sistema del verde

	Superficie (ha)
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0,65
Boschi conifere a densità media e alta	101,96
Boschi di latifoglie a densità bassa	2,03
Boschi di latifoglie a densità media e alta	554,67
Boschi misti a densità media e alta	416,33
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	249,37
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	16,76
Formazioni ripariali	3,13
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	135,65
Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	6,32
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	81,95
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	205,19
Vegetazione rada	1,16
Totale	1.775,15

(fonte: Dusaf)

Si tratta in larga parte di superfici boschive con le caratteristiche già descritte, a cui si aggiungono significative aree prato-pascolive, minacciate tuttavia, soprattutto nelle località più in quota e meno raggiungibili, da una progressiva colonizzazione da parti dei specie arbustive e arboree.

Il territorio di Marmentino si colloca nell'ambito di una vasta area caratterizzata da un indiscutibile rilievo ecologico. Dall'analisi della Rete ecologica regionale e di quella definita a livello provinciale emerge il quadro evidenziato dal seguente inquadramento (cartografia nella figura 3.3_3)

RETE ECOLOGICA REGIONALE		
Settore	Cod. 150 - 130	Alta Val Sabbia Monte Guglielmo
Elementi di I livello	a) compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità b) corridoi primari (Fiume Mella)	50 Val Caffaro e alta Val Trompia; 52 Val Sabbia;
Elementi di II livello	Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie	MA 34546 Prealpi Bresciane; FV71 Prealpi Bresciane tra Lago d’Iseo e Lago d’Idro; FV72 Monte Prealba; MI35 Mura-Livemmo (Pertica Alta); UC87Corna di Savallo, Corna Blacca, Monte Suello; MA34 Prealpi Bresciane;

Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione	presente	Fiume Mella
Corridoi regionali primari a medio-bassa	presenti nei comuni contermini	Fiume Mella
RETE ECOLOGICA PROVINCIALE		
Elementi estesi	BS2 - BS3 (BS5-BS7 nei comuni contermini)	Aree principali d'appoggio – Ambiti di specificità biogeografica
Elementi lineari di rete	presenti nei comuni contermini	Cod. Bs25 varchi insediativi a rischio
Principali barriere insediative	presenti nei comuni contermini	Nuclei abitativi nei comuni contermini
Principali barriere infrastrutturali	nessuna	
Punti di conflitto	presenti nei comuni contermini	

Il Comune di Marmentino fa parte infatti di un ampio settore di ambienti montani in buono stato di conservazione che comprendono Corna Blacca (2005 m) e Monte Ario (1757 m), a cavallo tra Val Sabbia e Val Trompia. L'area ospita tra l'altro una significativa presenza dell'avifauna tipicamente montanoalpine dell'area lombarda, ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica.

In questo contesto le corrette pratiche silvocolturali e la gestione delle aree prative, soprattutto negli ambiti pascolivi, costituiscono elementi imprescindibili per la gestione della rete ecologica su scala comunale.

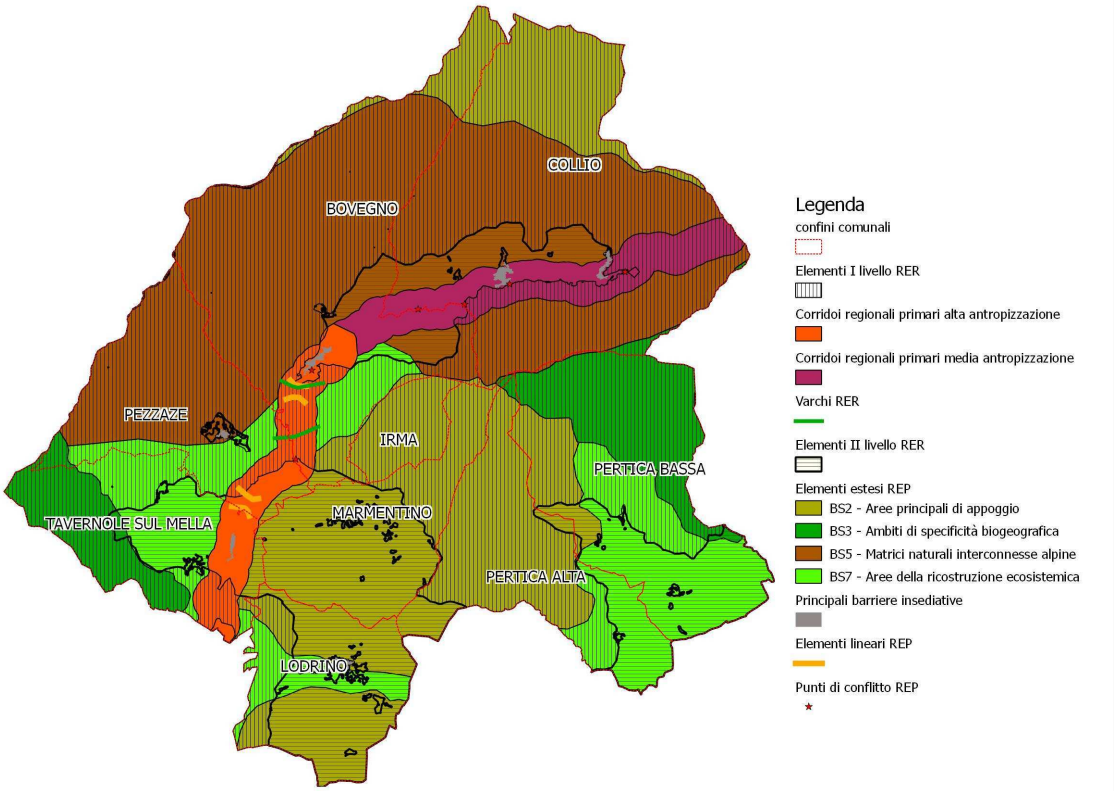


Fig. 3.3_2 - Inquadramento della Rete ecologica regionale e provinciale

3.4 Gli alpeggi e i comprensori pascolivi

L'attività pastorale nelle aree montane bresciane ha testimonianze antiche e il paesaggio alpino delle malghe, realizzate al limite della vegetazione arborea, si è strutturato in maniera definitiva già a partire dal Rinascimento. Nei corso dei secoli le dinamiche di utilizzo e di evoluzione delle superfici montane tra l'uso pascolivo e quello selvicolturale hanno profondamente determinato le caratteristiche del paesaggio montano, soprattutto nelle quote intermedie tra il fondo valle e il limite vegetazionale delle specie arboree. Negli ultimi decenni si è assistito ad una crescente diminuzione delle aree pascolive, causata in gran parte dell'abbandono delle pratica della monticatura soprattutto nelle zone meno accessibili. Di riflesso si è verificata una colonizzazione da parte di specie arboree nelle zone un tempo a prato-pascolo il che comporta un'evidente riduzione del mosaico paesistico e della biodiversità assicurata dalla presenza delle aree prative.

Nel comune di Marmentino si evidenzia comunque una significativa permanenza dell'attività di monticazione. Il Sialp (Sistema informativo alpeggi) della Regione Lombardia censisce infatti alpeggi nel territorio di Marmentino con una superficie complessiva di oltre 147 ettari. Va inoltre considerato che gli alpeggi nel comune di Marmentino rientrano in un più vasto complesso pascolivo che vede la presenza nei comuni limitrofi dell'Alpe Ecolo con Pian del Bene, dell'Alpe Ronchi, dell'Alpe Valsorda-Piombatico (fig. 3.4_1)

Tab. 3.4_1 – Gli alpeggi nel territorio di Marmentino (fonte Sialp)

Denominazione	Superficie (ha)
Alpe Croce 1	32
Alpe Piazze	41
Alpe Pian del Bene	74
	147

I comprensori pascolivi che afferiscono agli alpeggi elencati sono dotati di malghe, con edifici per l'abitazione dei caricatori d'alpe e per la lavorazione del latte.

Le malghe censite sono riportate nella seguente tabella 3.3_2.

Tab. 3.4_2 – Le malghe censite nel territorio di Marmentino e nelle aree limitrofe (fonte Sialp)

Nome	Proprietà	Quota (m. slm)
Malga Croce 1	Pubblica	950-1576
Malga Piazze	Pubblica	596-1246
Malga Pian del Bene	Pubblica	1461-1749

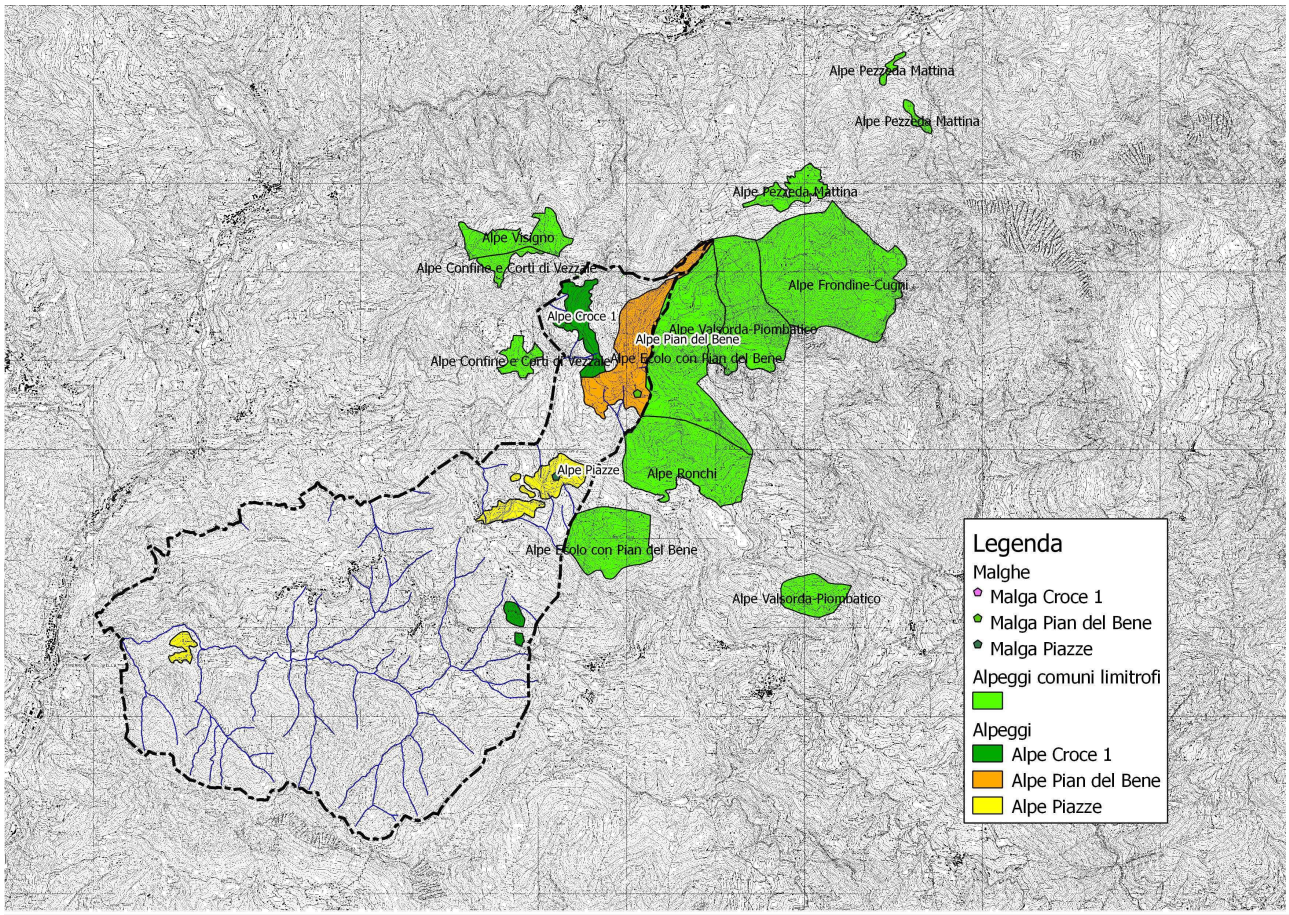


Fig. 3.4_1 - I comprensori pascolivi del Comune di Marmentino e di comuni contermini

Nella tavola P.d.6.a (Comprensori pascolivi) sono individuati gli alpeggi censiti dal Sialp e le relative malghe.

3.5 L'uso del suolo

Come già evidenziato nei capitoli precedenti, il territorio del comune di Marmentino è caratterizzato da un pianalto dove si collocano i centri abitati delle frazioni circondati da ampie zone prative frammezzati da aree. Sui versanti predominano le superfici boschive, mentre in alcune aree a prato e pascolo, e zone incolte in corrispondenza degli affioramenti rocciosi.

La rilevazione delle dimensioni economiche, degli indirizzi produttivi e degli utilizzi agricoli del comune di Marmentino è stata condotta sulla base dei dati forniti dal Siarl (Sistema informativo agricolo della Regione Lombardia), che costituisce il data base dell'anagrafe delle imprese agricole e del relativo fascicolo aziendale[19].

Nella tabella 3.5_1 sono sintetizzati gli utilizzi agricoli rilevati dal dato Siarl, aggiornato al gennaio 2012, che riporta, oltre alle dimensioni delle superfici interessate, il numero dei mappali interessati per valutare la parcellizzazione dei terreni, nonché il numero delle aziende agricole interessate dalle singole colture. L'approfondimento dei singoli indirizzi produttivi è contenuto nei precedenti paragrafi dedicati alle coltivazioni erbacee ed arboree.

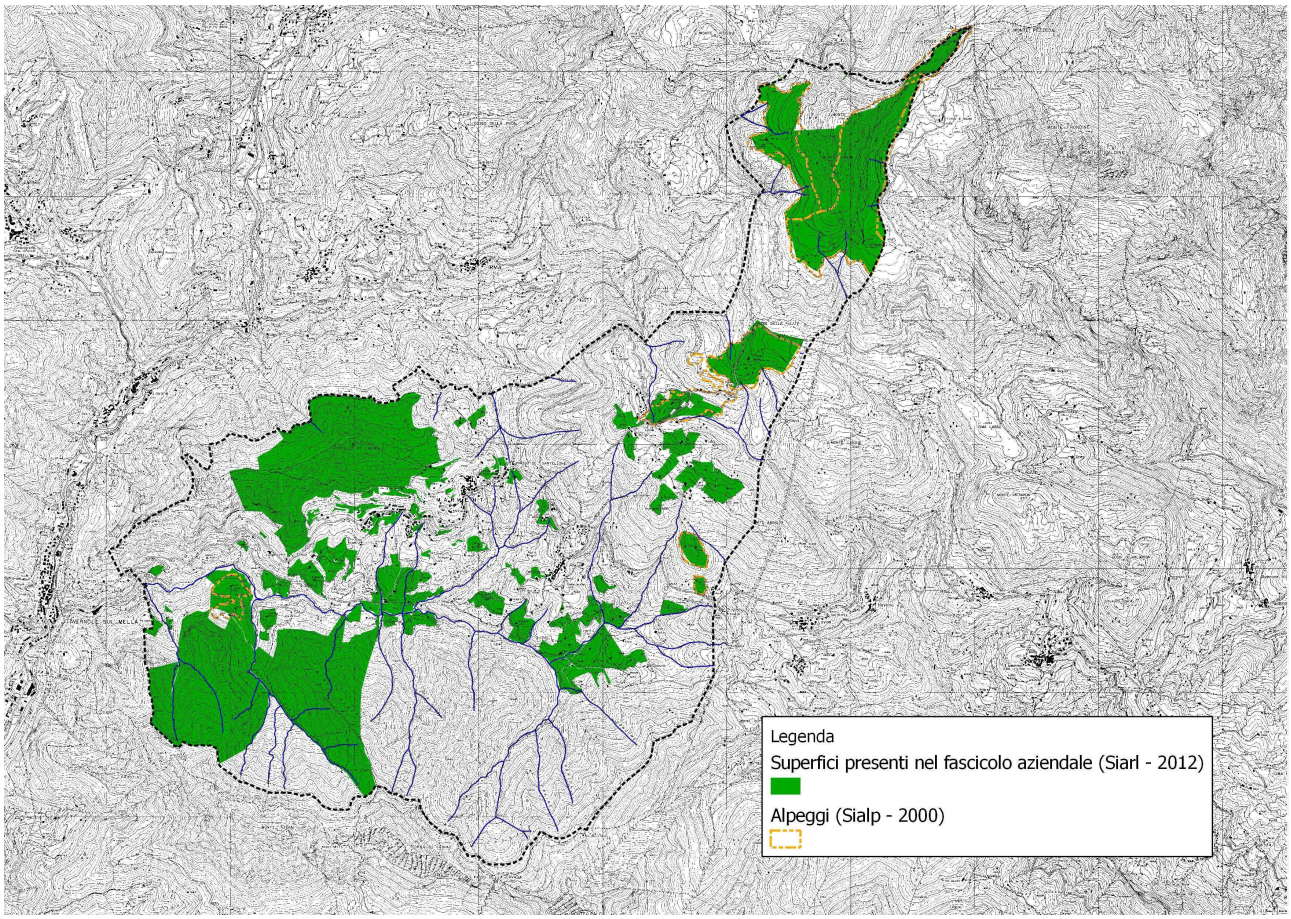


Fig. 3.5_1 - Superfici presenti nel fascicolo aziendale delle aziende agricole (Siarl - 2012)

[19] I dati e le informazioni presenti sul Siarl, come previsto dall'art. 38 della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31, hanno valore ai fini istruttori in materia agricola e forestale.

Tab. 3.5_1 – Uso del suolo (Siarl)

Utilizzo	Superficie Sau (ha)	No Sau (ha)	Numero particelle	Numero aziende
prato polifita non avvicendato (prato stabile)	63,31		115	26
prato-pascolo	9,12		10	3
pascolo	65,71		10	3
pascolo cespugliato/arborato (tara 20%)	7,18		5	3
pascolo arborato (tara 50%)	1,45		2	2
pascolo con roccia affiorante (tara 50%)	9,03		1	1
pascolo contratto Ati	27,21		3	4
pascolo cespugliato/arborato contratto Ati (tara 20%)	3,63		2	2
pascolo arborato contratto Ati (tara 50%)	46,83		4	4
bosco misto		584,92	134	28
orto familiare	0,02		1	1
tare e incolti		13,28	72	22
castagno		0,82	4	3
fabbricati agricoli	0,00	0,93	32	20

(fonte Siarl - 2012)

Alcuni utilizzi del suolo non produttivi non sono rilevati dal dato del Siarl, in quanto spesso non inseriti nel fascicolo aziendale. Inoltre alcuni utilizzi agricoli - piccoli appezzamenti (orti, vigneti, ecc.) condotti da soggetti non agricoli - sfuggono dalla rilevazione dell'anagrafe delle aziende agricole. Per queste ragioni per la cartografia degli utilizzi del suolo si è adottato il dato Dusaf del 2009 che fornisce questi valori.

Secondo il dato Dusaf del 2009, gli usi del suolo sono quelli dettagliati nella tabella 3.5_2. Il rilievo del Dusaf riporta, come già detto nel capitolo 3.1, la presenza di superfici a prato e a pascolo molto maggiore rispetto a quanto inserito nei fascicoli delle aziende agricole. In alcuni casi si tratta di superfici comunque gestite da soggetti non iscritti all'anagrafe delle imprese agricole, in altre situazioni si tratta di aree in cui le operazioni colturali (sfalcio, ecc.) non sono più praticate e in cui sono in atto processi di colonizzazione da parte di specie arbustive ed arboree.

Tab. 3.5_2 – Uso del suolo (Dusaf)

Descrizione utilizzo	Superficie (ha)	%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0,65	0,0%
Boschi conifere a densità media e alta	101,96	5,6%
Boschi di latifoglie a densità bassa	2,03	0,1%
Boschi di latifoglie a densità media e alta	554,67	30,7%
Boschi misti a densità media e alta	416,33	23,1%
Cantieri	0,89	0,0%
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	249,37	13,8%
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	16,76	0,9%
Cimiteri	0,32	0,0%
Formazioni ripariali	3,13	0,2%
Insediamenti produttivi agricoli	1,00	0,1%
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	135,65	7,5%
Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	6,32	0,3%
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive	81,95	4,5%

sparse		
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	205,19	11,4%
Reti stradali e spazi accessori	2,55	0,1%
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	4,04	0,2%
Tessuto residenziale discontinuo	9,71	0,5%
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	4,54	0,3%
Tessuto residenziale sparso	7,78	0,4%
Vegetazione rada	1,16	0,1%
Totale	1.805,97	

Carta dell'uso del suolo

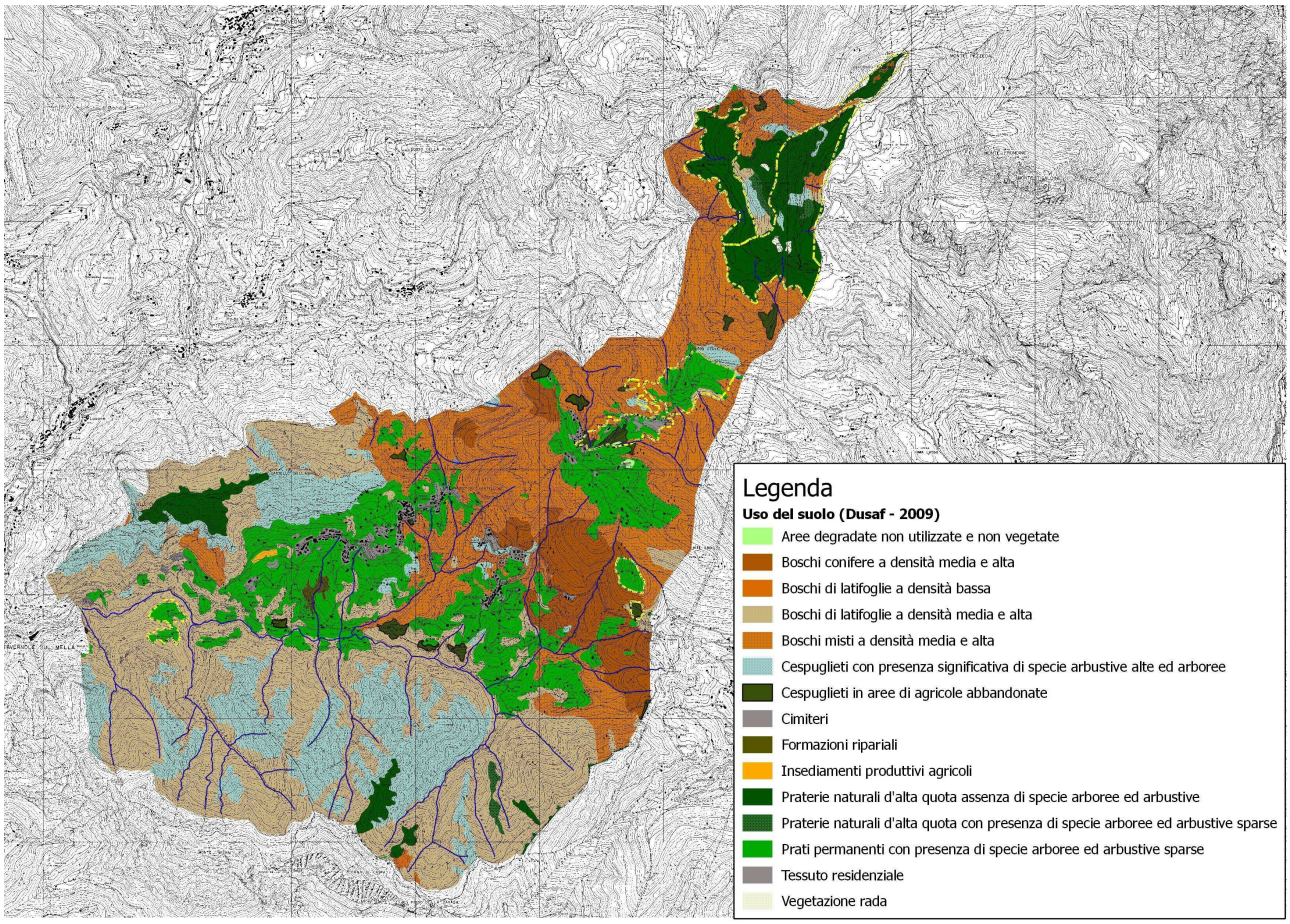


Fig. 3.5_1 - Uso del suolo (fonte: elaborazione dati Dusaf - 2009)

La tavola P.d.2.a (Uso del Suolo) riporta un'elaborazione dei dati Dusaf e di altre fonti informative (Sialp, ecc.)

4. La zootecnia

4.1. Le tipologie degli allevamenti

Attraverso l'Anagrafe zootecnica della Regione Lombardia sono stati rilevati i dati, aggiornati al febbraio 2012, di tutti gli allevamenti zootecnici sul territorio, con il loro indirizzo produttivo e la consistenza dei capi. Va evidenziato a questo proposito che per quanto riguarda la specie bovina i dati dell'Anagrafe sono dinamici e aggiornati ad ogni movimentazione dei singoli capi, mentre per le altre specie si tratta di rilevazioni a scadenze fissate dalle normative (per gli ovicaprini e per i suini al 31 marzo di ogni anno).

Gli allevamenti attivi presenti in anagrafe zootecnica sono complessivamente 33, con relative 50 unità zootecniche. In alcuni allevamenti sono infatti presenti più sottocodici di unità zootecniche relativi alla presenza di più specie allevate.

Nei fascicoli delle aziende agricole di Marmentino, come rilevato dai dati presenti nel Sistema informativo agricolo della Regione Lombardia, sono presenti 14 codici allevamento con 26 unità zootecniche. Le ragioni di questo divario, tenuto conto della specie e della consistenza dei capi allevati unità zootecniche censite, sono riconducibili al carattere prettamente di autoconsumo di questi allevamenti, rientranti quindi nella tipologia "a carattere familiare", e, nel caso degli equini, nella tipologia "amatoriale".

Nella tabella 4.1_1 si riporta in sintesi il numero delle unità zootecniche e i capi allevati per ogni specie degli allevamenti censiti nel Siarl.

Tab. 4.1_1 – Specie allevate e numero di unità zootecniche

Specie	Numero unità zootecniche	Numero capi	Uba
suini	2	6	
ovi-caprini	6	74	11
equini	2	18	18
bovini	16	150	135
	26		164

(fonte: Siarl)

Si tratta in prevalenza di allevamenti bovini e ovicaprini, ossia le specie animali vocate allo sfruttamento delle potenzialità foraggere delle superfici prative e pascolive dell'area.

Le categorie di capi allevati per singola specie, per quanto riguarda il settore bovino, fanno configurare gli allevamenti come allevamenti da latte con alcuni capi da macello. I capi suini allevati sono destinati all'autoconsumo.

Nella tabella 4.1_2 sono riassunti di dati, suddivisi per specie, relativi alla categoria dei capi allevati, con il numero dei capi.

L'ubicazione degli allevamenti zootecnici è riportata nella tavola P.d.3.a (Individuazione allevamenti). Le Schede di censimento degli allevamenti (P.d.7.a) contengono i dettagli di ogni singola unità zootecnica.

Tab. 4.1_2 – Allevamenti e unità zootecniche

Specie allevata	Categoria	Numero Capi
BOVINI	altre vacche	6
	bov. femmine da 1 a 2 anni da allevamento	10
	bov. femmine di 2 anni e piu' da allevamento	10
	bov. maschi da 1 a 2 anni da macello	2
	bov. vitelli da 6 a 12 mesi	9
	bov. vitelli fino a 6 mesi	9
	tori	3
	vacche da latte	101
	Totale BOVINI	150
EQUINI	equini con piu' di 6 mesi	18
	Totale EQUINI	18
OVI-CAPRINI	altri caprini	6
	capre	36
	Totale OVI-CAPRINI	42
SUINI	suini di peso superiore a 50 kg (da ingrasso)	6
	Totale SUINI	6

(fonte: Siarl)

4.2. Il carico zootecnico e attitudine dei suoli allo spandimento degli effluenti zootecnici

Il modesto carico zootecnico che contraddistingue gli allevamenti del territorio di Marmentino – quantificabile in 165 Uba - non trova nella gestione degli effluenti un elemento di possibile criticità, non essendo tra l'altro il comune inserito tra le zone vulnerabili da nitrati di origine zootecnica.

Il comune di Marmentino non è infatti presente nell'elenco delle zone vulnerabili ai nitrati (allegato 2 della Dgr del 11 novembre 2006, n. 8/3297[20]) . Questo comporta, stando alla normativa in vigore, il rispetto del limite dei 340 kg/N/ha previsti dalla Direttiva 91/676/CEE.

Va rilevata invece l'importanza della concimazione organica nel mantenimento delle superfici prative. Le tecniche stabulative degli allevamenti del territorio, con l'impiego dei lettimi tradizionali (paglia, ecc.), consentono di avere materiale palabile adatto anche allo spandimento in copertura sui prati evitando così rischi di dilavamento.

[20]Dgr 11 ottobre 2006 n. VIII/3297 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del d.lgs.152/2006: criteri di designazione ed individuazione" (pubblicata sul Burl n. 45 serie ordinaria del 6 novembre 2006)

5. Diversificazione dell'attività agricola

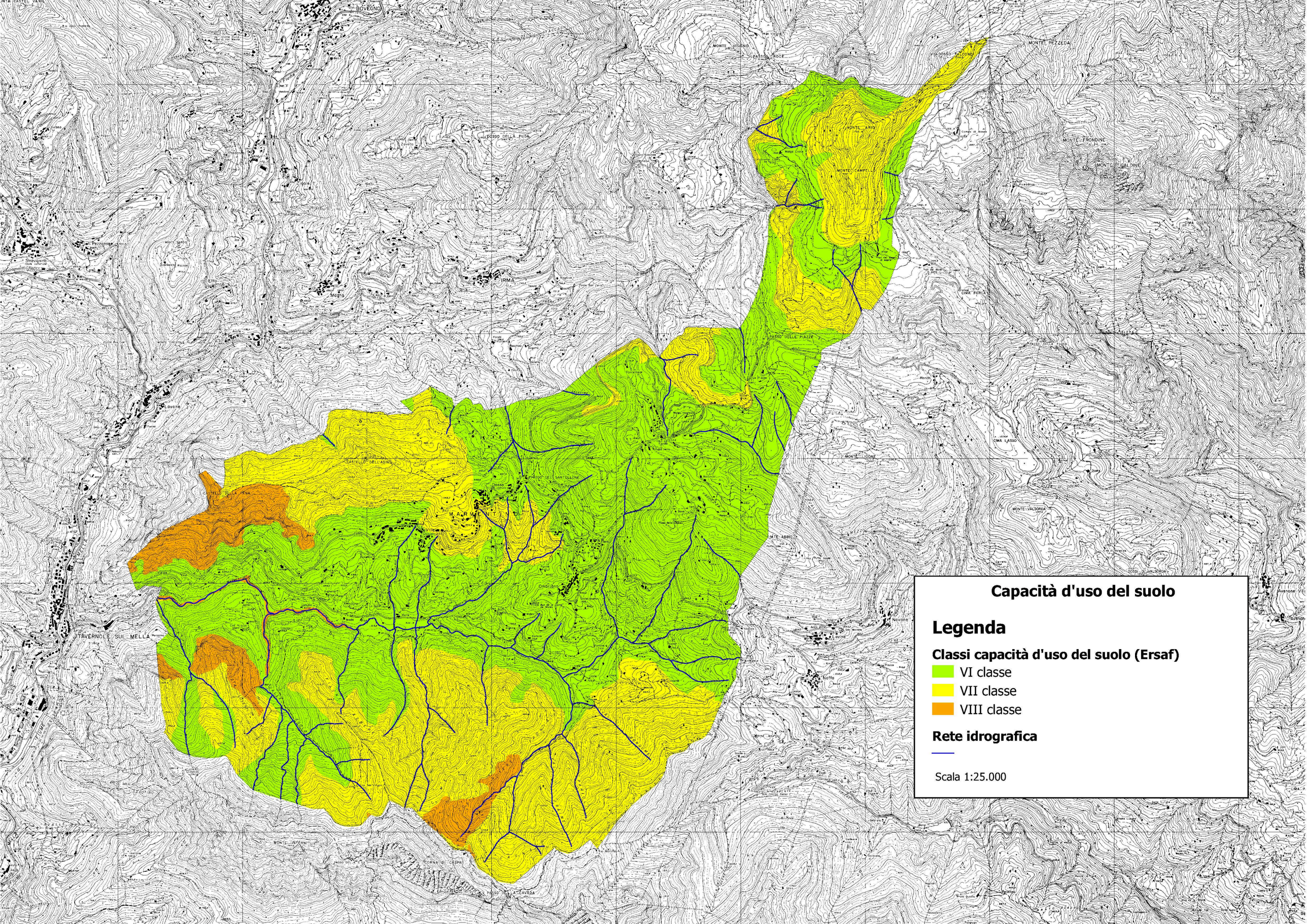
5.1 Le aziende biologiche

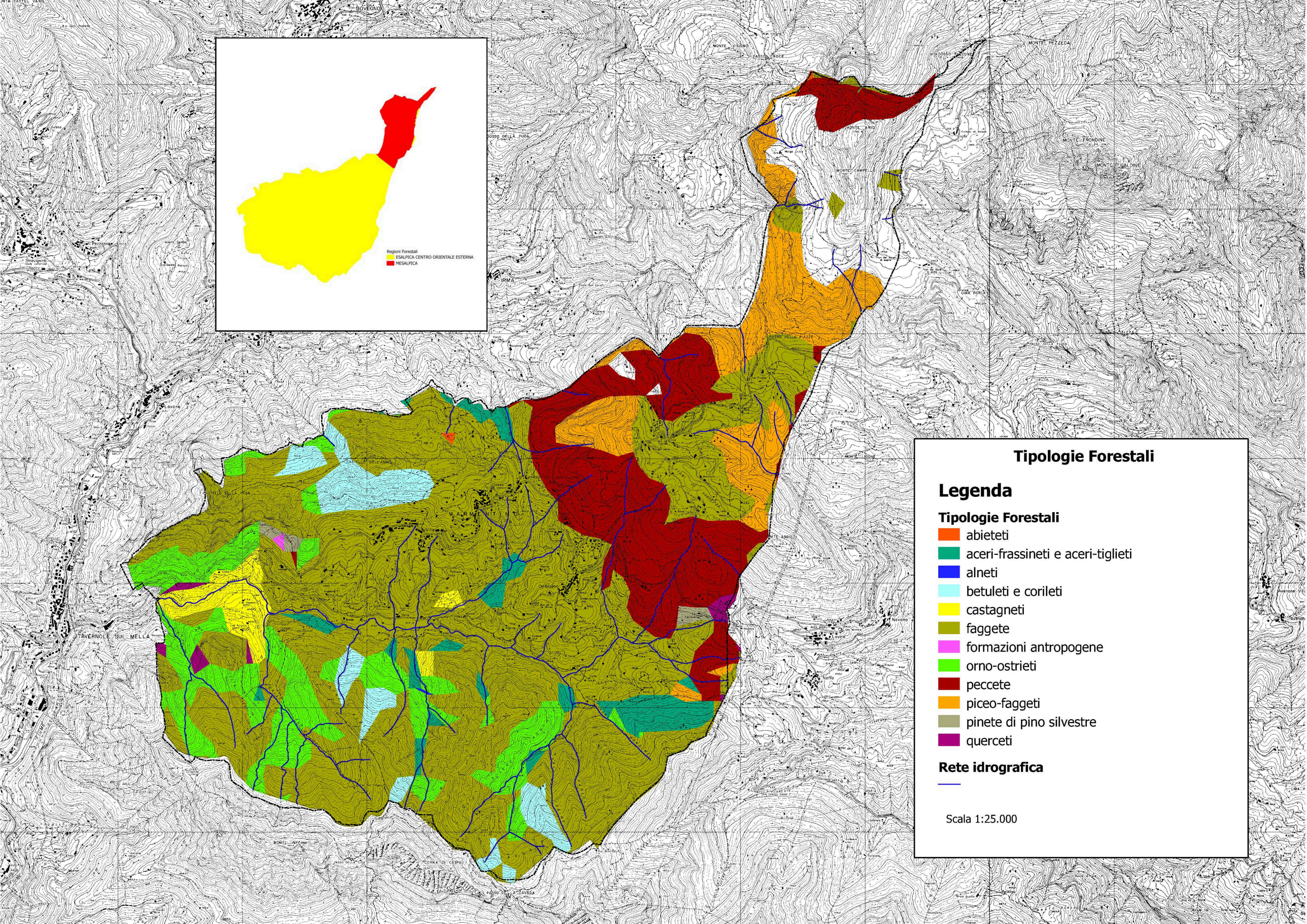
Secondo l'Elenco regionale degli operatori biologici[21], istituito dal Dlgs n. 220/95, nel territorio di Marmentino non hanno sede aziende agricole biologiche.

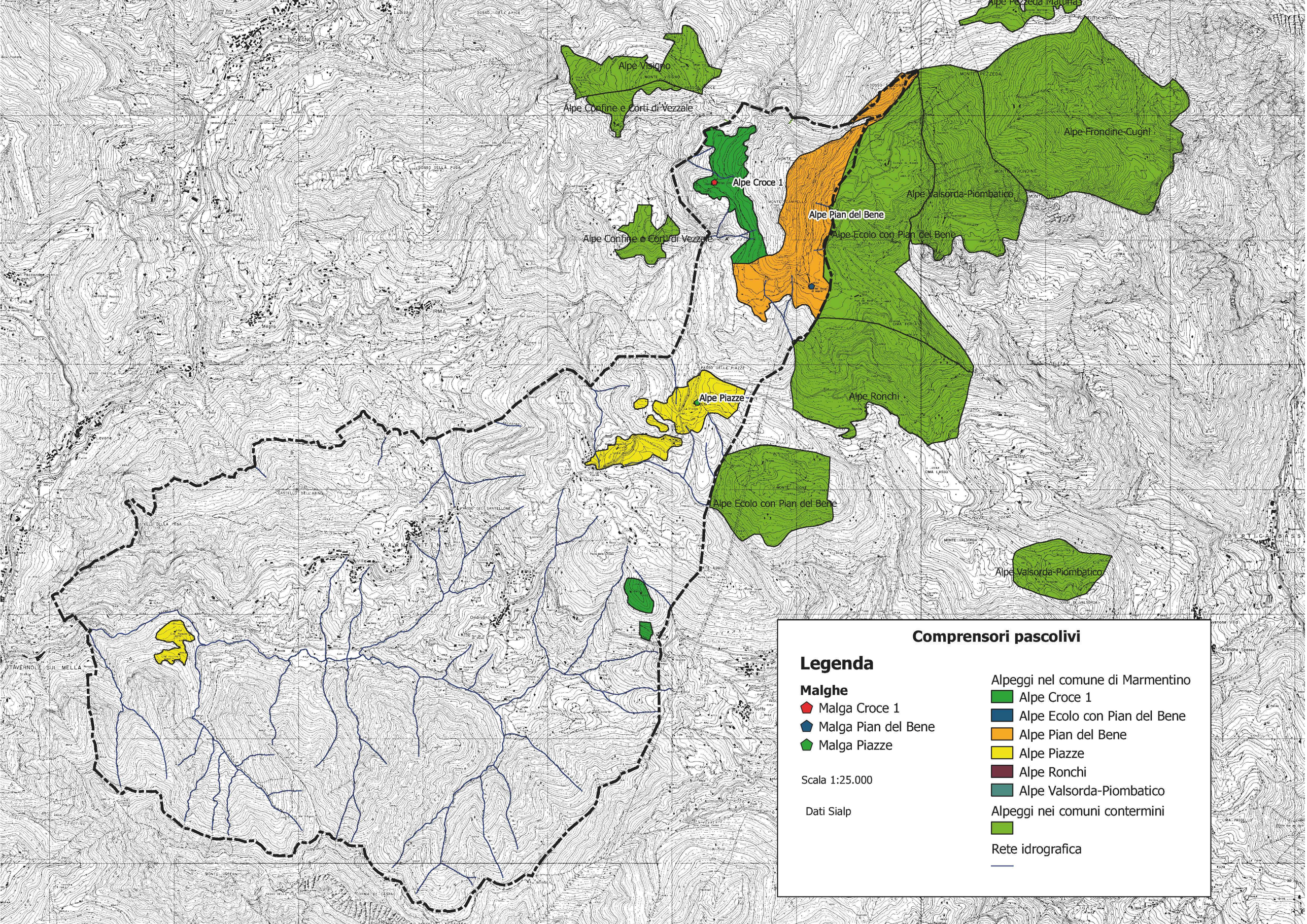
5.2 Le aziende agrituristiche

Dai dati desunti dal Settore Agricoltura della Provincia di Brescia nel comune di Marmentino è presente un'azienda agrituristica che svolge attività legate al maneggio, ospitalità e ristorazione. Si tratta dell'azienda il Ranch Vaghezza Gilberto che ha le sue strutture ricettive e produttive in località Vaghezza (via Vaghezza, 49).
Nella tavola P.d.2.a (Uso del suolo) è riportata la localizzazione dell'azienda e del proprio allevamento contraddistinto dal codice 105BS009, sottocodici 3 e 4, la cui ubicazione è evidenziata nella tavola P.d.3.a (Individuazione allevamenti) e nelle Schede di censimento degli allevamenti (P.d.7.a).

[21]Aggiornamento dell'Elenco regionale degli operatori biologici – Direzione generale Agricoltura della Regione Lombardia (Decreto n. 7142 del 1 agosto 2011)


Capacità d'uso del suolo
Legenda
Classi capacità d'uso del suolo (Ersaf)
VI classe
VII classe
VIII classe
Rete idrografica
Scala 1:25.000
BOVEGNO
MONTE VISIGNO
PASSO ROGE
DOSSO FALCONE
MONTE DEZZEDA
MONTE ARIO
MONTE CAMPELLO
MONTE FRONDINE
MONTE TIGALDINE
DOSSO DELLA PUDA
IRMA
PASSO DELLE PIAZZE
CIMA FORCA
CIMA LASSO
MONTE LIGONE
CASTELLO DELL'ASINO
PASSO DEL SANTELLONE
CASTELLO DELLA PENA
MARMENTINO
MONTE VALSORDA
MTE ABBIO
TAVERNOLE SUL MELLA
Novene
Lovino
Notto
Avenone
MONTE INFERNO
CORNA DI CASPAI
PASSO DELLA CAVAGA


Regioni Forestali
ESALPICA CENTRO ORIENTALE ESTERNA
MESALPICA
Tipologie Forestali
Legenda
Tipologie Forestali
abieteti
aceri-frassineti e aceri-tiglieti
alneti
betuleti e corileti
castagneti
faggete
formazioni antropogene
orno-ostrieti
peccete
piceo-faggeti
pinete di pino silvestre
querceti
Rete idrografica
Scala 1:25.000


Alpe Pezzeda Maturnas
Alpe Visigno
Alpe Confine e Corti di Vezzale
Alpe Frondine-Cugni
Alpe Croce 1
Alpe Valsorda-Piombatico
Alpe Pian del Bene
Alpe Ecolo con Pian del Bene
Alpe Confine e Corti di Vezzale
Alpe Piazze
Alpe Ronchi
Alpe Ecolo con Pian del Bene
Alpe Valsorda-Piombatico
Comprensori pascolivi
Legenda
Malghe
Malga Croce 1
Malga Pian del Bene
Malga Piazze
Scala 1:25.000
Dati Sialp
Alpeggi nel comune di Marmentino
Alpe Croce 1
Alpe Ecolo con Pian del Bene
Alpe Pian del Bene
Alpe Piazze
Alpe Ronchi
Alpe Valsorda-Piombatico
Alpeggi nei comuni contermini
Rete idrografica