



COMUNE DI COLICO

Provincia di Lecco

Piano di Governo del Territorio
LR 12/05 e s.m.i.

DOCUMENTO di PIANO

2012 / 2017

Relazione

(Luglio 2013)

Allegato 3)

Analisi naturalistica e paesaggistica

STUDIO AMBIENTE

Dott. Arch. GIACOMINO AMADEO

Via S. Carlo Borromeo, 1

20811 Cesano Maderno (MB)

Tel. +39 0362 500200

Fax +39 0362 1580711

info@studioambiente.org



Progetto

Dott. Arch. GIACOMINO AMADEO

Gruppo di lavoro

Dott. Urb. PAOLO GARIBOLDI

Dott. Urb. FEDERICO RIVOLTA

Dott. Urb. FABRIZIO TRECCI

e

per gli aspetti socio-economici

Dott.ssa DANIELA DALLE FUSINE

per gli aspetti naturalistici

Dott. ATTILIO SELVA

INDICE

1. La struttura del paesaggio agro - forestale
 - 1.1 Inquadramento geologico
 - 1.2 Inquadramento climatico
2. Emergenze naturalistiche/paesistiche
 - 2.1 Le emergenze puntuate e diffuse
3. Relazioni catenali con la Riserva Naturale del Pian di Spagna

1. - La struttura del paesaggio agro - forestale

1.1 - Inquadramento geologico

Per caratterizzare dal punto di vista geologico l'area di Colico occorre fare riferimento all'importante linea tettonica "Insubrica", che attraversa in senso Est-Ovest la catena Alpina.

A nord della stessa sono stati divisi alcuni territori geologici o Domini (fig. 1); importante ricordare i terreni del dominio Penninico (a ovest) e i terreni del dominio Austro - alpino (a est).

A sud della Linea Insubrica si estende il dominio Subalpino (Alpi meridionali), è proprio quest'ultimo che comprende il territorio di Colico.

In particolare, il dominio Subalpino è composto da un Basamento Cristallino e dalla rispettiva copertura sedimentaria costituita da sedimenti precipitati tra il Carbonifero e il Giurassico.

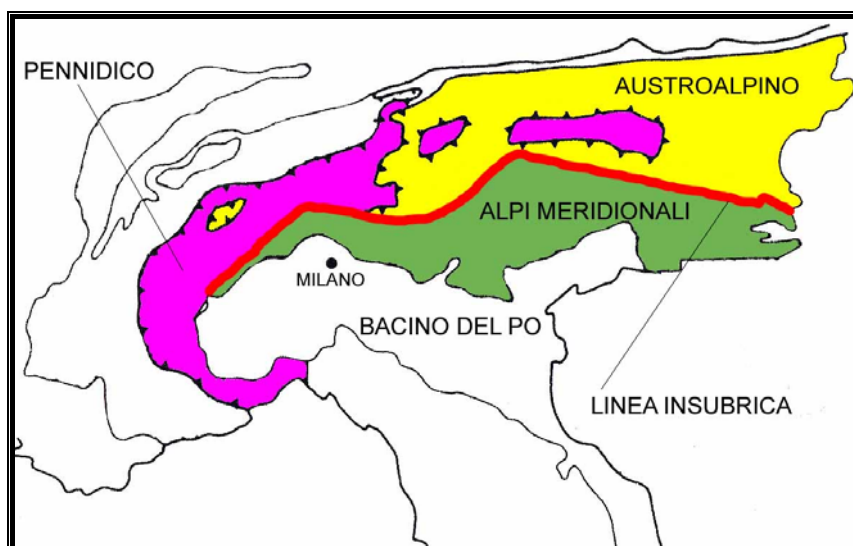


Figura 1 - Il territorio di Colico incluso nel dominio Subalpino

Nell'area oggetto di studio la Linea Insubrica prende il nome di Linea del Tonale; tale discontinuità rappresenta un importante confine geologico, infatti la faglia separa i rilievi prealpini (a sud) dalle formazioni appartenenti al "complesso alpino" propriamente detto (a nord).

Le unità litologiche del complesso alpino sono costituite da gneiss e micascisti di origine metamorfica.

Questi corpi rocciosi sono in stretto contatto con rocce granitiche magmatiche: il plutone Terziario delle valli Masino e Bregaglia (interamente costituito da diorite quarzifera, il noto serizzo) e il granito di San Fedelino (Sorico).

Un'altra discontinuità che interessa marginalmente il territorio di Colico è la "Linea di Musso".

La linea di Musso, nota anche come Linea di Dongo inizia a nord di Dongo, sulla destra del Torrente Albano e si dirige verso est attraverso il Lago di Piona.

Come la linea della Grona, anche la linea di Musso presenta andamento est-ovest e pone a contatto rocce di età e natura diverse.

L'eterogeneità geologica è evidente nella compresenza di calcari Norici (200 milioni di anni) e marmi cristallini (marmo di Musso).

La presenza di frizioni e movimenti generati dall'attività passata di queste faglie hanno favorito la genesi di rocce metamorfiche (es. marmo di Musso, marmo di Dervio) o il trascinamento di depositi ancora oggi difficilmente interpretabili.

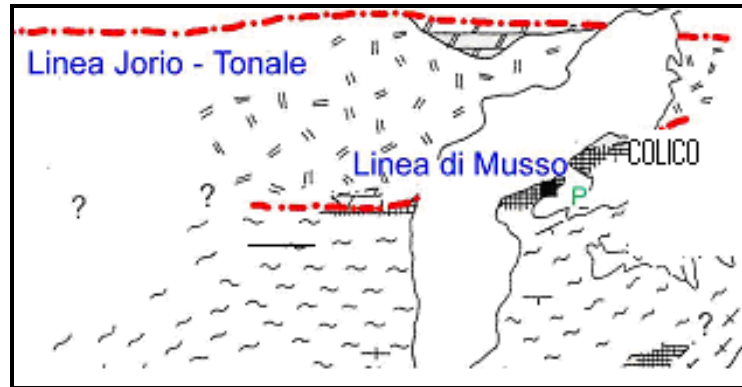


Figura 2: Il territorio di Colico interposto tra due faglie: la linea Jorio - Tonale e la linea di Musso

La Carta geologica Regionale rileva la presenza di 7 tipologie rocciose o sedimentarie (vds. figura 3).

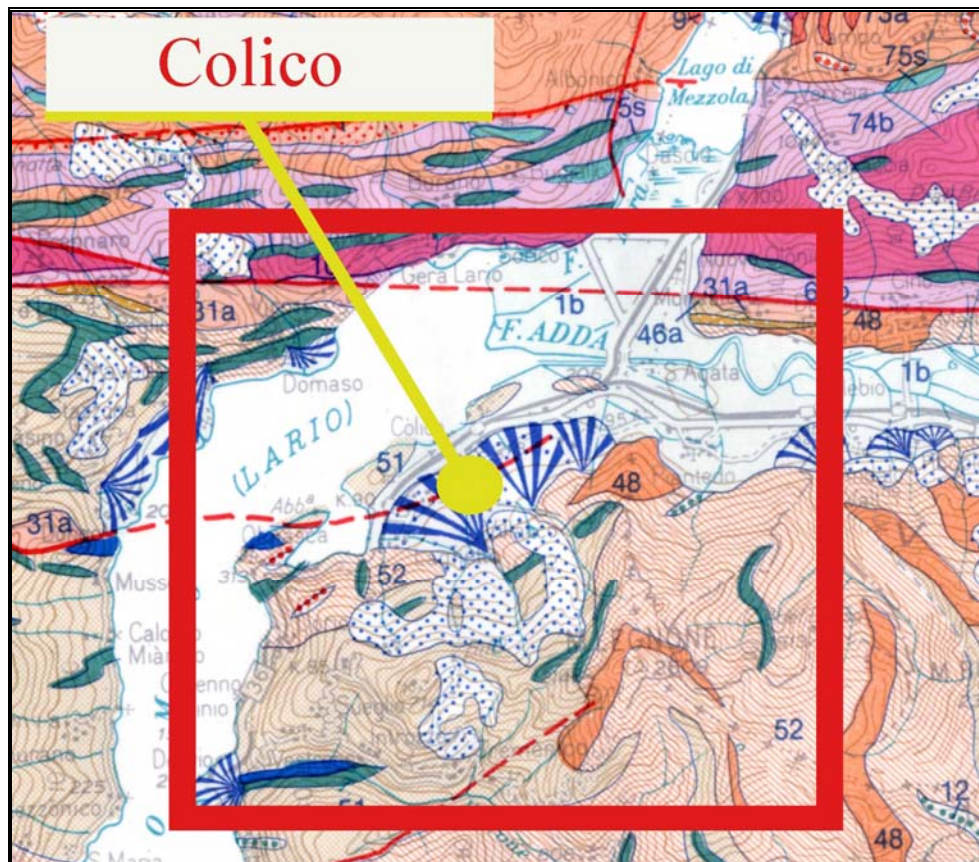


Figura 3 - Carta geologica di Colico (le linee rosse indicano le faglie)

- Unità geologiche del territorio di Colico

• Unità Pre - Permiane (Basamento Cristallino)

Unità 48: Gneiss granitici e granodioritici; talora occhiadini (ortogneiss e gneiss chiari);

Unità 51: Micascisti prevalenti ("Micascisti dei laghi")

Unità 52: Paragneiss-Gneiss di Morbegno

• Intercalazioni nei Basamenti Cristallini

Unità 75 (colore blu): Pegmatiti

Unità 75 (colore blu tendente al verde): Anfiboliti

Queste unità generano i suoli rocciosi e la parte montuosa/stabile del territorio di Colico; le unità che seguono sono composte da substrati incoerenti e compongono i substrati su cui si sviluppa l'ambito urbano di Colico.

• Depositi Quaternari

Unità evidenziata con un ventaglio a righe blu: sono tre conoidi di deiezione a contatto prodotti dai materiali scaricati dai corsi d'acqua che scendono dalle pendici del Monte Legnone; costituiscono la porzione collinare - montana di Colico, quasi sino al Lago.

Unità 1b: Alluvium antico, quaternario Continentale. Comprende l'imponente coltre di detriti trasportati dal fiume Mera; interessa la zona di S. Agata.

Unità 1c: Ghiaie, sabbie e limi. Sono un complesso di depositi glaciali e fluvio-glaciali che sovrastano i conoidi di deiezione e si trovano sulle basse pendici del Monte Legnone.

L'inquadramento geologico dell'area rileva che Colico insiste su un'area geologicamente rilevante; il territorio include zone puntiformi di interesse geologico - minerario (Unità 75) che verranno descritte nel capitolo delle emergenze.

- Inquadramento geomorfologico e origine di Colico

L'origine del territorio di Colico, strettamente legata al modellamento geomorfologico dell'alto lario, si deve ai ripidi versanti del Monte Legnone, i cui torrenti, nel corso degli anni, hanno apportato numerosi detriti generando una successione di tre conoidi estesi tra Olgiasca e Piantedo.

Questi depositi, interposti tra la riva lacustre e i ripidi versanti del Legnone, hanno permesso la formazione di una frangia collinare - montana sui cui è sorto l'ambito urbano di Colico.

L'avvento delle glaciazioni, oltre a formare l'attuale conca lacustre del Lario, ha apportato consistenti depositi morenici e fluvio-glaciali sui conoidi di Colico, variegandone ulteriormente il quadro geomorfologico.

Nel contesto territoriale non va trascurata la presenza del Pian di Spagna, una vasta piana alluvionale di origine relativamente recente e costituita da detriti trasportati e depositati dall'Adda nel corso del tempo.

Tali sedimenti, variabili in relazione all'energia di deposizione posseduta dal greto del fiume, sono costituiti da depositi a granulometria grossolana, in genere limoso - sabbiosa.

L'area pianeggiante del Pian di Spagna entra in contrasto con i rilievi del Pian di Colico, meglio noti come "Montecchi"; tali elementi si raccordano con gli altri due dossi arrotondati che originano la baia di Piona.

Queste protusioni rappresentano la reminescenza di un'antica dorsale che separava le valli dell'Adda e del Mera e poi demolita dall'avanzata delle glaciazioni quaternarie.

I Montecchi e il dossi di Piona sono modellati sulle stesse rocce cristalline che costituiscono il settore occidentale del versante orobico valtellinese.



Figura 4 - Il Montecchio di Fuentes e la morfologia pianeggiante delle aree limitrofe

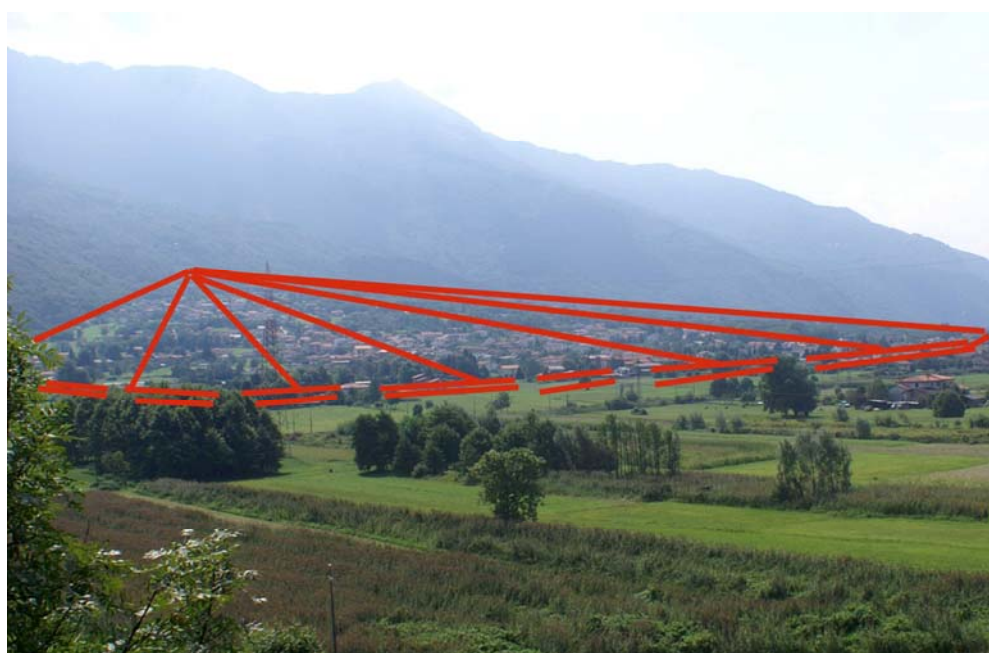


Figura 5 - Uno dei tre conoidi su cui sorge l'ambito urbano di Colico

Il quadro geomorfologico descritto permette di suddividere il territorio di Colico in quattro ambiti territoriali:

Ambito 1: Area collinare - montana dei conoidi di deiezione;

Ambito 2: Area pianeggiante perilacustre in continuità con il Pian di Spagna;

Ambito 3: Sistema dei Dossi Colico - Piona ("Montecchi").

Ambito 4: Area montuosa e accidentata (Versante del Monte Legnone).

1.2 - Inquadramento climatico

La regione alpina risente sia delle caratteristiche climatiche dei grandi rilievi orografici sia dell'influsso delle regioni adiacenti, in particolare il solatio versante meridionale delle Alpi.

Il clima alpino è la risultante quindi molto complessa di numerosi fattori sia morfologici, sia climatici, alcuni ad azione predominante, altri meno evidenti, ma non meno trascurabili (Belloni & Cojazzi, 1984).

Prendendo in esame le Alpi si osserva che le precipitazioni maggiori si registrano sul versante meridionale sia perché risulta più vicino al mare, dal quale le correnti ricevono l'umidità, sia perché le condizioni termiche più elevate consentono un'evaporazione più intensa.

Su questo versante la sezione più piovosa del sistema è quella orientale, più vicina al mare: le Alpi Carniche e le Alpi Giulie sono le zone più piovose delle Alpi (3.000 mm/annui).

Nelle Alpi Occidentali la piovosità è minore, intorno ai 1.600 mm/annui, perché le correnti provenienti dall'Adriatico hanno già esaurito in gran parte la loro umidità (op. cit.).

Nelle zone oggetto dell'indagine si possono distinguere tre tipi di *regime pluviometrico* (Belloni & Pelfini, 1988):

- *regime continentale*: con il picco massimo in estate (agosto o giugno) e con il minimo in inverno (gennaio o febbraio); i massimi secondari sono presenti in tutte le stagioni ed i minimi secondari sono presenti in estate, autunno e, subordinatamente, in primavera. Questo regime è presente in tutto l'arco alpino, comprendente le alte vallate fino ad incontrare i rilievi secondari delle Prealpi.
- *regime sub-litoraneo padano I*: con il massimo principale in autunno (ottobre o novembre) e con il minimo assoluto in inverno (gennaio o febbraio). I massimi secondari sono presenti in primavera e in estate, i minimi secondari sono presenti in estate e in autunno.
- *regime sub-litoraneo padano II*: con il massimo assoluto in primavera (maggio) e con il minimo principale in inverno (gennaio). I massimi secondari sono presenti in estate e in autunno, così pure i minimi secondari.

Il clima di Colico è a regime sub-litoraneo padano I.

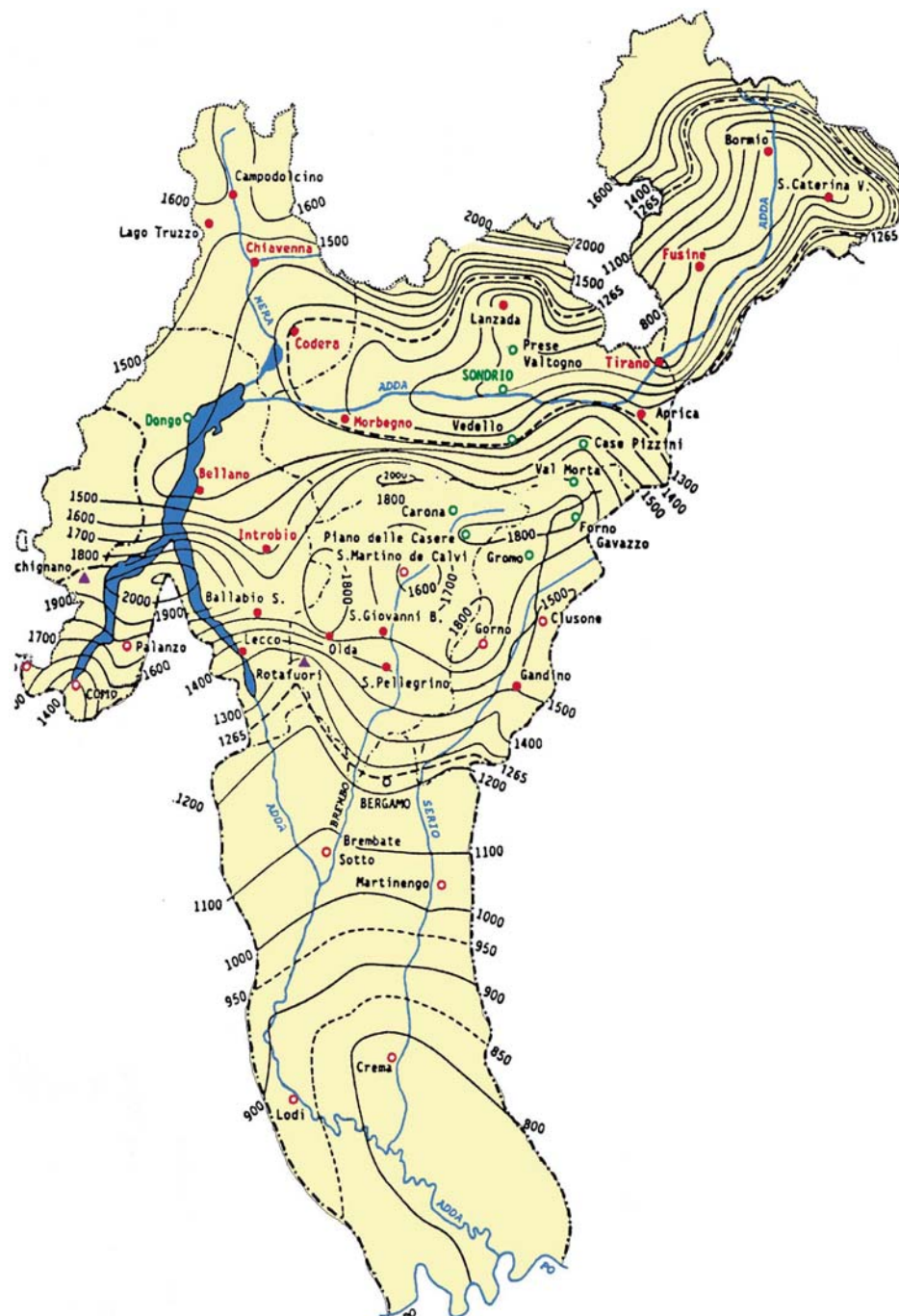


Figura 6 - Il grafico definisce il regime pluviometrico di 42 stazioni, in attività nel cinquantennio 1921-1970. Da: C. I.M.A. '88 modificato.

- **Regime continentale**

Max princ. Giu.-Lug.-Ago.

Min. princ. Dic.-Gen.Feb.

- *◦ **Tipo sub-litoraneo-padano I**

Max princ. Sett.-Ott.-Nov.

Min. princ. Dic.-Gen.Feb.

- ▲ **Tipo sub-litoraneo-padano II**

Max princ. Marz.-Apr.-Mag.

Min. princ. Dic.-Gen.Feb.

I dati considerati si riferiscono a tre stazioni dell'Alto Lario occidentale (Dongo, Livo, Garzeno) e ad una orientale (Bellano) e sono riferiti ad una media decennale (Belloni, 1975).

Le stazioni prese in considerazione sono tutte relativamente limitrofe a Colico.

Le località orientali dell'Alto Lario evidenziano un regime pluviometrico di tipo sub-litoraneo - padano I, con un massimo principale nei mesi autunnali.

La piovosità aumenta spostandosi nelle valli laterali: Dongo 114 mm di pioggia media mensile, Livo 148 mm, Garzeno 170 mm.

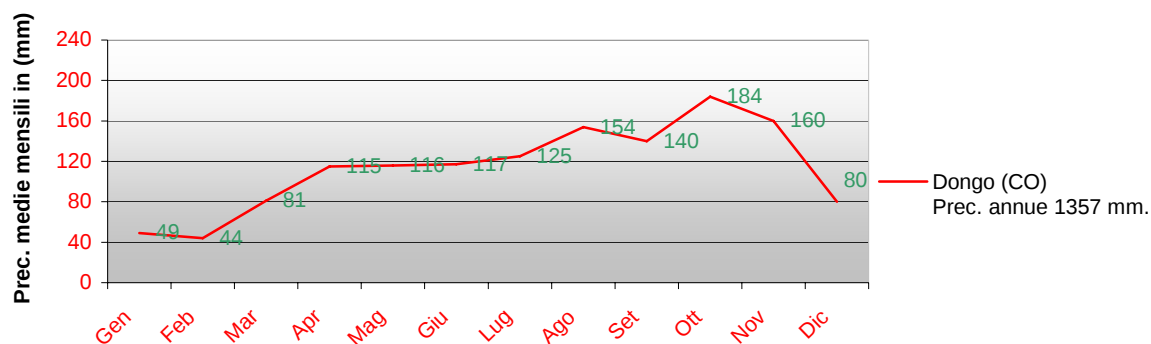
La temperatura media mensile risente dell'ubicazione altitudinale delle stazioni: Dongo 10,8°C; Livo 9,8°C; Garzeno 9,3°C.

Bellano, presenta due massimi pluviometrici di valore paragonabile nei mesi di Agosto e Novembre.

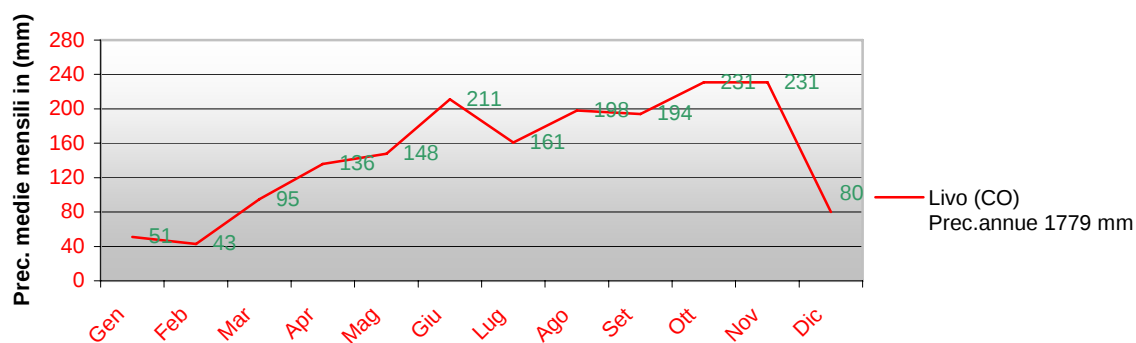
Avvalendosi però di una classificazione climatica basata su una serie storica più lunga si può classificare il regime delle piogge di Bellano come continentale (Belloni & Pelfini, 1988).

Stazione di Dongo (anni 1958-67; tot. anni 10 fonte Belloni S. 1975)													
Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P. medie (mm)	49	44	81	115	116	117	125	154	140	184	160	80	1365
G. piovosi	5.8	5.0	6.7	8.7	8.6	8.8	9.3	9.2	7.6	9.0	10.4	6.7	95.8
Stazione di Livo (anni 1958-67; tot. anni 10 fonte Belloni S. 1975)													
Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P. medie (mm)	51	43	95	136	148	211	161	198	194	231	231	80	1779
G. piovosi	5.7	6.2	9.2	9.5	11.2	13.0	11.8	10.9	7.5	9.9	11.7	6.5	114
Stazione di Garzeno (anni 1958-67; tot. anni 10 fonte Belloni S. 1975)													
Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P. medie (mm)	67	74	119	167	165	194	191	207	207	271	261	110	2033
G. piovosi	3.5	3.5	6.3	7.0	8.5	8.9	8.5	7.4	5.6	7.4	9.3	5.7	81.6
Stazione di Bellano (anni 1958-67; tot. anni 10 fonte Belloni S. 1975)													
Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P. medie (mm)	30	38	82	127	121	156	146	161	142	149	160	63	1375
T. medie (°C)	2,3	5,0	7,9	11,4	16,0	19,8	22,3	21,1	18,2	12,8	7,6	3,0	12
G. piovosi	3.8	4.5	6.6	8.6	9.7	18.8	8.9	9.0	7.9	8.3	9.4	5.6	93.1

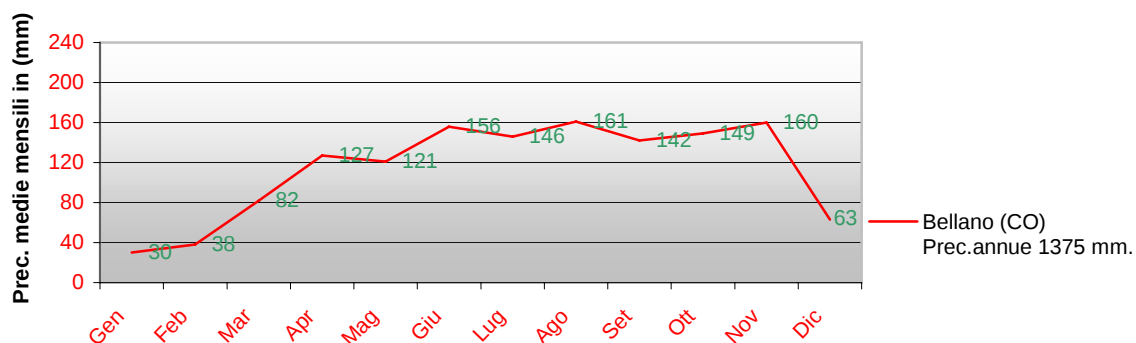
PLUVIOGRAMMA di **Dongo** (CO)-Quota 200 m s.l.m.



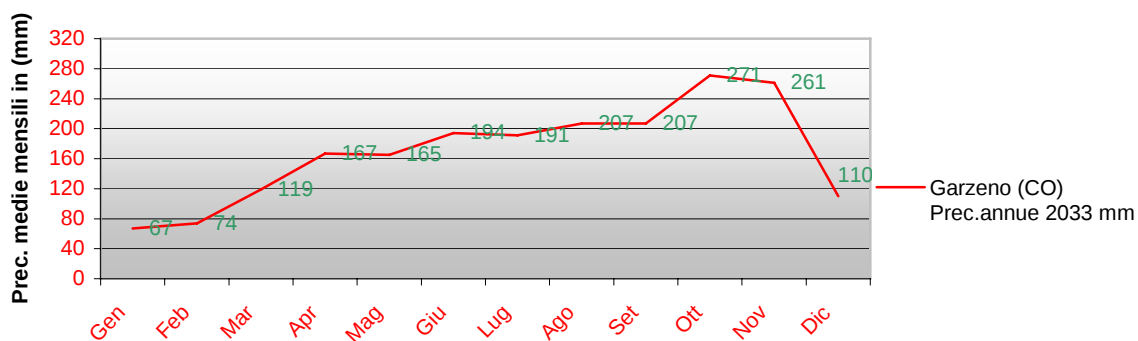
PLUVIOGRAMMA di **Livo** (CO)-Quota 655 m s.l.m.



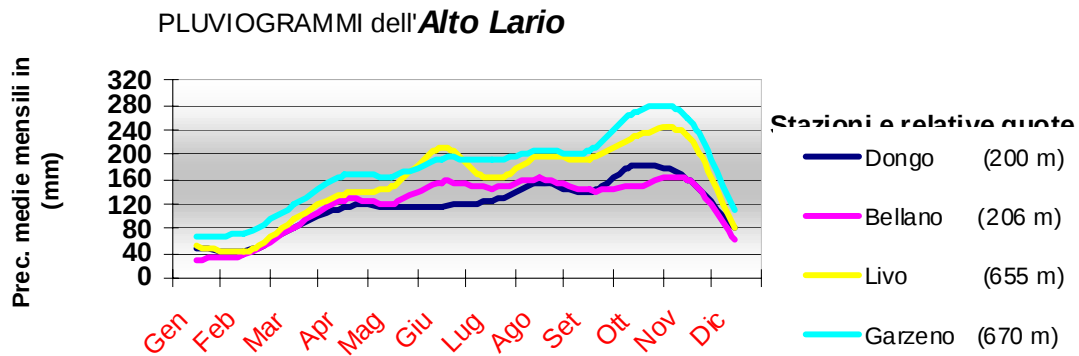
PLUVIGRAMMA di **Bellano** (CO)-Quota 206 m s.l.m.



PLUVIOGRAMMA di **Garzeno** (CO)-Quota 670 m s.l.m.



La visione d'insieme delle aree prese in considerazione è fornita dal grafico seguente che confronta i dati pluviometrici mensili accorpati.



Un dato finale può essere tratto dalla Carta delle Precipitazioni medie del territorio Lombardo (fonte: Piano Neve della Provincia di Lecco) che evidenzia una media annua di precipitazioni compresa tra i 1.400 e 1.600 mm/annui.

Dall'esame complessivo dei dati ricavati è possibile stimare che il regime delle precipitazioni medie annue di Colico è pari a 1.400 mm/annui. La temperatura media annua stimata è pari a 13°C

- Inquadramento paesistico - ambientale e pedologico

Secondo i dati forniti dall'ERSAF (dal punto di vista pedologico, vds. figura 7) il territorio di Colico è inserito nella regione Pedologica Insubrica alpina e, più specificatamente, nella stessa provincia pedologica "Insubrica alpina" e quindi nel Distretto "Alto Lario" (codice 01.03.01).

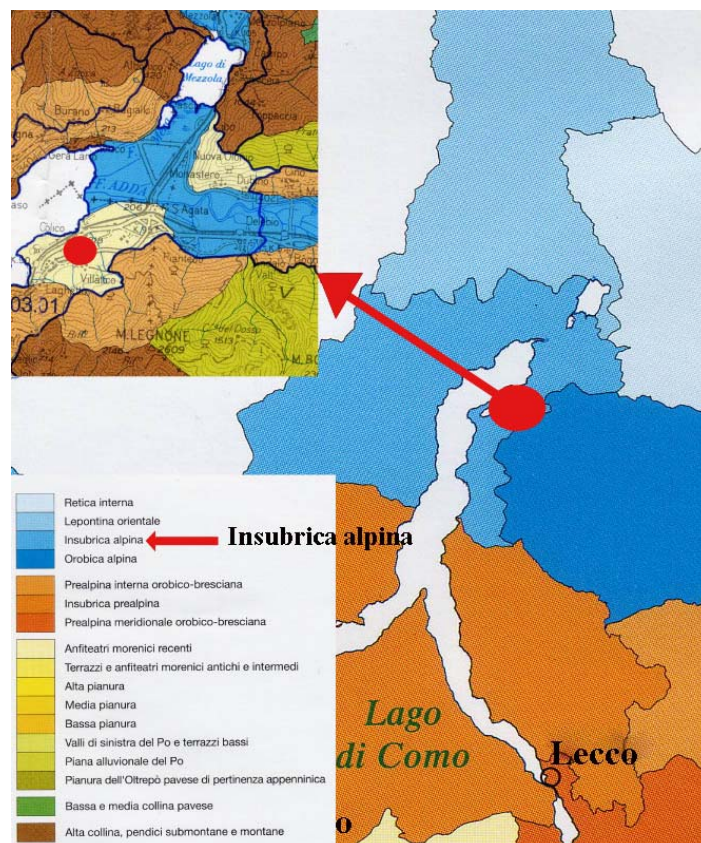


Figura 7 - Inquadramento pedologico di Colico

Queste vaste porzioni di territorio sono caratterizzati dalla presenza di versanti circumlacuali fino a 800 m - 1.000 m (con conoidi), piana alluvionale e/o lacustre recente delle bassi valli dell'Adda e del Mera e le Valli Varrone e bassa Valsassina a morfologia glaciale.

Il substrato è alluvionale medio - fine con torbe nei fondovalle pianeggianti, micascisti e conglomerati sui versanti dei bacini Varrone e Pioverna.

Le precipitazioni sono abbondanti (sino a 1.800 mm/annui) mentre le temperature medie annue sono superiori a 10° C.

La copertura vegetale è dominata da foreste latifoglie (faggete e aceri - frassineti), con prati nelle zone meno acclivi e coltivati nei fondovalle pianeggianti.

Le caratteristiche dei suoli di Colico sono strettamente influenzate dalla natura geologica del sottosuolo, a sua volta, dipendente dall'affioramento di depositi alluvionali, glaciali quaternari, conoidi o affioramenti di Basamento Cristallino (gneiss e micascisti).

- Tipologie di suolo presenti nel territorio di Colico

- **Regosols (RG 02):** Sono tipici suoli dei fondovalle alluvionali pianeggianti ed ambienti umidi; si trovano a quote prevalentemente basse. L'uso di questi suoli è a prato stabile, seminativo o frutteto. La tessitura è franco-sabbiosa con scheletro da comune (in superficie) ad abbondante (in profondità), il ph è neutro. Sono molto sottili, con un orizzonte C molto profondo (5,00 m); nelle zone dove il ristagno idrico è maggiore presentano segni di idromorfia in profondità.

Localizzazione: tutte le zone pianeggianti e/o collinari tra Piona e S. Agata (< 800 m).

Vocazione: Seminativo, frutteto, prato stabile.

- **Fluvisols (FL-02):** Sono tipici suoli dei fondovalle pianeggianti a bassa quota. La tessitura è franco-sabbiosa con scheletro abbondante; sono sub-acidi e saturi, localmente calcarei; molto sottili e di colore giallastro. Il drenaggio è spesso lento e talvolta impedito, con segni di idromorfia in profondità. Sono poco fertili per il cattivo drenaggio.

Localizzazione: Pian di Spagna

Vocazione: Se drenati, vocazione a prato stabile o seminativo, altrimenti scarsa o nulla.

- **Cambisols (CM-01):** Sono suoli originati dal materiale detritico di versante o da anfiteatri morenici tardo wurmiani; si trovano sotto varie coperture vegetali (bosco di latifoglie e castagneti, bosco misto o di conifere, prati stabili).

Le quote sono medio - basse, non oltre i 1.000 m; le pendenze sono moderate o elevate, le esposizioni variabili. L'ambiente è poco roccioso e pietroso.

La struttura di questi suoli è franco sabbiosa con scheletro abbondante; spesso sono aridi. Il ph è sub-acido; in alcuni casi assumono colorazioni rossastre.

Localizzazione: Pendici del Monte Legnone, da 500-600 m; sostituiscono i Regosols.

Vocazione: Boschi (produzione legna), Castagneti o prati stabili

- Uso del suolo

L'indagine conoscitiva del territorio ha permesso di individuare quattro forme di gestione/utilizzo dei suoli:

Vocazione Forestale (Castagneti): Su tutti i Montecchi. Il castagno si trova in prevalenza tra Olgiasca e l'Abbazia di Piona, a Fontanedo (Torre di Fontanedo) e in zone limitate degli altri Montecchi.

Il castagno abbonda nei versanti del Legnone dove termina l'ambito urbano; in genere il governo è a ceduo o ceduo composto.

Vocazione Agro Silvo pastorale e/o foraggiera (Praterie Pascolate o per produzione foraggio): suoli del piano di campagna.

Si trovano in tutto il territorio, in particolare nei settori 3, 6 e 7; l'utilizzo principale è lo sfalcio, in subordinazione il pascolo.

Vocazione a Seminativo: L'uso principale consiste nella piantumazione di granoturco.

Questa situazione si è riscontrata principalmente nei Settori 3 e 6.



Figura 8 - Area a vocazione di seminativo (Via dei Ciacc)

Utilizzo del suolo per piantumazione di fruttiferi: Molti prati da sfalcio sono stati utilizzati per la piantumazione di piante da frutto, in particolare il noce. Tale situazione si riscontra in modo evidente nei pressi di Villatico (Via Villatico).



Figura 9 - Recenti piantumazioni nelle praterie di Villatico

- Indici climatici e zone fitoclimatiche

Lo scopo dell'utilizzo degli indici climatici è quello di utilizzare i dati meteorologici per prevedere la distribuzione delle comunità vegetali all'interno del comune di Colico.

In altre parole vengono evidenziate le vegetazioni potenziali che si dovrebbero sviluppare qualora non fossero intervenute componenti antropiche, rappresentate in questo caso dall'edificazione e dalla creazione delle aree agricole.

Tale analisi può fornire una valida indicazione per conoscere la flora e la vegetazione che dovrebbe rivestire l'area indagata.

Sulla base di questi dati sarà possibile estrapolare delle indicazioni e degli strumenti utili per la gestione e l'eventuale riqualificazione agricolo/compatibile dell'area.

Per individuare la vegetazione potenziale si utilizzano gli indici climatici.

Una formulazione matematica utile per delimitare le zone fitogeografiche è l'angolo di continentalità igrica di Gams, quest'ultimo, a differenza degli altri indici, richiede solamente la conoscenza dei valori delle precipitazioni annue e delle quote relative alle stazioni prese in analisi.

• Indice di continentalità igrica di GAMS (1923)

È l'indice climatico più indicato per definire le fasce bioclimatiche per la zona delle Alpi, viene espresso mediante il valore dell'angolo che ha per cotangente il rapporto tra le precipitazioni medie annue (P) in mm e l'altitudine (A) in m s.l.m.: **Cotg (α) = P/A**; da cui si ricava:

$$\alpha = \arctg A/P \quad \alpha [^\circ]$$

P precipitazione media annua [mm]

A altitudine s.l.m. [m].

In base a questo indice si possono riconoscere differenti fasce bioclimatiche di vegetazione naturale potenziale, in corrispondenza di diversi valori dell'angolo di continentalità idrica (α).

Pignatti (1995), per le Prealpi fornisce i seguenti dati:

Zone fitogeografiche	Valori	Media
Fascia delle Conifere	Oltre i 50 °	Oltre i 50°
Fascia del Faggio	20°-25°	22,5°
Fascia delle Querce (Castagno)	10°-15°	12,5°

Tabella 1: Zone fitogeografiche, in giallo scuro le fasce che interessano Colico.

Utilizzando i dati pluviometrici è stato possibile il calcolo di questo indice, necessario per stabilire la fascia bioclimatica riguardante la vegetazione potenziale delle aree citate.

Considerando i dati climatici e gli indici bioclimatici si possono definire delle *zone fitoclimatiche* distinte in base alla vegetazione, che è espressione diretta del clima sulla flora.

Tra le diverse suddivisioni utilizzate nel presente studio, definite da vari autori e valide per la Regione Medioeuropea a clima temperato, è stato considerato il lavoro di Pignatti (1979), che definisce la successione altitudinale delle fasce di vegetazione per la penisola italiana, suddividendola in una zona medioeuropea ed una zona mediterranea.

Secondo tale schema l'area oggetto di studio si colloca nella zona medioeuropea e comprende la Fascia Medio-europea, che corrisponde all'area bioclimatica delle latifoglie.

In particolare, Colico è incluso nella regione forestale esalpica occidentale interna e più precisamente nel distretto botanico valtellinese.

Tale regione botanica è caratterizzata dalla presenza dei primi rilievi prealpini di una certa rilevanza altitudinale; essa vede la prevalenza delle latifoglie anche se non mancano le conifere costituite in prevalenza da pinete di pino silvestre.

Gli abeti, pur talvolta presenti, sono stati introdotti dall'uomo anche se successivamente possono essersi diffusi spontaneamente.

Questa regione si differenzia nel Distretto valtellinese (dove è incluso Colico) per la prevalenza dei suoli silicatici; nel piano sub-montano dominano i castagneti e i querceti.

Nel piano montano sono frequenti le faggete, mentre soprattutto nei fondovalle prevalgono le formazioni miste di querce e tigli.

Infine nell'orizzonte altimontano dominano le faggete contornate superiormente, talvolta, dai lariceti.

La situazione descritta è confermata anche dall'indice di Gams di Colico che oscilla tra 8° e 62 °, valore che, come già detto, permette la formazione di tutte le fasce vegetazionali, dalle latifoglie alle conifere.

Vegetazione potenziale

Oltre all'indice di Gams, lo studio e l'ipotesi della vegetazione potenziale deve considerare il profilo topografico e geomorfologico di Colico.

I dati bioclimatici e la collocazione geografica dell'area oggetto di indagine supportano (allo stato naturale) lo stadio più evoluto della vegetazione dei querceti (rovere, carpino bianco e farnia), del faggio e, eventualmente, in prossimità del Legnone, le conifere (larice).

Secondo l'inquadramento ecologico per la gestione dei tipi forestali Lombardi, i boschi più diffusi di Colico rientrano nelle seguenti categorie:

1. **Castagneto dei substrati silicati dei suoli xerici (o mesoxerici o mesici) (Tipologia A):** la vegetazione prevalente sulla sommità dei Montecchi (compreso Olgiasca) o presso Torre di Fontanedo; questi castagneti sono in contatto con altre tipologie che crescono su suoli più abbondanti in acqua, come ad esempio il castagneto dei suoli mesoxerici e quello dei suoli mesici.
2. **Robinieti misti (Tipologia B):** la vegetazione prevalente nelle zone pianeggianti o presso i principali torrenti o solchi torrentizi (torrente Inganna). I robinieti misti di Colico entrano in contatto con formazioni di riva (in prossimità dell'Adda) con salice, pioppo e ontano.
3. **Formazioni di Erica arborea e/o Bagolaro (Tipologia C):** Non è una vegetazione ben definita ma una formazione di valore naturalistico, diffusa sulle bastionate rocciose dei Montecchi e

presso la riva lacustre ma in questo caso domina solo Erica arborea.

Elevandosi in altitudine (> 1.000 m) sono segnalate le seguenti vegetazioni boschive (le vegetazioni 4 e 5 non verranno trattate essendo molto decentrate rispetto all'area oggetto di indagine):

4. Faggeta sub-montana dei substrati silicatici mesici e/o acidi (800 m - 1.500 m)
5. Abietto esalpico (> 1250 m)
6. Aneto di Ontano verde (>1500 m)
7. Lariceto primitivo (> 1500 m)

Nell'area in esame la distinzione di queste tipologie boschive è resa meno evidente a causa della diffusione di alcune specie, spesso alloctone, presenti nelle quattro componenti territoriali che caratterizzano Colico:

- i Montecchi;
- il raccordo tra i Montecchi e le locali incisioni vallive (pianeggianti).

Le specie in questione sono: robinia (*Robinia pseudoacacia*), conifere da impianto, pioppi da impianto; seguono in misura minore la betulla (*Betula pendula*), il ciliegio (*Prunus avium*), il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) e sporadicamente il platano (*Platanus hybrida*), il pioppo e il bagolaro (*Celtis australis*).

L'indagine sulla vegetazione potenziale è confermata anche dai dati elaborati dall'ERSAF, infatti, nell'inquadramento dei tipi forestali della Lombardia viene fornito uno spaccato del versante posto tra Colico e il Monte Legnone; i risultati sono riportati in Figura 9.

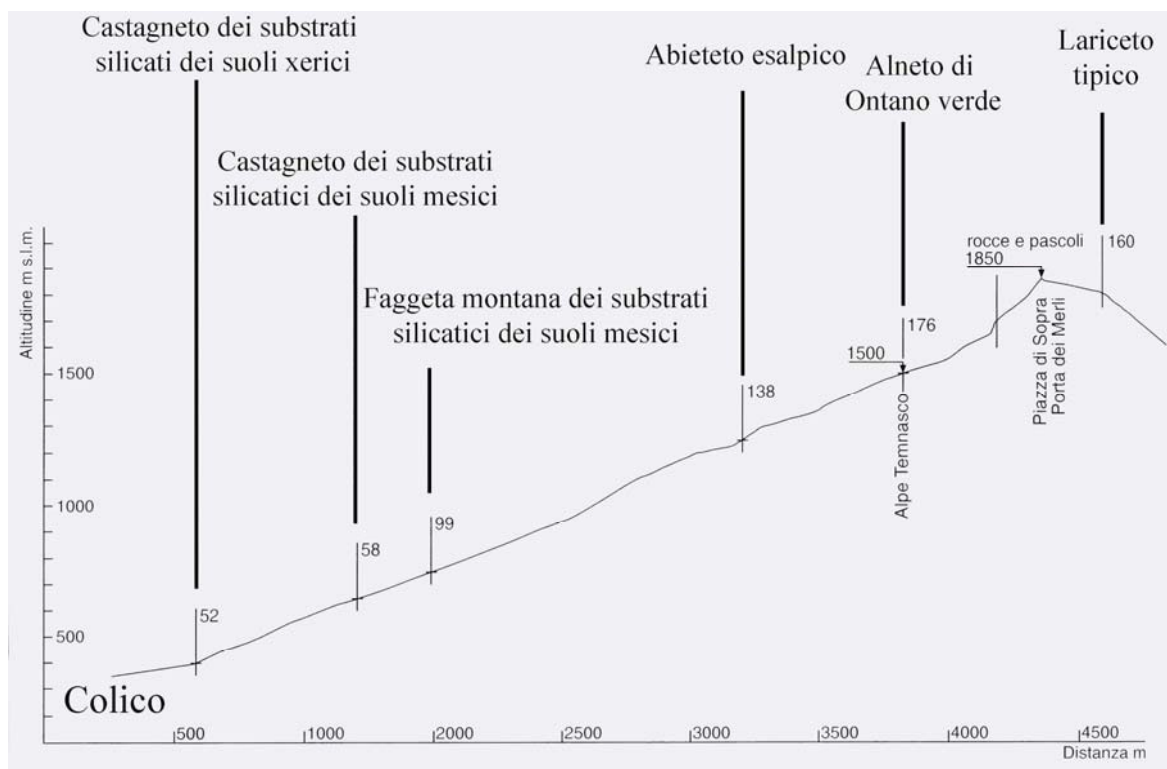


Figura 9 - Uno spaccato del versante del Monte Legnone, da Colico alla vetta (Fonte dati: ERSAF)

2. - Le emergenze naturalistiche/paesistiche

- Settore 1 - Promontorio di Olgiasca

Questo settore comprende il Promontorio più interessante di Colico, sia dal punto di vista floristico - vegetazionale che turistico - paesistico.

La particolare conformazione peninsulare dell'area consente una visuale quasi a 360° del Lago di Como che può essere ammirato dal Laghetto di Piona.

Quasi 3/4 dell'area è priva di urbanizzazione e ciò ha permesso la conservazione di un paesaggio di notevole rilevanza. Infatti, la presenza diffusa di formazioni di Erica arborea (vds. emergenze vegetazionali) in prossimità delle rive rocciose, fa di questo settore un esempio importante di paesaggio inubrico xero - mediterraneo (Tipologia C).

In prossimità dei dossi e dei versanti distanti dalle rive, la copertura vegetale è costituita da boschi di castagno (Tipologia A), in prevalenza cedui composti.

Dal punto di vista geologico l'area è stata interessata da attività estrattiva per la presenza di filoni di Pegmatite; un particolare tipo di roccia che nel Lario è presente solo in questa porzione di Colico (vds. emergenze geologiche).

I filoni di pegmatite contengono numerose specie mineralogiche, alcune delle quali molto rare.

Un altro elemento di notevole importanza è la presenza dell'Abbazia di Piona di valore storico - monumentale e naturalistico di rilevanza nazionale, interessata da flussi turistici importanti.

Il Settore 1 è altresì interessato da una rete sentieristica "baia di Piona", simbolo: 8 (rosso, bianco, rosso del CAI di Colico), dislivello: 90 m, tempo: 2 ore 15 minuti, tipo di percorso: turistico.

Un altro percorso (Olgiasca - sentiero alto, Abbazia, sentiero basso, Olgiasca), simbolo: 7A (rosso, bianco, rosso del CAI di Colico), dislivello: 185 m, tempo: 1 ora 10 minuti, tipo di percorso: escursionistico.

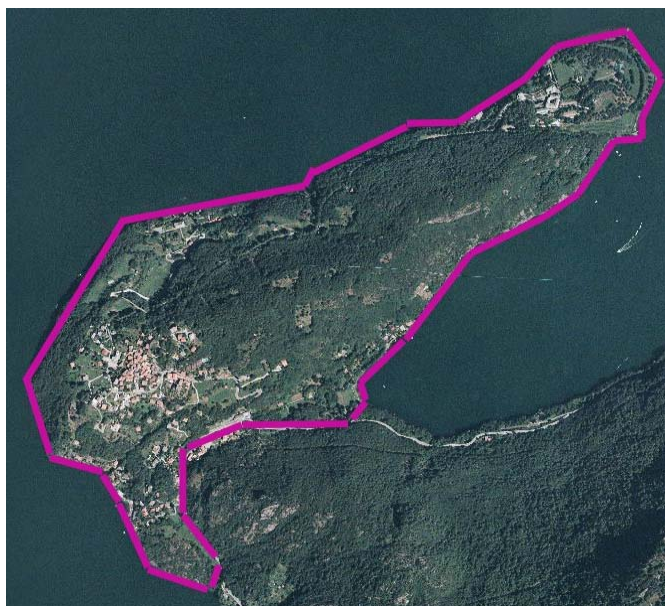


Figura 10 - Il Settore 1

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 1

- Presenza di formazione di Erica arborea (emergenze floristico - vegetazionali).
- Presenza di boschi di castagno in buono stato di conservazione.
- Discreta estensione dell'ambito non urbanizzato.
- Valore naturalistico delle rive.
- Punti di percezione paesaggistica a quasi 360°.
- Emergenze geologiche - minerarie e storiche (Filoni di Pegmatite, ex. attività estrattiva).
- Percezione paesaggistica indotta
- Presenza di sentieri di valore escursionistico, turistico e panoramico.
- Presenza dell'Abbazia di Piona di valore storico - monumentale e naturalistico.



Figura 11 - Percezione paesaggistica indotta (dal molo del laghetto di Piona)

Sintesi delle criticità del Settore 1

- Presenza della SP. 72, con conseguente interruzione dei corridoi ecologici per raggiungere l'area senza mezzi motorizzati;

- Settore 2 - Area Montecchio sud - Cascina Folletto

Questo settore comprende il Montecchio posto tra Cascina del Pero e Cascina Folletto.

Si tratta di un'area in prevalenza boscata, composta essenzialmente da robinieti misti (Tipologia B) e castagneti (Tipologia A).

Le vegetazioni più pregiate si trovano in corrispondenza del versante che volge in direzione del lago sino alla sommità o in prossimità di Cascina Folletto; il versante opposto è minacciato dall'eccessiva proliferazione della robinia.

La sommità del Montecchio sud presenta punti panoramici di notevole rilevanza che consentono di ammirare il Pian di Spagna e le montagne della Val Chiavenna.

L'area è percorribile con un sentiero (indicato con il simbolo 8A) che si dirama da Piazza Garibaldi; il tracciato, classificato come "escursionistico", ha una lunghezza complessiva di 3,4 Km, un dislivello totale di 133 m e richiede un ora e trenta minuti di tempo.



Figura 12 - Il Settore 2

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 2

- Presenza di ambiti boscati in discrete condizioni (versante lago, sommità)
- Presenza del Montecchio sud (manufatti bellici) con elementi di rilevanza storica; questo punto strategico serviva, infatti, per aggiustare il tiro dei cannoni posti sul Montecchio nord;
- Presenza di incisioni protostoriche (coppelle); il Montecchio sud è, secondo gli storici, una delle prime aree, con gli altri Montecchi, ad essere abitata;
- Presenza di un sentiero escursionistico (n. 8A);
- Punto panoramico di notevole importanza posto sulla sommità del Montecchio (insolito panorama di Colico, vista sul Montecchio Nord, vista sul Forte di Fuentes, visione strategica di Valtellina e Val Chiavenna).

Sintesi delle criticità del Settore 2

- Banalizzazione della vegetazione con eccessiva diffusione della robinia nel versante opposto al lago.

- Settore 3 - Aree pianeggianti interposte tra il Montecchio sud e Piazza Garibaldi

Comprende un'area poligonale allungata che si incunea tra il Montecchio sud e la ferrovia Lecco - Sondrio.

La delimitazione di questo settore deriva dalla sua importanza strategica per la conservazione del paesaggio naturale di Colico; esso, infatti, funge parzialmente da area di ponte tra il laghetto di Piona (Baia di Piona) e il Montecchio sud.

Il Settore 3 è di massima sensibilità che necessita di tutela, ciò per evitare la rottura della continuità tra i Montecchi, cosa che, all'inverso, si verifica tra Cascina Folletto e Montecchio.

L'indagine di campo ha rilevato la presenza diffusa di praterie umide (Tipologia D), intervallate da seminativi di granoturco; ciò ha permesso la conservazione della percezione paesaggistica con numerosi punti panoramici in direzione del Montecchio sud, dell'alto lario e del lago di Como.

Il settore è attraversato da una strada di campagna (Via dei Ciacc) che funge anche da percorso ciclabile; l'accesso ai veicoli motorizzati non è stato impedito, ma risulta regolamentato (massimo 30 Km/h).

La conservazione nel tempo di questo settore è dovuta a due fattori ben evidenti:

1. Presenza della rete ferroviaria che ha bloccato l'espansione dell'ambito urbano.
2. I prati umidi, non del tutto bonificati, posti tra la ferrovia e il Montecchio sud.

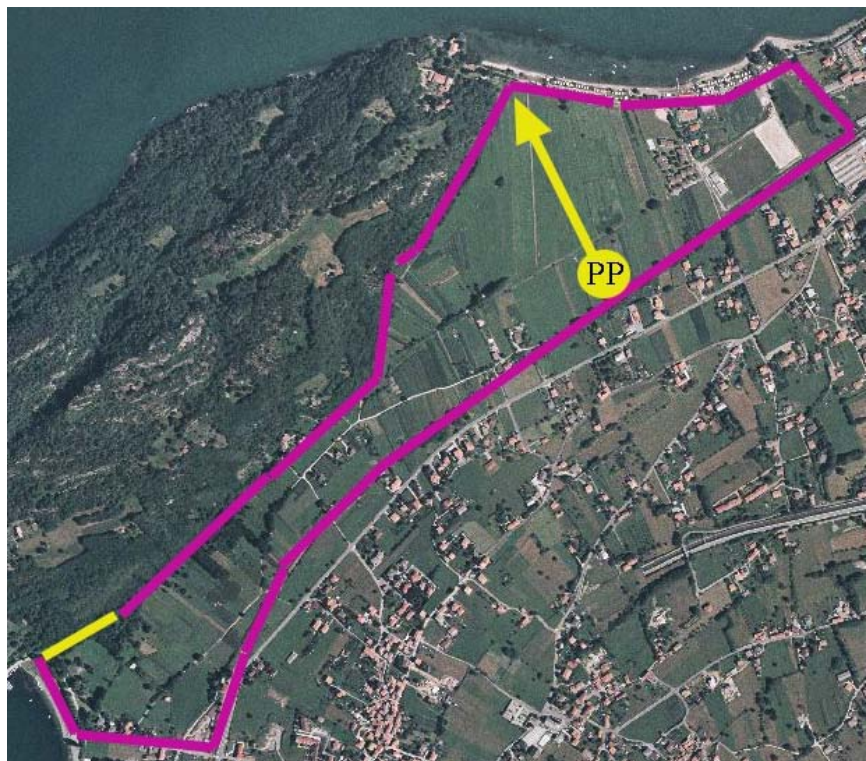


Figura 13 - Il Settore 3, un'area di rilevanza paesaggistica (simbolo PP).



Figura 14 - Il Settore 3, in evidenza il punto di rilevanza paesaggistica della fig. 13

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore

- Area con funzione di collegamento tra il Laghetto di Piona e il Montecchio sud (Via dei Ciacc);
- Area di rilevanza paesaggistica;
- Presenza di prati stabili umidi di valore naturalistico;
- Notevole percezione paesaggistica in direzione del Montecchio sud.

Sintesi delle criticità del Settore 3:

- Non si rilevano particolari criticità;

- Settore 4 - Montecchio di Montecchio e Erbiolo

Questo settore include parte del Montecchio nord, prima dell'ultimo sperone su cui sorge il noto Forte di Fuentes.

E' un'area quasi interamente ricoperta di vegetazione; fanno eccezione le località Roccolo e Montecchio.

La vegetazione è composta in prevalenza da boschi misti originati dalla compenetrazione della Tipologia A (Castagneti) e C (Robinieti misti).

Nelle zone rocciose prevalgono le formazioni a Erica arborea e Bagolaro.

All'interno di questo settore è visibile un parco privato utilizzato per la riproduzione della fauna selvatica; il parco, delimitato con recinzione, appare ben tenuto.

Le piante ivi presenti forniscono un'indicazione di massima di come dovrebbe essere conservata la vegetazione a ridosso dei Montecchi: esemplari di Bagolaro (*Celtis australis*) con altre specie autoctone come Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e Farnia.

Il settore 4 è attraversato da un sentiero molto importante dal punto di vista turistico (Sentiero dei Forti, simbolo SF, CAI di Colico).

Il tracciato ha uno sviluppo complessivo di 4 Km, un dislivello totale di 142 m e richiede un tempo di percorrenza di 1 ora e 45 minuti. Il

percorso collega il Forte Lusardi, situato nel settore 4, con il Forte di Fuentes (Settore 6).



Figura 15 - Settore 4 - La foto aerea rende visibile il Forte Lusardi

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 4:

- Buona conservazione dell'area, soprattutto nella parte a nord (vds. foto 16);
- Presenza del Forte Lusardi (museo di interesse storico e bellico);
- Valore paesaggistico indotto;
- Presenza di terrazzamenti, di limitati pianori e/o prati magri, da conservazione per la pregevole connotazione dell'area;
- Presenza del Sentiero dei Forti (simbolo SF, CAI di Colico).



Figura 16 - Il settore 4 - elementi di rilevanza geo - morfologica e paesistica

Sintesi delle criticità del Settore 4:

- Strozzatura del corridoio ecologico nei pressi del torrente Inganna.

Settore 5 - Montecchio nord del Forte di Fuentes

Questo settore include il piccolo Montecchio, dove è insediato il Forte di Fuentes, e un dosso di modeste dimensioni noto come Monteggiolo.

L'area è ricoperta da vegetazioni miste composte essenzialmente da castagno (Tipologia A), Robinieti (Tipologia B) e boschi misti.

Gli affioramenti rupestri sono colonizzati da specie tipiche delle rocce silicee, quali: *Erica arborea*, *Sedum maximum*, *Sempervivum tectorum*, *Asplenium septentrionale*, *Rumex scutatus* e, in prossimità dei boschi umidi, il rarissimo *Oplismenum undulatifolium*.

Da Monteggiolo è possibile salire all'interno del Montecchio ove sorge il Forte di Fuentes, edificato a scopo difensivo nel 1603 da Enrique De Acevedo, un esempio unico di architettura fortificata in ambito lariano.

Prima del Forte occorre segnalare la presenza di un roccolo privato in buono stato di conservazione; la struttura, composta dai classici filari di carpino bianco, conserva ancora l'aspetto originario.

La presenza dei roccoli testimonia che nel XIX secolo il territorio di Colico era cosparso di queste strutture che sorgevano, sia in montagna (il più alto era il "Corte del Pra"), che sui Montecchi; questi manufatti servivano per prendere gli uccelli da passo.

Il settore 5 è interessato dalla presenza di un percorso segnalato dal CAI di Colico (simbolo 9); il tracciato presenta una lunghezza complessiva di 7,5 Km, un dislivello totale di 150 m e un tempo di percorrenza di 3 ore.

La sommità del Montecchio di Fuentes presenta punti panoramici in direzione della Valtellina, della Val Chiavenna e in particolare sul Pian di Spagna.

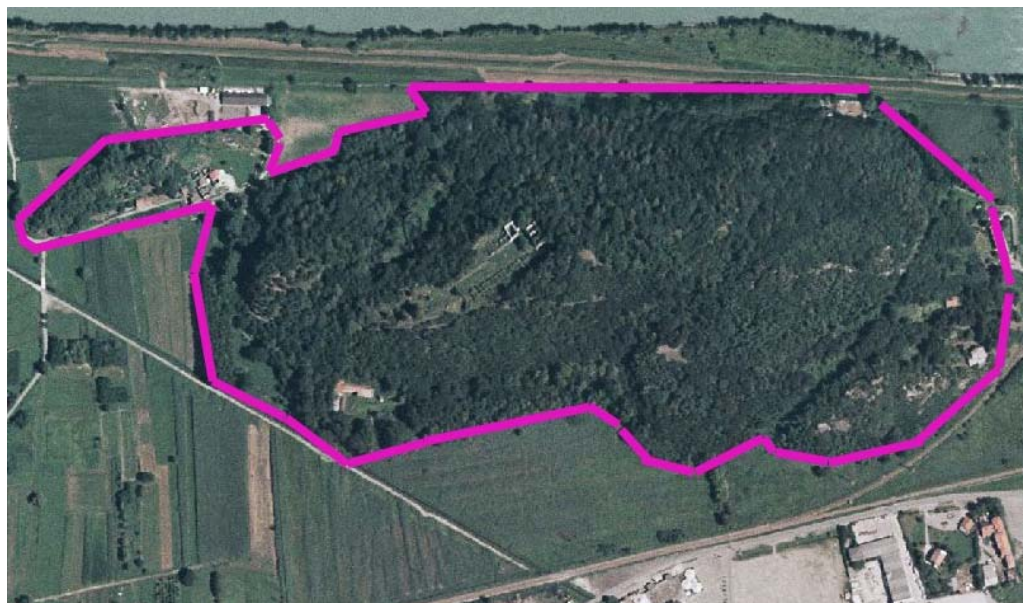


Figura 17 - Settore 5: La foto aerea rende visibile l'impianto del Forte Fuentes

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 5:

- Buona conservazione dell'area;
- Presenza del Forte di Fuentes (interesse storico - architettonico);
- Valore paesaggistico indotto;
- Presenza di punti panoramici in direzione del Pian di Spagna;
- Presenza del Sentiero "Forte di Fuentes"
- Presenza di un roccolo in buono stato di conservazione;



Figura 18 - Il roccolo in prossimità del Forte di Fuentes



Figura 19 - Il Montecchio del Forte di Fuentes

Sintesi delle criticità del Settore 5:

- Interruzione dei corridoi ecologici per la presenza della Via Erbaiola, tracciato ferrovia Lecco - Sondrio, SS. 36 del Lago di Como e dello Spluga.
- In conseguenza della rottura dei corridoi ecologici, difficoltà a collegare il settore 5 e 6 alla Riserva Naturale Pian di Spagna.
- Assenza di un collegamento pedonale tra il Forte di Fuentes e la Riserva Pian di Spagna.

Settore 6 - Aree pianeggianti interposte tra i settori 4 e 5

Questo settore è una vasta area di forma poligonale che delimita e si interpone tra i settori 4 e 5.

Questa porzione di territorio include al proprio interno svariati ettari di seminativi, di prati stabili umidi di valore naturalistico (Tipologia D) e, in prossimità del limite nord, locali appezzamenti di fragmiteti a canna palustre e lische (Tipologia E).

Le caratteristiche delle vegetazioni presenti (ricche di specie adatte a sopravvivere su suoli umidi), la relativa vicinanza del lago, del canale Borgofrancone e dell'Adda rendono l'area una zona di transizione con il Pian di Spagna.

Tale continuità, purtroppo, è interrotta dal tracciato ferrovia Lecco - Sondrio e dalla SS. 36 del Lago di Como - Spluga.

L'apertura paesaggistica del settore 5 è notevole e consente di approssimare lo sguardo in direzione dei due Montecchi (Settore 4 e 5) e delle montagne dell'Alto Lario (M. Berlinghera e Sasso Canale).

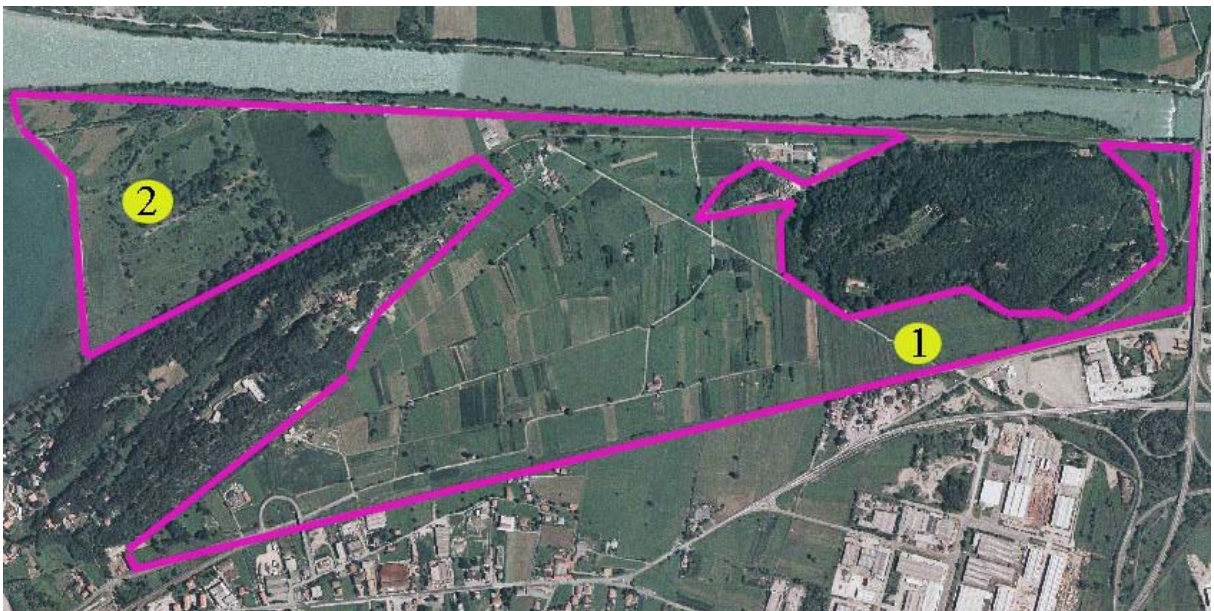


Figura 20 - Il Settore 6 - 1 e 2 evidenziano le zone colonizzate da specie palustre (fragmiteti)

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 6:

- Buona conservazione dell'area;
- Presenza di vegetazioni palustri e prati umidi di valore naturalistico.
- Relativa apertura dell'area e conseguente valore paesaggistico;

- Biotopi di transizione con la Riserva Naturale Pian di Spagna (il limite estremo nord del settore 6 è molto simile all'aspetto generale del Pian di Spagna);
- Presenza di corridoi ecologici tra il Canale Borgofrancone e il Fiume Adda;
- Valore agricolo produttivo dell'area.



Figura 21 - La prima porzione del settore 6

Sintesi delle criticità del Settore 6:

- Interruzione dei corridoi ecologici per la presenza della Via Erbaiola, tracciato della ferrovia Lecco - Sondrio, SS. 36 del Lago di Como e dello Spluga.
- In conseguenza della rottura dei corridoi ecologici, difficoltà a collegare il settore 6 alla Riserva Naturale Pian di Spagna.

- Settore 7 - Area di Fontanedo

E' una vasta area di forma poligonale avente per vertici, rispettivamente: Rodondello, Chiarello, Fontanedo e Monte Strecc.

Il settore è suddivisibile in due porzioni distinte: la prima, comprendente l'asse Monte Strecc - Robustello, è caratterizzata dalla morfologia dell'alveo del torrente Inganna e presenta ambiti boscati composti essenzialmente da robinieti misti (Tipologia B) o formazioni a *Buddleja davidii*.

La seconda, posta lungo l'allineamento Fontanedo - Torre e Fontanedo - Chiarello, è ricoperta da pregevoli boschi di castagno (Tipologia A) con intercalate radure (Tipologia D).

Il Settore 7 è interessato dal passaggio di percorsi di rilevanza paesistica: l'anello di Fontanedo (Simbolo AF, CAI di Colico), l'anello Robustello (Simbolo n. 6, CAI di Colico), il sentiero del Breganin (simbolo n. 3, CAI di Colico), l'anello di Rusico (simbolo 1B, CAI di Colico), il rifugio Scoggione (Simbolo AF, CAI di Colico) e il sentiero dei torrenti (simbolo ST, CAI di Colico).

La presenza diffusa di una rete sentieristica contornata di elementi di rilevanza fa di questo settore un punto importante per apprezzare la porzione collino montana di Colico (600 m - 1000 m)

Sintesi degli elementi di rilievo del Settore 7

- Presenza di estesi ambiti boscati di castagno (Tipologia A);
- Presenza del Borgo medioevale e della Torre di Fontanedo



Figura 22 - La torre di Fontanedo e il borgo medioevale

- Presenza limitrofa di un'area (Valorga) di interesse geomorfologico (resti del ghiacciaio più basso d'Europa); collegamento sentiero n. 6.
Nel '900, la popolazione di Colico si recava in questa zona per approvvigionare il ghiaccio per conservare gli alimenti.
- Collegamento al Rifugio Scoggione (valore escursionistico).
- Presenza di un'area di sosta attrezzata (località Robustello).
- Presenza di punti panoramici.

- Altri ambiti e aree di interesse ambientale e paesistico

Area a Sud di Villatico

E' un area sensibile posta a sud di Villatico. Il valore paesaggistico è riferibile alla presenza di numerose praterie.

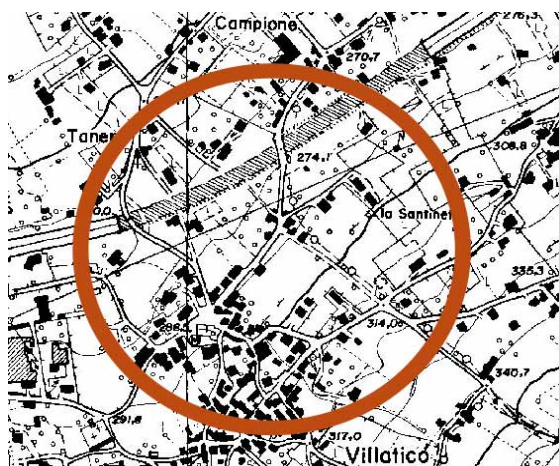


Figura 23 - L'area di Villatico

Area di “Praa la Vaca”:

E' un'area di notevole valore paesaggistico. Il toponimo “Vac” ha significato incerto; forse può indicare “terra libera o vuota”, senza insediamenti umani.

La località tra il primo pendio boscoso e il dosso alluvionale del Perlino, ebbe una posizione privilegiata rispetto alla strada che veniva dal lecchese, perciò vide sorgere casolari e costruzioni importanti.

L'area presenta praterie di vocazione agro - silvo pastorale.



Figura 24: - La posizione panoramica del Pra de la Vaca.

Conclusioni

L'analisi settoriale del territorio ha permesso di trarre le conclusioni seguenti:

Settore 1:

- Valore geo - minerario (filoni di pegmatite)
- Valore naturalistico - vegetazione (Erica arborea e bagolaro)
- Castagneti
- Sentieri turistici
- Abbazia di Piona
- Paesaggio pregevole in direzione del laghetto di Piona;

Giudizio complessivo: Settore di alta rilevanza, media sensibilità, necessita la protezione delle coste che si affacciano sul lago e sul laghetto.

Settore 2:

- Valore storico-bellico
- Sentieri turistici
- Punti panoramici
- Presenza di ambiti boscati di discreto pregio
- Pregevole paesaggio lungo Via dei Ciacc

Giudizio complessivo: Settore di rilevanza, medio - bassa sensibilità, necessita la protezione delle coste che si affacciano sul lago.

Settore 3:

- Corridoio ecologico con il laghetto di Piona con il Settore 2
- Percorso di valore paesaggistico (Via dei Ciacc)
- Punti panoramici
- Presenza di praterie di valore naturalistico
- Valore agricolo

Giudizio complessivo: Settore di rilevanza, alta sensibilità, necessita la protezione per la sua funzione di corridoio ecologico.

Settore 4:

- Buona conservazione dell'area, soprattutto a nord.
- Valore storico - bellico (Forte Lusardi)
- Valore paesaggistico indotto su Colico
- Ambiti boscati
- Presenza di esigui terrazzamenti e radure;

Giudizio complessivo: Settore di rilevanza e media sensibilità.

Settore 5:

- Buona conservazione dell'area
- Valore storico-bellico (Forte di Fuentes)
- Valore paesaggistico indotto
- Punti panoramici
- Valore flora rupestre
- Roccolo

Giudizio complessivo: Settore di elevata rilevanza paesistica e medio - alta sensibilità; possibile collegamento con la Riserva Naturale del Pian di Spagna.

Settore 6:

- Buona conservazione dell'area
- Presenza di prati umidi e vegetazioni palustri di valore naturalistico
- Relativa apertura dell'area e valore paesaggistico
- Punti panoramici
- Corridoi ecologici con Borgofrancone e F. Adda
- Similarità e transizione con Riserva Pian di Spagna

Giudizio complessivo: Settore di alta rilevanza e alta sensibilità; possibile collegamento con Riserva Naturale Pian di Spagna.

Settore 7:

- Estesi appezzamenti di castagno
- Valore storico dell'area (Torre e Borgo di Fontanedo)
- Contatto con aree di interesse escursionistico e geomorfologico
- Punti panoramici
- Punto di sosta per turisti

Giudizio complessivo: Settore di rilevanza e media sensibilità; porta d'accesso alla montagna.

2.1 - Le Emergenze puntuate e diffuse

Emergenze puntuate/diffuse di ambito geologico

L'area presenta elementi di rilevanza geologico - mineraria notevole, soprattutto per quanto concerne l'aspetto scientifico.

La zona di Colico, infatti, è celebre ai collezionisti e agli studiosi di mineralogia per la presenza delle pegmatiti di Piona; rocce di origine filoniana intercalate nel Basamento Cristallino.

La località di Piona è infatti divenuta oggetto di una "classica gita domenicale" anche da parte di numerosi collezionisti.

I filoni di Pegmatite, in particolare quello della Malpensata (Cava della Croce), situato non lontano dall'Abbazia, hanno permesso di scoprire numerose specie mineralogiche, alcune delle quali radioattive.

Secondo gli studiosi i minerali di Piona hanno la concentrazione di radioattività (naturalmente non dannosa) più alta d'Italia.

Lo sfruttamento passato di queste cave derivava dalla presenza della Mica, un fillosilicato, anticamente utilizzato come isolante, per la produzione di bombe o ferri da stiro.

La presenza di questi siti di interesse mineralogico può rappresentare un anello tematico di interesse mineralogico di notevole valenza per la valorizzazione del territorio di Colico, qualificando l'area di interesse tra i "geositi".

La Figura 25 indica i siti dei filoni, la numerazione è riferita alla descrizione del sito e al relativo contenuto mineralogico.

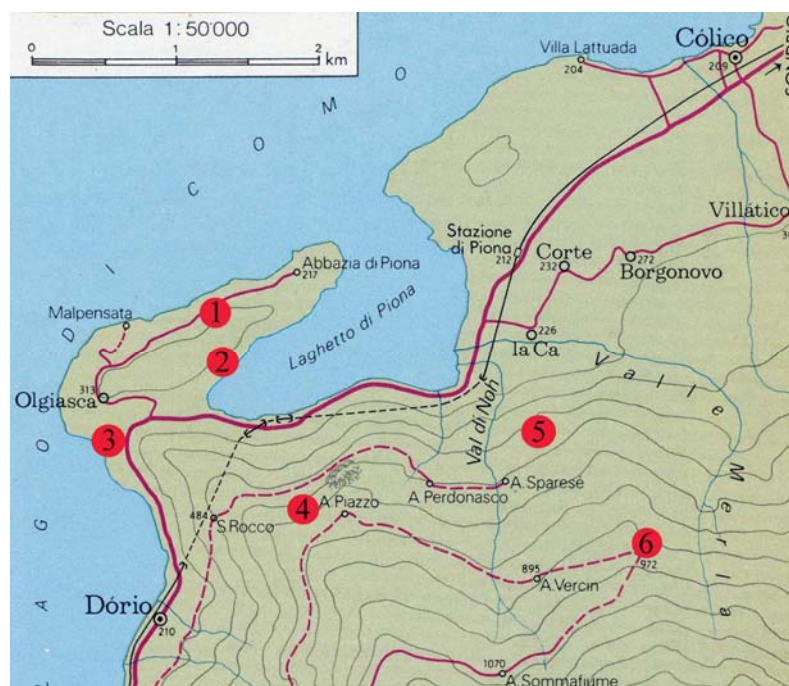


Figura 25 - Le aree estrattive di interesse geo - mineralogico

La descrizione delle aree cita le specie mineralogiche più rare e ricercate (sono state trascurate le specie comuni) ed è riferita alla seguente legenda: F = frequente ; PF = poco frequente; R = raro; RS = rarissimo.

Area 1 - Filone della Malpensata; specie mineralogiche presenti: autunite (RS), berillo (PF), cassiterite (RS), columbite (RS), fosforite (RS), fosfuranilite (R), graffonite (PF), litiofilite (RS), metatorbenite (RS), mitridatite (R), monzanite (RS), purpurite (RS), tapiolite (RS), uraninite (RS), uranofane (R), vandendriesscheite (R), vivianite (R), xantoxenite (R), zircone (PF).

Area 2 - Filone del Laghetto; specie mineralogiche presenti: berillo (R), columbite (RS), crisoberillo (R), graffonite (RS), litiofilite (RS), metatorbenite (RS), zircone (R).

Area 3 - Filone della Rivetta; specie mineralogiche presenti: berillo (R), crisoberillo (RS), torbenite (RS).

Area 4 - Filone della Luna; specie mineralogiche presenti: graffonite (R), vivianite (R).

Area 5 - Alpe Sparesé; specie mineralogiche presenti: autunite (R), berillo (R), metatorbenite (RS)

Area 6 - Alpe Sommafiume; specie mineralogiche presenti: autunite (RS), berillo (R), columbite (RS), fosfuranilite (RS), graffonite (R), metatorbenite (RS), monzanite (RS), uraninite (R), zircone (R).



Figura 26 - Il Filone del Laghetto

Un altro elemento non trascurabile è la presenza limitrofa di due faglie: la linea di Dongo o Musso e la linea Jorio - Tonale (Linea Insubrica).

La presenza di queste fratture associata ai filoni di pegmatite sono elementi che possono rappresentare un importante anello tematico inerente la storia geo - mineralogica estrattiva di Colico.

Queste emergenze possono legarsi a progetti già attuati nelle zone limitrofe, come il granito di san Fedelino e il relativo Museo.

- Emergenze puntuate vegetazionali

Presenza di vegetazioni composte essenzialmente da erica arborea e talora bagolaro (*Celtis australis*).

L'area di massima diffusione dell'Erica arborea comprende le rive della baia di Piona e le aree rocciose che cingono i montecchi.

L'erica arborea (*Erica arborea*) detta stipa, scopone, ulice o scopa deriva dalla antica stirpe dell'*Erica* che ha il suo centro di origine in Sud Africa ove è rappresentata da non meno di 530 specie, la sua presenza nell'Italia meridionale è a riprova di un antico contatto tra l'Africa e l'Europa.

Più interessante è la distribuzione attuale; essa è elemento tipico della macchia mediterranea sempreverde, nelle leccete chiuse tende a rarefarsi; il limite climatico è lo spartiacque appenninico, che però la pianta supera in Romagna, in Piemonte meridionale, tra le Giudicarie e il Lago di Garda e sul Lago di Como dove risale sino a Colico e Chiavenna (Limite settentrionale).

Colico, con Chiavenna, rappresenta quindi un limite di distribuzione (a livello mondiale) latitudinale della specie.

La penetrazione di una specie spiccatamente mediterranea nel distretto insubrico è dovuta a oscillazioni climatiche post glaciali: dalle analisi polliniche emerge che, in un periodo detto Sub Boreale (2500 - 800 a. C.), sono avvenute una serie di periodi aridi, della durata di qualche decennio o poco più, tali dunque da modificare sensibilmente il bosco (e quindi i relativi diagrammi pollinici) e in grado di provocare l'espansione delle specie xeriche mediterranee.

La presenza dell'erica arborea ai margini settentrionali dell'areale segue parallelamente il limite estremo di piantumazione dell'olivo che, in questo settore ai margini della Valtellina, giunge con l'erica, a livello mondiale, nel limite massimo settentrionale di diffusione.



Figura 27 - Boscaglia xero - mediterranea a Erica arborea al confine con Dorio.

- Emergenze diffuse limitrofe

Riserva naturale Pian di Spagna - Lago di Mezzola

Tipologia: Riserva naturale regionale

Province: Como e Sondrio

Comunità Montane: Alto Lario occidentale, Valtellina e Val Chiavenna

Comuni: Gera Lario, Sorico, Dubino, Verceia, Novate Mezzola

Superficie: 1586,42 ha

Altitudine: 200 m slm

Proprietà: in parte privata, in parte demaniale.

Vincolo idrogeologico: parziale

Vincolo legge 1497: sull'intero territorio

Altri vincoli: zona umida d'importanza internazionale secondo la Convenzione Ramsar (1971), riconosciuta dal Ministero Agricoltura e Foreste con decreto dell'11 giugno 1980.

Provvedimento Istitutivo: LR. 33 del 27/07/1977; trasformazione in Riserva Naturale con LR. 86 30/11/1983.

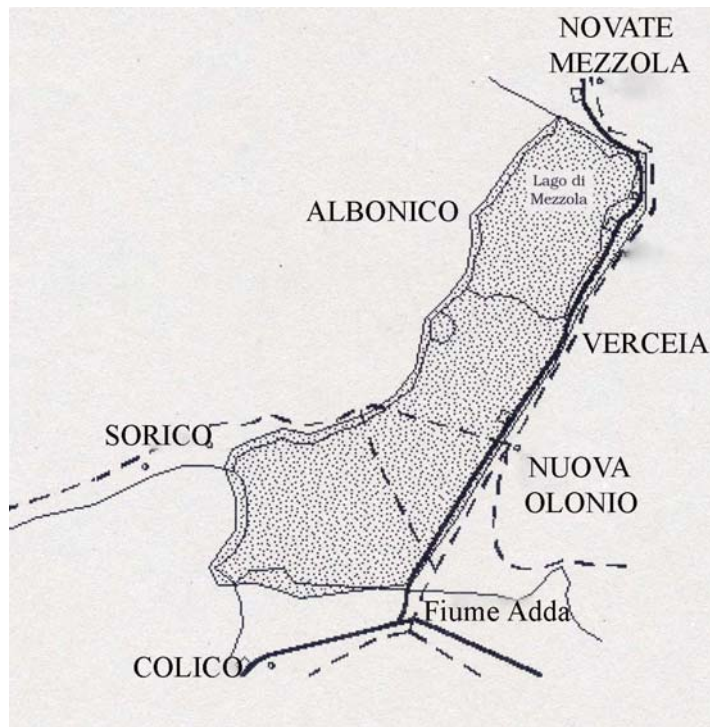


Figura 28 - Il confine della Riserva Naturale

La Riserva naturale Pian di Spagna, istituita dalla Regione Lombardia nel 1983, è un importante biotopo umido che, per la particolare posizione, a cavallo tra acque e terraferma, rappresenta un punto di passaggio tra le Alpi e le Prealpi.

La particolare collocazione fa di questo territorio un importantissimo luogo di sosta per numerose specie migratorie e stanziali; ne consegue, quindi, la presenza di un patrimonio faunistico di indubbio valore.

La Riserva nasce in attuazione delle Direttive imposte dalla Convenzione di Ramsar (1971) che si prefigge la tutela delle zone umide, aree da sempre precarie per le continue bonifiche.

L'ampia pianura del Pian di Spagna fu a lungo invasa da paludi e acquitrini, finché una serie di bonifiche finì per consegnarla quasi per intero all'agricoltura.

Soltanto lungo le fasce affacciate sui due laghi permangono zone dalle acque poco profonde e invase dai canneti dove vivono moltissimi uccelli acquatici, una delle ricchezze naturalistiche della Riserva.

- Emergenze diffuse limitrofe

Monte Legnone

Nel contesto paesistico - naturalistico e escursionistico non va trascurata la presenza del Monte Legnone, un rilievo di forma piramidale che si eleva per 2.610 metri cingendo l'ambito urbano di Colico.

Dalla vetta del Legnone è possibile ammirare il Lago di Como, il Lago di Lugano, il Lago di Novate, la Val Chiavenna e la Val Tellina. Questa montagna, assieme al Monte Brusada, rappresenta gli stipiti dell'ingresso alla Val Tellina.

Sebbene il Legnone abbia un aspetto severo e d'inverno appaia persino inaccessibile, è la meta escursionistica più frequentata della zona, sia per semplicità d'accesso, che per valore paesaggistico.

Vi sono numerose possibilità di salita, più o meno faticose: la più impegnativa è l'ascesa da Colico o da Delebio (oltre 2.300 metri di dislivello), viceversa la più breve sale dal rifugio Roccoli - Lorla.

Il Legnone presenta elementi di rilievo sia dal punto di vista naturalistico (flora, vegetazione e fauna) che storico/bellico. Infatti, parte del Legnone e del Legnoncino sono interessati dall'attraversamento della Linea Cadorna, un tracciato difensivo con postazioni di trincea costruito durante la prima guerra mondiale.

Partenza: Rifugio Roccoli Lorla (m 1.463)

Come arrivarci: Da Colico si scende lungo il lago fino a Dervio (10km). Dal centro di Dervio parte la strada statale della Val Varrone. Dopo una lunga salita, a Tremenico, si gira a sinistra seguendo le indicazioni per il rifugio Roccoli Lorla. Una strada tortuosa e stretta porta ad un parcheggio pochi metri sotto il rifugio stesso .

Via: Rifugio Roccoli Lorla (m 1.463) - "Cà de legn" - cresta O - Monte Legnone (m 2.610) - ritorno per la stessa via

Tempo di percorrenza previsto: 3 ore per la salita

Attrezzatura richiesta: nessuna

Difficoltà: 2 su 6

Dettagli EE: Escursione priva difficoltà alpinistiche

Punti d'appoggio: rifugio Roccoli Lorla (m 1.463)

- Tipologie Vegetazionali/Paesistiche

TIPOLOGIA A

Castagneto dei substrati silicati dei suoli xerici (o mesoxerici o mesici).

Settori interessati: I Montecchi (in particolare il Settore 1), le pendici del Legnone e tutta l'area che cinge la Torre di Fontanedo.



Figura 29 - I castagneti di Fontanedo

Stato attuale

Questa vegetazione boschiva è presente in diversi settori di Colico; in genere comprende tutte le aree boscate che rivestono i principali Montecchi.

Si tratta in prevalenza di castagneti governati a ceduo (cedui invecchiati) o cedui composti; la combinazione floristica è tipica di specie adattate a vivere su suoli acidi, spesso derivati dall'alterazione di substrati silicei.

Le essenze dominanti sono: castagno (*Castanea sativa*), betulla (*Betula pendula*), bagolaro (*Celtis australis*), rovere (*Quercus petraea*), Olmo (*Ulmus minor*), frassino (*Fraxinus ornus*) e pioppo tremolo (*Populus tremula*).

Il sottobosco è arricchito da numerose specie come il sambuco (*Sambucus nigra*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il nocciolo (*Corylus avellana*) le cui presenze testimoniano le discrete condizioni del bosco.

In altri contesti domina unicamente il castagno accompagnato da diverse specie erbacee o arbustive, ricordiamo: felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), edera (*Hedera elix*), agrifoglio (*Ilex aquifolium*), felce maschio (*Dryopteris filix mas*), *Molinia arundinacea* e *Rubus sp.pl.*

Evoluzione futura

Le malattie del castagno e il deperimento della popolazione potrebbero favorire la diffusione del Rovere.

Interventi possibili: Non hanno influenza

Strategie: Nessuna

TIPOLOGIA B

Boschi con prevalenza di Robinia e Castagno; Robinieti misti

Settori interessati: 2, 4, 5, 7, lungo tutto il corso del T. Inganna (sino a Monte Strec)



Figura 30: Robinieti misti, visibili al margine del Torrente Inganna

Stato attuale

Sono un complesso di boschi che seguono il bordo dei Montecchi o si irradiano al margine del torrente Inganna e relativi affluenti.

E' una vegetazione in progressiva espansione.

Generalmente, si tratta di robinieti misti: fustaie di robinia (*Robinia pseudoacacia*) accompagnate da altre specie come il Castagno (*Castanea sativa*), il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e la farnia (*Quercus robur*); nel secondo caso la robinia diventa la componente dominante.

Queste boscaglie umide, molto intricate, risultano per lo più impercorribili anche se presentano una componente floristica di notevole interesse, rappresentata da specie nemorali adatte a sopravvivere sotto gli alberi di alto fusto.

Il sottobosco erbaceo delle fitocenosi rilevate è formato da essenze caratteristiche dei boschi umidi legate ad ambienti ombrosi e freschi (Quercu/carpiteti), quali *Geranium nodosum*, *Lamium galeobdolon* e *Vinca minor*, presenti in tutti i rilievi.

L'aumento della disponibilità idrica a livello del suolo provoca la diffusione di specie legate ai boschi di Ontano nero che tendono a dominare piccole aree fra loro giustapposte.

Presenti in tutti i rilievi sono *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Poa trivialis* ed *Equisetum arvensis*.

Specie nitrofile erbacee presenti sulle rive del torrente Inganna sono anche *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* e *Buddleja davidii*.

Evoluzione futura

Aumento progressivo della robinia (robinieti puri) con conseguente riduzione della flora nemorale; banalizzazione floristica.

Interventi possibili

Nessun intervento, lasciare invecchiare la robinia e intervenire con delle specie sostitutive; ad esempio farnia e carpino bianco.

Strategie

Migliorare la qualità e la fruibilità dei boschi, altrimenti impercorribili.

TIPOLOGIA C

Formazioni di Erica arborea e/o Bagolaro

Settori interessati: Affioramenti rocciosi e rive di tutti i Montecchi, in particolare il promontorio di Piona

Queste vegetazioni sono già state descritte nel capitolo delle emergenze (v. emergenze vegetazionali).

TIPOLOGIA D

Praterie (arrenatereti) ad uso di pascolo o fienagione

Settori interessati: Tutti i settori, in particolare 2, 4 e 6

La macro distinzione utilizzata include le radure erbose falciate meglio note come "arrenatereti".

Questi prati, in passato molto diffusi, sono in continua regressione soprattutto in relazione all'abbandono e all'urbanizzazione.

Per questi motivi oggi sono considerati Habitat prioritari (DGR. 20/01/1999): codice identificativo 6510 (Codice Corine 38.2).

Gli arrenatereti di Colico sono caratterizzati dalla presenza di una composita, il fiordaliso nerastro (*Centaurea nigrescens*) che essendo il tipico rappresentante dà il nome a un'associazione insubrica.

La composizione floristica di queste cenosi è rappresentata dalla miscela di ottime foraggere tra cui spicca l'avena minore (*Arrhenatherum elatius*) accompagnata da alcune ombrellifere come il cerfoglio silvestre (*Anthriscus silvestris*), la pimpinella maggiore (*Pimpinella major*) e il barbabecco (*Tragopogon pratensis*).

Comuni negli arrenatereti sono i ranuncoli, rappresentati quasi unicamente dal ranuncolo comune o piè di gallina (*Ranunculus acris*).

Oltre all'Avena altissima prosperano altre graminacee come l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), il loglio (*Lolium perenne*) o la codolina (*Phleum pratense*).

Queste praterie vengono utilizzate anche per il pascolo di bovini e caprini che ha provocato una trasformazione della cotica erbosa, ciò comporta la diffusione di specie come le plantaggini (*Plantago maior*, *P. lanceolata*, *P. media*), la prunella (*Prunella vulgaris*), i cappellini (*Agrostis sp.pl.*), le festuche (*Festuca sp.pl.*) e l'erba pratolina (*Bellis perennis*).

In alcuni contesti, in particolare nel Settore 6, queste praterie presentano all'interno numerose specie igrofile; questo eleva notevolmente il valore naturalistico di questi habitat.

Evoluzione futura

Il conseguente abbandono delle coltivazioni e del monitoraggio della cotica erbosa favorisce l'ingresso di vegetazioni secondarie, costituite da un complesso di specie in grado di colonizzare suoli resi fertili dalle precedenti attività.

Questo processo dinamico, puramente naturale, rientra nei cicli comuni del ripristino naturale della vegetazione.

La dinamica delle trasformazioni non implicano un miglioramento del paesaggio poiché gli aspetti transitori che preludono una formazione forestale naturale (anche autoctona) sono lenti e sono preceduti da boscaglie o vegetazioni erbacee ruderali di scarso valore paesaggistico.

La situazione estrema di questa rapida trasformazione è l'affermazione della robinia che colonizza rapidamente gli incolti abbandonati.

Qualora cessi lo sfalcio e la pulizia del manto erboso si potrebbe assistere a una diffusione della Robinia, diffusa da boschi o appezzamenti boschivi limitrofi (Robinieti misti).

Interventi possibili

Qualora non vi sia interesse a operare delle trasformazioni nelle praterie abbandonate, una valida operazione è il contenimento della vegetazione ruderale praticata estirpando le piante invasive successivamente da allontanare dal luogo di raccolta.

Strategie

Mantenere le radure caratterizzanti il paesaggio agricolo, rurale e paesaggistico di Colico.

TIPOLOGIA E

Vegetazioni a Canna palustre (Fragmiteti)

Settori interessati: Settore 6, margini del canale Borgofrancone e Fiume Adda.



**Figura 31 - Vegetazione a Canna palustre
Settore 6 (visibili dal Forte di Fuentes)**

La vegetazione qui presente è il *Phragmitetum australis* che comprende i canneti delle sponde acquatiche con specie ricorrenti, come la Lisca (*Schoenoplectus lacustris*) e la Mazza d'oro comune (*Lysimachia vulgaris*).

L'associazione *Phragmitetum australis* è floristicamente molto povera e presenta come specie caratteristica la sola *Phragmites australis* in grado di originare popolamenti puri laddove siano

presenti suoli fangosi e acque ricche di nutrienti profonde almeno 20 cm.

La Canna di palude (*Phragmites australis*) appartiene alla famiglia delle graminacee, in condizioni ottimali i suoi fusti possono raggiungere i 2,00 m di altezza.

Essa presenta un'ampia distribuzione territoriale (sub-cosmopolita) e probabilmente (almeno in Europa) origina ovunque la stessa associazione vegetale.

La Canna di palude (*Phragmites australis*) è sovente accompagnata dalla Lisca o Mazzasorde (*Typha latifolia*) che raggiunge i 2,00 m di altezza e possiede foglie verdi bluastre larghe da pochi cm e lunghe sino a molti dm.

L'aspetto caratteristico è l'infiorescenza cilindrica bruno scura che può superare i 25 cm di lunghezza.

In genere, Canne e Mazzasorde, tendono a "dominare" strutturando cenosi monotone anche se, in certi casi i cespi ben distanziati, offrono nicchie sufficienti all'insediamento di altre specie che riescono a sopravvivere nel microambiente ombreggiato.

Specie diffuse nel canneto: Ortica (*Urtica dioica*), Caglio palustre (*Galium palustre*), Salcerella comune (*Lythrum salicaria*), Mazza d'oro comune (*Lysimachia vulgaris*), Mazza d'oro minore (*Lysimachia nummularia*), Vilucchio bianco (*Calystegia sepium*), Poligono nodoso (*Polygonum lapatifolium*), Poligono pepe d'acqua (*Polygonum hydropiper*), Garofano palustre (*Epilobium palustre*), Erba sega (*Lycopus europaea*), Giunco (*Schoenoplectus lacustris*), Cappellino comune (*Agrostis stolonifera*) e Iris acquatico (*Iris pseudacorus*).

3. - Relazioni catenali con la

Riserva Naturale dei Piani di Spagna

L'indagine conoscitiva di Colico ha posto in rilievo la presenza di un territorio di elevato valore naturalistico - storico - paesaggistico, soprattutto per la presenza dei Montecchi, della baia di Piona e di vasti appezzamenti di macchie di erica arborea e praterie, talora con specie palustri.

Anche il versante del Legnone presenta ambiti boscati di pregio così come sentieri di valenza turistico - escursionistica.

Nel territorio di Colico non mancano elementi di interesse storico (in particolare storico bellico) associati a presenze puntiformi come i rocchi.

La rete sentieristica e viaria che consente di percorrere e raggiungere questi territori risulta segnalata in modo adeguato e, in molti contesti, classificata in funzione delle valenze con l'aiuto di pannelli esplicativi.

Diversamente, non va trascurata l'eccessiva frantumazione dei corridoi ecologici che risultano interrotti a causa della distribuzione della rete viaria e ferroviaria; in tale contesto è netta la separazione con l'area della Riserva Naturale Piani di Spagna, un biotopo di importanza Europea.

Alla luce di queste considerazioni emerge che Colico presenta un territorio molto frammentato che può essere fruito solo a tessere.

La pianificazione territoriale deve quindi puntare alla connessione di queste tessere e alla conservazione dei corridoi ecologici già preesistenti.

La relazione più stretta con la Riserva Naturale dei Piani di Spagna è osservabile nei settori prossimi al Montecchio di Fuentes, territorio che possiede i connotati migliori per condividere un progetto di conservazione della natura, pur mantenendo le attività tradizionali che vi si svolgono.