



**COMUNE DI OLMO AL BREMBO
PROVINCIA DI BERGAMO
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

ADOTTATO CON DELIBERAZIONE DEL C.C. N. DEL
PUBBLICATO CON DELIBERAZIONE DEL C.C. N. DEL
APPROVATO CON DELIBERAZIONE DEL C.C. N. DEL

**Allegato 3
RELAZIONE AMBIENTALE E SCHEDE DI ANALISI DEI SENTIERI**

coordinamento e progetto
ARCH. EDOARDO MILESI & ARCHOS ENGINEERING CONSULTING S.R.L.
con
ARCH. PAOLO CARZANIGA

paesaggio
DOTT. GALLINARO NICOLA
DOTT. NOSARI ANDREA
DOTT. GHIRARDI DIANA

geologia
DOTT. GEOL. GIANLUCA BOFFELLI

segretario comunale
DOTT. IMMACOLATA GRAVALLESE
sindaco
CARMELO GOGLIO

ARCH. EDOARDO MILESI & ARCHOS ENGINEERING CONSULTING S.R.L.
via valle del muto, 25 - ALBINO - BG- tel. 035772499 fax 035772429



COMUNE DI OLMO AL BREMBO
Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

**RELAZIONE D'ACCOMPAGNAMENTO
ALL'ANALISI AMBIENTALE E FORESTALE**



Studio a cura di:

Dott. Gallinaro Nicola – Dott. Ghirardi Diana
Dott. Nosari Andrea – Dott. Carturan Elisa

INDICE

INDICE	2
1. INTRODUZIONE	3
2. CARTA DELL'USO DEL SUOLO AGRO-FORESTALE – TAVOLA 007	4
3. CARTA DELLE CATEGORIE FORESTALI – TAVOLA 008	5
3.1. METODOLOGIA.....	5
3.2. RISULTATI	5
4. CARTA DEL REGIME DI PROPRIETÀ – TAVOLA 009	10
5. CARTA DELLA VIABILITÀ AGRO-SILVO-PASTORALE E DEI SENTIERI – TAVOLE 010/A E 010/B	11
5.1. METODOLOGIA.....	11
5.2. RISULTATI	12
6. CARTA DELLE AREE PROTETTE – TAVOLA 011	15
7. CARTA DELLE ATTITUDINI PREVALENTI DELLE SUPERFICI FORESTALI – TAVOLA 012	18
7.1. METODOLOGIA.....	18
7.2. RISULTATI	21
8. CARTE DELLA POTENZIALITA' DI SFRUTTAMENTO DELLE BIOMASSE A USO ENERGETICO – TAVOLE 013/A E 013/B	22
8.1. PREMESSA	22
8.2. METODOLOGIA	22
8.3. RISULTATI	24
ALLEGATI: SCHEDE DEI SENTIERI	26

1. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra i risultati ottenuti dall'analisi ambientale e forestale eseguita sul territorio del Comune di Olmo al Brembo (Bg), in connessione alla redazione del Piano di Governo del Territorio comunale.

Lo studio, realizzato in funzione delle specifiche indicazioni fornite dalla committenza, lo Studio Archos s.r.l. estensore del PGT comunale, ha previsto un'indagine analitica di particolari aspetti ambientali del territorio volta alla determinazione degli elementi naturali capaci di valorizzare e di promuovere uno sviluppo sostenibile dell'area.

In primis, è stata effettuata un'analisi dell'ambiente boschivo finalizzata alla descrizione della risorsa forestale comunale: ne sono state individuate le caratteristiche principali, le fruizioni più idonee ed è stata valutata la possibilità di sfruttamento della risorsa quale fonte energetica rinnovabile.

Successivamente, è stata effettuata una specifica indagine riguardante sentieri e percorsi in generale, individuati quali principali canali per incentivare una fruizione turistica del territorio comunale ed in particolare dei piccoli borghi storici da riqualificare. Contestualmente a queste analisi, sono stati così valutati i caratteri paesaggistici e naturalistici del territorio ed individuate quelle peculiarità che possono attribuire un valore aggiunto all'area, anche in virtù del contesto territoriale in cui il Comune di Olmo al Brembo si colloca.

Il risultato di queste analisi è stato rappresentato nelle seguenti cartografie:

- ❖ Carta dell'Uso del suolo;
- ❖ Carta delle Categorie forestali;
- ❖ Carta del Regime di proprietà;
- ❖ Carta della Viabilità minore e dei sentieri;
- ❖ Carta delle Aree protette;
- ❖ Carta delle Attitudini prevalenti delle superfici forestali;
- ❖ Carte della Potenzialità di sfruttamento delle biomasse a uso energetico;

Esse sono parti integranti del PGT comunale ed i loro contenuti sono esplicitati nei paragrafi seguenti.

2. CARTA DELL’USO DEL SUOLO AGRO-FORESTALE – Tavola 007

La carta d’uso del suolo è stata mutuata dalla carta di “Destinazione d’Uso dei Suoli Agricoli e Forestali – DUSAF” realizzata da ERSAF per conto della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia. Si tratta di una carta che rappresenta aree omogenee del territorio caratterizzate dalla medesima copertura del suolo, costruita mediante fotointerpretazione di ortofoto digitali a colori (IT2000) e nata per una restituzione cartografica alla scala 1:10.000.

A partire dalla carta originale, in considerazione degli scopi del lavoro, sono state rappresentate nove tipologie d’uso principali, senza ulteriori articolazioni al loro



interno: prati e pascoli, boschi (senza entrare nel merito delle distinzioni proposte dalla DUSAF, in quanto la classificazione degli stessi è stata oggetto di un’apposita carta, che è parte integrante del presente lavoro),

vegetazione arbustiva e cespuglieti, aree sabbiose e ghiaiose, aree fluviali, aree estrattive, affioramenti litoidi e ambiti degradati privi di vegetazione.

Nel territorio del Comune di Olmo al Brembo le diverse tipologie d’uso del suolo si distribuiscono sulla superficie totale del comune secondo le percentuali seguenti: prati e pascoli 8%; boschi 87,7%; vegetazione arbustiva, aree fluviali, aree sabbiose-ghiaiose e aree degradate costituiscono nel loro complesso l’1%, mentre il restante 3,2% è occupato dal territorio urbanizzato.

3. CARTA DELLE CATEGORIE FORESTALI – Tavola 008

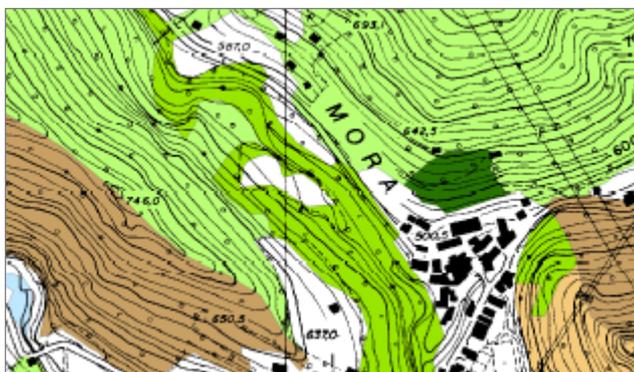
3.1. METODOLOGIA

Per la costruzione della carta si è proceduto innanzitutto individuando i territori boscati e per far ciò si è utilizzata la carta d’uso del suolo DUSAF. Individuati i boschi, per la loro classificazione ci si è avvalsi dei dati e delle indicazioni fornite dal Piano d’Assestamento Forestale in vigore.

Dovendo analizzare tutto il territorio boscato comunale e non essendo legati ai confini del particellare, si è proceduto, analizzando la descrizione di ogni singola particella cercando eventuali disomogeneità al suo interno e valutando la possibile classificazione delle porzioni di bosco non assestate: con il supporto delle etichette (labels) associate alla carta geoambientale d’uso del suolo ad orientamento vegetazionale, della carta geoambientale litologica, della carta geologica provinciale e analizzando l’andamento orografico e morfologico dei versanti, si è arrivati alla stesura di alcune ipotesi di lavoro, che, attraverso una verifica in campo, hanno portato alla stesura dell’elaborato finale. Un notevole contributo è stato ottenuto dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Lombardia, utilizzata come elemento di controllo e verifica della carta costruita con la metodologia testè enunciata.

3.2. RISULTATI

La situazione forestale del comprensorio in esame è piuttosto diversificata, come spesso accade nella regione esalpica. La morfologia della zona è poi piuttosto



complessa, ed è frequente incontrare variazioni repentine dell’esposizione nello spazio di poche centinaia di metri. Per questo motivo si è preferito rappresentare cartograficamente le

Categorie forestali, lasciando alla fase descrittiva di seguito riportata, qualche indicazione di massima sui tipi forestali presenti.

Sono state individuate sei categorie di boschi: Aceri-frassineto, Faggeta, Orno-ostrieto, Pineta di pino silvestre, Piceo-faggeta, Pecceta a cui vanno aggiunti i rimboschimenti. La loro descrizione è stata in buona parte mutuata dal Piano d'Assestamento Forestale in vigore e di seguito riportata.

ORNO-OSTRIETI. La categoria degli orno-ostrieti comprende quelle formazioni dove prevale il carpino nero. Si trova esclusivamente nei substrati carbonatici (matrici costituite da calcari di Esino o dolomia principale). Si tratta frequentemente di soprassuoli con limitata copertura del suolo a causa non tanto dello scarso numero di soggetti quanto delle loro piccole dimensioni. In questi casi lo strato erbaceo e arbustivo è abbondante e costituito da specie xerofile con abbondante diffusione quali *Sesleria varia*, *Molinia coerulea*, *Genista germanica* e *Viburnum lantana*, oltre a ginepro e a pero corvino. Nelle zone migliori il soprassuolo si presenta sufficientemente chiuso e nelle zone più fresche al carpino può accompagnarsi il faggio, il tiglio, l'olmo montano, il frassino maggiore e l'acero di monte. Su terreni a reazione sub-acida si incontrano ibridi di rovere e castagno. Su questi terreni sono presenti anche tratti di corileti, mai di estensione piuttosto ridotte. L'abete rosso e sporadicamente l'abete bianco, occupano le nicchie migliori, assolutamente favoriti dall'azione antropica, mentre il pino silvestre occupa le stazioni più povere. E' importante ricordare che gli orno-ostrieti sono tipicamente a contatto con altre formazioni andando a creare situazioni non sempre facilmente inquadrabili. Nelle situazioni edaficamente peggiori in quanto meno evolute, si ha l'orno-ostrieto tipico varietà con pino silvestre, come nelle località Campelli, Tiglio e Cugno (particelle 2 e 11 del PAF), che va a creare una specie di continuum con l'orno-ostrieto tipico del Canal della Cassa (particella 3 del PAF). Nelle situazioni più fresche troviamo la contaminazione con la faggeta submontana dei sub-strati carbonatici (Orno-ostrieto tipico varietà con faggio) come nelle particelle 1, 7, 13, e 22 del PAF. Nelle zone alte del Canal della Cassa e della Corna Lunga (particelle 1 e 3) si segnala la presenza di successioni secondarie a larice e betulla.

ACERO-FRASSINETI. Questa categoria è individuabile nella zona di Chignolo e Mezzapala (particella 10 del PAF), dove è stato riconosciuto prevalente il tipo Acero-frassineto con faggio. Si tratta di una rada fustaia da seme composta da acero di monte, frassino maggiore, tiglio e abete, sopra un ceduo di nocciolo. Tale formazione va a sfumare poi in una rada fustaia di picea e pino montano eretto (verso la dorsale) e in un ceduo matricinato di faggio e carpino con una certa presenza di soggetti da seme delle specie caratterizzanti il tipo.

FAGGETE. La categoria delle faggete è rappresentata dalla faggeta submontana dei substrati carbonatici e dalla faggeta montana dei substrati carbonatici. La differenziazione fra i due tipi si basa per semplicità sull'altimetria (submontane fino a 900 m di quota, montane da 900 a 1200). Questa definizione non sempre ha soddisfatto, pertanto in alcuni casi si è tenuto più conto della struttura e della composizione del soprassuolo rispetto all'altimetria. Le faggete submontane sono infatti caratterizzate da strutture aperte che consentono l'insediamento di altre specie come orniello, carpino nero e frassino maggiore, ma anche di specie quercine, come ibridi di rovere e roverella, su terreni a reazione sub-acida, mentre fra le conifere si inserisce il pino silvestre (BERNETTI G., in "Selvicoltura speciale", UTET, 1995, pg. 90). Dal punto di vista floristico queste faggete sono molto ricche e risultano differenziate, su substrati carbonatici, dalla presenza di *Cyclamen purpurescens*, *Sesleria varia*, *Mercurialis perrenis*, *Helleborus niger*, *Hepatica nobilis*, *Primula vulgaris* etc. Le faggete montane sono meglio strutturate e sono caratterizzate da un tenore idrico più favorevole anche su substrati carbonatici. Al faggio si associano l'acero di monte, il nocciolo e i sorbi, mentre allo strato erbaceo troviamo *Prenanthes purpurea*, *Geranium nodosum*, *Hieracium sylvaticum*, etc. Si tratta in tutti e due i casi di situazioni edaficamente difficili che vedono l'affermarsi di popolamenti di transizione con la categoria dell'orno-ostrieto. Proprio in considerazione di

queste specificità le zone del Canal della cassa (particella 3) e della Corna del Tec (particella 15) sono state attribuite alle faggete montane e non a quelle submontane. Nelle zone Sotto roccolo Donati (particella 8), Ratura



(particella 12), Marcione (particella 13), Soldi e Codegala (particella 14), Faggeta submontana dei substrati carbonatici, al faggio si associano carpino nero, pioppo tremulo, castagno e ibridi di rovere, abete rosso, che si localizza negli impluvi e immancabile la presenza del pino silvestre. La faggeta montana dei substrati carbonatici si trova nelle zone di Canal della Cassa, Monte Saetta, Pizzù, Trinalt, Corna del Tec e Tere Rose (particelle 3, 5, 15 e 17). Nelle zone di Canal della Cassa, Monte Saetta, Pizzù e Trinalt (comparti 3, 5 e 17 del PAF) è presente la

variante con abete rosso. Questa tipologia si presenta caratterizzata da un soprassuolo ceduo di faggio, carpino nero e bianco, nocciolo, orniello e betulla con piccoli gruppi e piante singole di abete rosso e pino silvestre. Macchie di mugo e qualche raro larice verso l'alto. Nella zona di Corna del Tec e Tere Rose (particella 15) si segnala la presenza di ibridi di rovere. La particella 18 ha dato non pochi problemi nell'attribuzione del tipo essendo presente un soprassuolo con caratteristiche afferenti tanto alla pineta di pino silvestre var. con ostria, quanto alla faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con pino silvestre, quanto all'orno-ostrieto var. con pino silvestre. Si è scelto di attribuire il tipo della faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con pino silvestre perché questa tipologia è sembrata la più rappresentativa a livello di superficie.

PICEO-FAGGETI. I piceo-faggeti formazioni miste d'abete rosso e faggio, dove può entrare sporadicamente l'abete bianco (come nella giaciture migliori della particella 6 del PAF, dove come tipo prevalente è stato riconosciuto il piceo-faggeto dei substrati carbonatici). I boschi di Olmo al Brembo classificati in questa categoria sono sempre forme di transizione con le faggete ma anche con le pinete di pino silvestre e con gli orno-ostrieti. Associato al faggio e all'abete rosso può anche comparire il tiglio (Zona di Valdisera, comparto 20 del PAF, piceo-faggeto dei substrati carbonatici) mentre verso l'alto è possibile incontrare il larice, a testimonianza della passata presenza di pascoli e segaboli (sempre particella 6). Nella zona di Canal dell'acqua (comparto 16 del PAF), piceo-faggeto dei substrati carbonatici varietà dei suoli serici, si segnala la presenza di un buon numero di soggetti da seme di olmo montano, tiglio e frassino su ceduo di nocciolo. Alle specie principali troviamo ancora associati carpino nero, tremulo, orniello, nocciolo, acero di monte, frassino, olmo montano, pino silvestre, salicone, etc.

PECCETE. Questa categoria è rappresentata da formazioni irregolari in cui la presenza dell'abete rosso risulta favorita dall'uomo. L'unico tipo rappresentato è la pecceta di sostituzione varietà con ostria, pecceta dell'orizzonte submontano a cui si associano latifoglie termofile. La zona di Corna Rossa (particella 4 del PAF) presente un soprassuolo molto eterogeneo dove all'abete rosso, dominante come massa e copertura, si associano ceduo di faggio e carpino nero, abete bianco (su terreni a reazione sub-acida), larice e latifoglie nobili. Alle quote superiori si riscontra la stessa successione secondaria a larice e betulla incontrata nella zona di Canal della Cassa e Corna Lunga (comparti 1 e 3 del PAF). L'evoluzione del soprassuolo è comunque verso il piceo-faggeto. La particella 21, vede il pino silvestre associarsi alla picea.

PINETE DI PINO SILVESTRE. Le pinete di pino silvestre su substrati carbonatici del comprensorio di Olmo al Brembo si presentano con strutture piuttosto complesse e di transizione verso l'orno-ostrieto nella sua variante con pino silvestre, da cui si differenziano per un indice di copertura del pino complessivamente superiore al 25%. Dal punto di vista strutturale il pino risulta



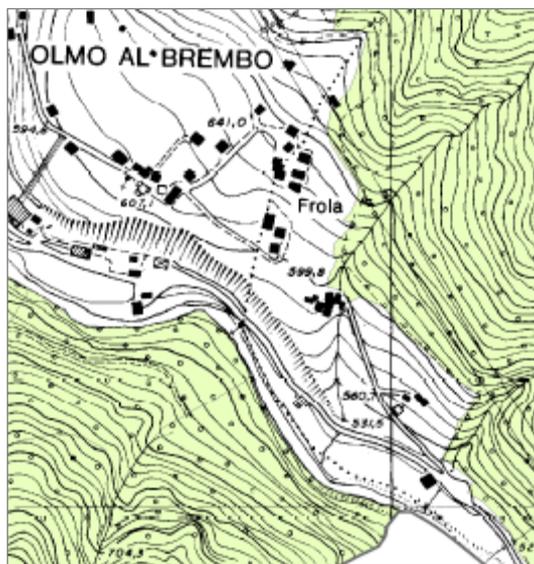
prevalere al piano dominante, mentre al piano dominato è presente uno strato interposto di carpino nero, orniello, faggio, nocciolo, carpino bianco, olmo montano e, su terreni a reazione sub-acida, ibridi di rovere x roverella (zona di Tiglio

e Cugno, comparto 11). Nelle situazioni edaficamente peggiori è presente fitto cespugliame di pero corvino e più raramente di agrifoglio (zona Campelli, particella del PAF n. 2 in alto). Nello strato erbaceo presenza di *Sesleria varia*, *Helleborum niger*, *Calamagrostis varia*; dove il terreno ha reazione subacida è possibile trovare *Luzula sp.*

4. CARTA DEL REGIME DI PROPRIETÀ – Tavola 009

La carta del regime di proprietà riporta le superfici boscate pubbliche, gestite secondo il Piano di Assestamento Forestale.

Dal P.A.F., adottato nel 2005, il patrimonio silvo-pastorale del comune di Olmo al Brembo risulta ammontare a 524,13 Ha. A queste proprietà devono oggi essere aggiunte nuove superfici pubbliche recentemente acquisite dal Comune.



Dopo un iter amministrativo durato diversi anni, infatti, è stato definito il trasferimento al Comune di Olmo al Brembo di parte della proprietà che al momento della stesura del P.A.F. risultava censita nel Comune di Piazzolo.

Si tratta di un'area posta sul versante sinistro orografico della Valle Stabina, a Sud della Corna Rossa fino al canale dei Campelli che, quando vi fu la

divisione amministrativa con la formazione dei due comuni, venne attribuita al Comune di Piazzolo. Poiché questo territorio trova una logica continuità territoriale e morfologica con il Comune di Olmo, l'amministrazione ha intrapreso la lunga procedura per la necessaria revisione dei confini e della proprietà amministrativa comunale che è ora giunta a compimento. L'ammontare delle aree oggetto di questa annessione è stato determinato planimetricamente mediante applicativi GIS, risultando pari ad una superficie di 41,56 Ha.

Attualmente, l'entità delle superfici pubbliche del Comune di Olmo al Brembo si attesta quindi sui **567 Ha** circa, pari al 91% della copertura boschiva totale e al 71% dell'intero territorio comunale.

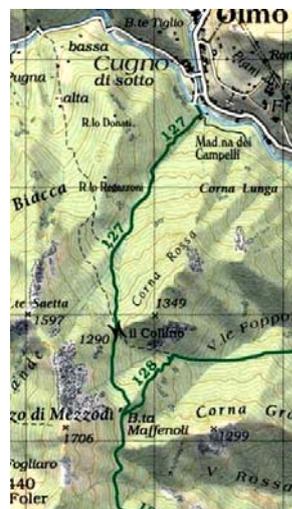
5. CARTA DELLA VIABILITÀ AGRO-SILVO-PASTORALE E DEI SENTIERI – Tavole 010/a e 010/b

5.1. METODOLOGIA

Per la redazione della cartografia relativa alla viabilità agro-silvo-pastorale e alla sentieristica esistente è stato effettuata, in primis, una raccolta di tutto il materiale grafico e cartografico a disposizione per il territorio in esame. La verifica e la caratterizzazione dei dati così ricavati sono state effettuate successivamente attraverso specifiche indagini di campo.

In assenza di uno specifico Piano della V.A.S.P. (Viabilità Agro-Silvo-Pastorale), le informazioni riguardanti questo tipo di viabilità sono state ricavate dal Piano di Assestamento Forestale. Da questo strumento pianificatorio sono stati rilevati i tracciati e le caratteristiche della rete stradale esistente, nonché le proposte di nuove piste forestali contenute nel piano stesso. È stata successivamente eseguita una verifica in campo della documentazione acquisita.

Per quanto riguarda la sentieristica, dopo una prima mappatura dei percorsi ricavati dalle tavole IGM, dal P.A.F. e da specifiche carte escursionistiche rappresentanti il territorio della Val Brembana, sono state effettuate indagini di campo che hanno previsto il rilevamento e la tracciatura mediante strumentazione GPS dei percorsi escursionistici principali. Unitamente alla tracciatura è stato effettuato un rilievo delle caratteristiche principali dei sentieri (stato del tracciato, percorribilità, segnaletica, ecc...); sono stati inoltre individuati e georeferenziati i luoghi di attrazione turistica, quali le aree di sosta ed i punti panoramici, già attrezzati o di possibile realizzazione.



Avvalendosi dei dati rilevati in campo, di analisi e studi disponibili per l'area in esame (P.T.C. del Parco delle Orobie Bergamasche, Formulare Standard e Relazioni di monitoraggio fauna e habitat per SIC e ZPS) è stata infine realizzata una caratterizzazione territorio prossimo agli itinerari al fine di individuare eventuali rilevanze paesaggiste e naturalistiche che valorizzano i diversi luoghi.

5.2. RISULTATI

Per facilitare la lettura ed evitare sovrapposizioni di contenuti sono state realizzate due differenti tavole cartografiche: una legata specificatamente alla viabilità agro-silvo-pastorale ed una rappresentante la sentieristica.

TAVOLA 010/A: LA VIABILITÀ

La rete di infrastrutture viarie del comune di Olmo al Brembo vede l'esistenza di due sole strade di interesse agro-silvo-pastorale.

Un primo percorso parte dalla frazione di Cugno di Sotto e prosegue in direzione di Piazza Brembana, attraversando in quota il versante.

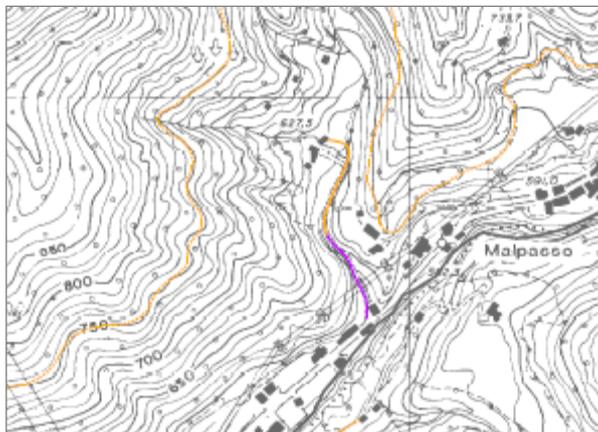
Strada di Cugno di Sotto		
	<i>I tratto</i>	<i>II tratto</i>
<i>Partenza</i>	Cugno (535 m.s.l.m.)	I tratto (605 m.s.l.m.)
<i>Arrivo</i>	II tratto (605 m.s.l.m.)	Bosco (571 m.s.l.m.)
<i>Lunghezza</i>	180 m	677 m
<i>Pendenza</i>	7 %	5 %
<i>Fondo stradale</i>	Bitumato	Naturale
<i>Accesso</i>	Libero	Libero
<i>Classe di Transitabilità</i>	III (trattori max 100 q)	III (trattori max 100 q)

Un altro tracciato si colloca nella frazione di Malpasso, il quale, partendo dalla strada comunale ordinaria risale per un breve tratto lungo la Valle Acqua Calda.

Strada di Valle Acqua Calda		
	<i>I tratto</i>	<i>II tratto</i>
<i>Partenza</i>	Malpasso (577 m.s.l.m.)	I tratto (605 m.s.l.m.)
<i>Arrivo</i>	II tratto (605 m.s.l.m.)	Baite (627 m.s.l.m.)
<i>Lunghezza</i>	160 m	186 m
<i>Pendenza</i>	12 %	7 %
<i>Fondo stradale</i>	Bitumato	Naturale
<i>Accesso</i>	Libero	Regolamentato con sbarra
<i>Classe di Transitabilità</i>	I (autocarri max 250 q)	III (trattori max 100 q)

Data l'evidente scarsità della rete viabilistica, ai fini dell'applicazione di una buona gestione selvicolturale del territorio comunale, all'interno del Piano di Assestamento Forestale è stata prevista la realizzazione di sei ulteriori possibili strade agro-silvo-pastorali, nessuna delle

quali ancora realizzata. Di queste è stato individuato un tracciato di massima (riportati in carta), attestandolo in buona parte su tracciati pedonali già esistenti, valutate le caratteristiche principali e preventivati i costi di realizzazione.



I dati riguardanti la nuova viabilità in progetto, contenuti nel Piano di Assestamento, sono riportati di seguito:

<i>Itinerario Strada</i>	<i>Lunghezza</i>	<i>Classe</i>	<i>Costi Indicativi</i>
Loc. Cìos - Val dei Guèi (Santa Brigida)	2 km	III	400.000 €
Acqua Calda - Lavaggio (Averara)	3.4 km	III	650.000 €
Valle Acqua Calda - Cigadola alta	2 km	III	380.000 €
Frola - Corna del Dente - il Lotto	2.3 km	III	420.000 €
Strada di Cugno - Loc. Fondi (Piazza Brembana)	2.1 km	IV	350.000 €
Frola - Loc. Mulere (Piazza Brembana)	2 km	IV	350.000 €

TAVOLA 010/B : I SENTIERI

All'interno del territorio comunale sono individuabili numerose tracce sentieristiche. Tra le varie tracce presenti, sono stati selezionati e analizzati otto itinerari escursionistici principali:

SENTIERO 1: Olmo al Brembo - Corna del Dente - Corna Rossa

SENTIERO 2: Olmo al Brembo - Frola - Piazza Brembana (loc. Mulere)

SENTIERO 3: Olmo al Brembo - Mezzoldo (loc. Soliva)

SENTIERO 4: Olmo al Brembo (loc. Portici) - Santa Brigida (loc. Val dei Gruèi)

SENTIERO 5: Cugno di Sotto - Cugno di Sopra

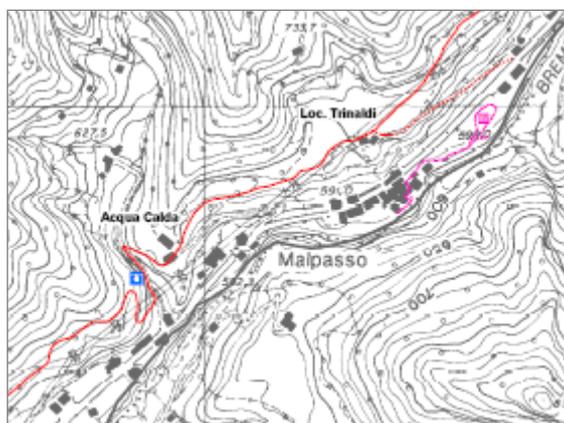
SENTIERO 6: Cugno di Sotto - Il Collino - Baita Maffenoli

SENTIERO 7: Olmo al Brembo - La Bassa - Monte Faino

SENTIERO 8: Malpasso - Piazzolo

Unitamente a questi, su specifica indicazione della committenza, è stato ideato e proposto un nono percorso in corrispondenza della frazione di Malpasso (SENTIERO 9), finalizzato alla riqualificazione del borgo attraverso una connessione dell’abitato con il corso fluviale.

Per ciascuno degli itinerari analizzati, oltre alla loro rappresentazione cartografica, sono state prodotte specifiche schede descrittive contenenti l’insieme dei dati



generali di inquadramento, le caratteristiche del tracciato, le rilevanze paesaggistiche e naturalistiche dell’area di interesse, nonché alcune note sulla fruibilità del percorso. Tali schede sono poste in allegato al presente documento.

6. CARTA DELLE AREE PROTETTE – Tavola 011

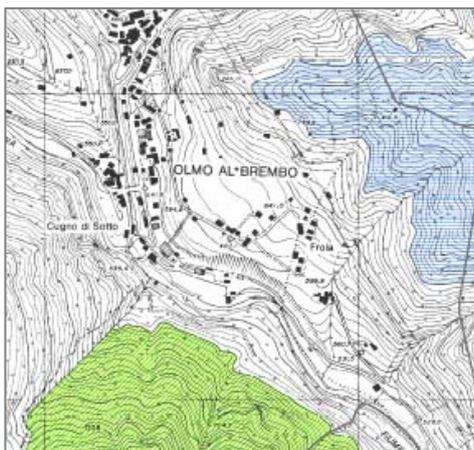
Il Comune di Olmo al Brembo è interessato da tre aree protette di diversa origine che, congiuntamente, coprono il 34% dell'intero territorio comunale.

L'area maggiore è interessata dal **Parco delle Orobie Bergamasche**, parco regionale istituito nel 1989 (L.R. 56/1989), che con superficie complessiva di circa 63.000 ha rappresenta la più grande area protetta della Provincia di Bergamo. Ha un regime di tutela che lo caratterizza come "parco montano forestale", si distribuisce infatti lungo il versante meridionale della catena orobica, interessando parti delle Valli Brembana, Seriana e di Scalve ad esclusione dei fondovalle.

È parte del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche tutta la parte inferiore del territorio comunale, in particolare il versante nord del Monte Saetta e della Crona Grossa, ed un piccolo lembo in corrispondenza del confine con i comuni di Mezzoldo e Averara.

Al Parco Regionale si aggiungono e in parte si sovrappongono le aree di protezione comunitaria del sistema denominato Rete Natura 2000.

Concetto introdotto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE), la Rete Natura 2000 è un sistema di aree protette destinate alla salvaguardia della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea "mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...".



Il sistema è costituito dall'insieme di due tipi di aree: le **Zone di Protezione Speciale** (ZPS), siti destinati alla conservazione di particolari specie di uccelli selvatici, secondo i dettami indicati della Direttiva Uccelli (79/409/CEE); e i **Siti di Importanza Comunitaria** (SIC), individuati dagli stati membri sulla base delle indicazioni fornite nella Direttiva Habitat. Entrambe le aree verranno

successivamente designate come Zone Speciali di Conservazione dall'Unione Europea.

Il territorio di Olmo al Brembo è interessato da due siti appartenenti al sistema Rete Natura 2000: la ZPS IT2060401 denominata Parco delle Orobie Bergamasche e, coincidente con la parte meridionale del Parco delle Orobie, ed il SIC IT2060002

denominato Piazzatorre-Isola di Fronda, posto in corrispondenza della Corna del Dente e della Corna Rossa al di sopra dell'abitato di Frola, di seguito descritti.

ZPS IT2060401 "PARCO OROBIE BERGAMASCHE"

Area recentemente istituita con DRG 8/5119 del 18 luglio 2007 e derivante dall'accorpamento di altre sei ZPS maggiori, interessa gran parte del Parco delle Orobie Bergamasche, estendendosi su una superficie di 48.975 ha.

La ZPS comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino, tra essi gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare di abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea.

La fauna dell'area si configura come tipica fauna alpina: tra i mammiferi risultano presenti ungulati, sciuridi e leporidi, piccoli carnivori, varie famiglie di micromammiferi come muridi e soricidi ed i chiroteri, assenti invece i grandi carnivori; cospicua infine la popolazione di invertebrati. Ben rappresentata naturalmente l'avifauna con gli Strigiformi, tra i quali spiccano Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e Gufo reale (*Bubo bubo*), e con Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco come il Gallo Cedrone (*Tetrao urogallus*) e la Pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*). Altre specie presenti, tutelate ai sensi della Direttiva Uccelli sono: il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), la Civetta caporosso (*Aegolius funereus*), la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), il Francolino di monte (*Bonasia bonasia*), il Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), la Coturnice (*Alectoris greca*), il Re di quaglie (*Crex crex*), il Picchio nero (*Drycopus martius*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), lo Zigolo giallo (*Emberiza hortulana*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Calandro (*Anthus campestris*), il Pettazzurro (*Luscinia svecica*) e la Bigia padovana (*Sylvia nisoria*).

SIC IT2060002 "PIAZZATORRE-ISOLA DI FRONDA"

Sito proposto come SIC dalla Delibera Regionale n. 7/14106 del 8 agosto 2003, è stato definitivamente istituito come tale dal Decreto Leg. del 25 marzo 2004. L'area del SIC, con una superficie pari a 2515 ha, si estende a nord della Piana di Lenna fino alle pendici del Costone, confinato dai due rami del Brembo di Mezzoldo e di Carona e avente come baricentro il Monte Torcola.

All'interno di questo SIC sono individuati e censiti i seguenti habitat: Lande arbustive alpine e subalpine (Cod. 4060), Boscaglie di pino mugo e rododendro

irsuto (Cod. 4070), Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (Cod. 6170), Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (Cod. 6230), Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile (Cod. 6430), Praterie montane da fieno (Cod. 6520), Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Cod. 8110), Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Cod. 8120) Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (Cod. 8210), Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica (Cod. 8220), Faggeti del Luzulo-Fagetum (Cod. 9110), Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion (Cod. 9180), Foreste acidofile montane e alpine di *Picea excelsa* (Vaccinio-Piceetea) (Cod. 9410) e Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (Cod. 9420).

Specificatamente all'interno del territorio comunale di Olmo al Brembo interessato dal SIC Piazzatorre–Isola Di Fronda sono state individuate due aree entrambi appartenenti all'habitat identificato con il codice 6520, Praterie Montane da Fieno.

Le praterie montane da fieno sono tipologie vegetazionali a struttura erbacea mantenute stabilmente con periodiche operazioni di sfalcio e concimazione. La loro diffusione nel SIC è piuttosto ridotta e puntiforme, soprattutto lungo il fondo valle, concentrandosi nel settore centro-meridionale. Presentano una certa uniformità floristica con specie piuttosto esigenti in termini di nutrienti. Prevalgono ottime foraggiere appartenenti soprattutto a Poaceae (*Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*), Fabaceae (*Lotus corniculatus*, *Trifolium sp.pl.*) e Asteraceae (*Taraxacum officinale* e *Achillea millefolium*).

I prati da sfalcio hanno soprattutto un valore economico-culturale, essendo mantenuti con cure assidue dalle attività umane e strettamente legati all'allevamento del bestiame. Tuttavia l'impronta che forniscono all'ambiente montano e le spettacolari fioriture in coincidenza del primo taglio costituiscono un aspetto di sicura bellezza e di chiaro valore paesaggistico. I prati da sfalcio, proprio per la loro origine, hanno una stabilità molto bassa. Il mancato intervento colturale porta un rapido cambiamento nella composizione floristica ed un innesco della dinamica verso la ricostituzione di boschi di latifoglie. Tuttavia anche modifiche nella regimazione del taglio, della letamazione o nell'utilizzo come pascolo diretto possono comportare variazione nel cotico erboso, generalmente verso stadi di minore pregio foraggiero. La loro sussistenza è pertanto legata al mantenimento delle attività economiche tradizionali fondate sull'allevamento del bestiame.

7. CARTA DELLE ATTITUDINI PREVALENTI DELLE SUPERFICI FORESTALI – Tavola 012

7.1. METODOLOGIA

Per attitudine potenziale si intende la capacità delle formazioni forestali di erogare determinati beni e servizi in relazione alle proprie caratteristiche intrinseche ed estrinseche, le quali non sono necessariamente correlate con il reale utilizzo del bosco.

La presente analisi definisce la predisposizione di ciascun complesso forestale ad erogare determinati beni o servizi, indipendentemente dall’utilizzo attuale, e lo fa attraverso un metodo di seguito illustrato che è in grado di sintetizzare, su piattaforma GIS, informazioni territoriali qualificanti la funzione di volta in volta indagata.

Le attitudini potenziali sviluppate sono le seguenti:

ATTITUDINE POTENZIALE	BENI	SERVIZI
<i>Protezione</i>		Protezione del bosco come entità biologica, della sua perpetuazione in condizioni limitanti
		Protezione dall’ erosione (esondazioni, pioggia, vento) Consolidamento dei versanti Contenimento delle piene
		Tutela della qualità delle acque a consumo umano (agricoltura, allevamento, alimentazione) Tutela e conservazione degli ecosistemi acquatici
<i>Produzione</i>	Prodotti legnosi di diversi assortimenti e prodotti non legnosi	
<i>Naturalistica</i>		Protezione delle specie animali e vegetali Diversità degli ecosistemi Salvaguardia dei processi evolutivi
<i>Ricreativa</i>		Turismo, sport, cultura ambientale
<i>Salubrità ambientale</i>		Qualità della vita dei cittadini Mitigazione delle fonti inquinanti (rumore, polveri, qualità dell’aria)
<i>Multifunzione</i>	Soprassuoli per i quali non si rileva alcuna attitudine principale o peculiarità; la gestione finalizzata alla produttività è compatibile	

ATTITUDINE PROTETTIVA. Il concetto di protezione svolto dalla volta forestale è un concetto complesso ed articolato; la protezione si esplica per ciascun bosco su più fronti, anche in funzione della sua ubicazione; si lega da un lato all'azione antierosiva e regimante, dall'altro all'azione di tutela delle risorse idriche svolte dalla copertura forestale.

La funzione idroprotettiva, o tutela delle risorse idriche, rappresenta il ruolo svolto dal bosco nei confronti degli ecosistemi acquatici (fiumi, laghi, zone umide, paludi, sorgenti, pozzi, ecc.). Accanto alla funzione di prevenzione dal dissesto spondale si valuta il ruolo di filtro svolto dalla vegetazione prossima ai bacini cioè la capacità delle piante di contenere la migrazione di carichi inquinanti dagli ecosistemi terrestri a quelli acquatici – funzione tampone o di fitodepurazione. Inoltre l'identificazione di punti di derivazione idrica per il consumo umano o per l'agricoltura facilita l'individuazione di pratiche selvicolturali idonee e l'adozione di accortezze durante la realizzazione degli interventi che evitino il danneggiamento delle falde.

I soprassuoli a prevalente funzione protettiva sono stati individuati con l'ausilio di banche dati esistenti di valenza regionale. Sono boschi protettivi: i boschi siti nelle aree di esondazione individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico, i boschi in aree caratterizzate da erosione superficiale, da erosione con acque incanalate, da elevata instabilità come individuate nella cartografia geoambientale, i boschi lungo il reticolo idrografico minore, le particelle di protezione del Piano di Assestamento Forestale.

Sono individuate anche le fasce di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano previste dal DPR 152/2006 in 10m e 200 m attorno a pozzi e sorgenti.

ATTITUDINE PRODUTTIVA. All'attitudine produttiva è stato dedicato un elaborato specifico pertanto si rimanda ai capitoli successivi la spiegazione di dettaglio. Nel presente elaborato si individuano come soprassuoli idonei al prelievo di biomassa secondo finalità produttive le aree che non presentano una funzione preminente ma che sono identificate come multifunzionali.

ATTITUDINE NATURALISTICA. In generale si può affermare che i boschi rivestono una notevole importanza per la conservazione della biodiversità. Le aree boscate offrono un beneficio ecologico che dipende dal grado di autoregolazione e perpetuazione (espressione a diversi stadi della dinamica evolutiva), dalla composizione e ricchezza floristica, dalla struttura complessiva e dalla stratificazione.

La ricchezza di specie animali e vegetali, la complessità della rete alimentare che le lega e l'equilibrio ecologico che ne deriva sono gli elementi che maggiormente determinano il grado di naturalità dell'ecosistema bosco: più questi sono presenti in forma complessa e strutturata, più il bosco può dirsi a prevalente attitudine naturalistica. Questa situazione si verifica piuttosto di rado e in genere è limitata alle aree boscate più mature, con copertura continua su ampie superfici e poco disturbate dall'intervento antropico.

Sono soprassuoli a funzione naturalistica gli ambiti contenuti all'interno del SIC.

ATTITUDINE RICREATIVA. In generale la frequentazione di un soprassuolo forestale può essere definita come segue:

- *intensiva*: nelle aree in cui è in atto, o sia prevedibile, un intenso flusso turistico, tale da comportare una gestione diversa da quella ordinaria;
- *culturale*: soprassuoli forestali limitrofi ad un bene culturale di importanza, cosicché si rende necessario adottare una particolare gestione forestale, che garantisca la fruibilità del luogo;
- *didattica*: boschi idonei ad ospitare attività di formazione ed informazione naturalistica in senso ampio.

Per ciascuna categoria sopra elencata si può poi distinguere una fruizione di tipo stanziale che non implica grandi spostamenti all'interno del soprassuolo e per la quale sono necessarie delle strutture di supporto alla sosta dei frequentatori, e una fruizione di percorrenza per la quale generalmente si realizzano percorsi prestabiliti.

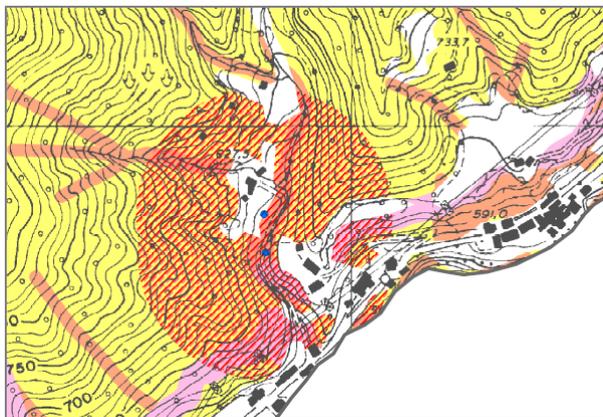
La funzione ricreativa è individuata per i soprassuoli che si sviluppano lungo la rete sentieristica.

ATTITUDINE DI SALUBRITA' AMBIENTALE. Si riconosce ai popolamenti arborei interni e limitrofi alle aree urbanizzate la funzione di servizio alla qualità della vita delle persone perché è ormai nota la capacità del bosco di creare un ambiente salubre (funzione frangivento, di mitigazione del clima, di barriera al rumore e alle polveri, di produzione di ossigeno e riduzione di anidride carbonica,...); è pertanto fondamentale la sua ubicazione, indipendentemente dalla composizione in specie, rispetto alla fonte inquinante.

I soprassuoli con maggiore attitudine di salubrità ambientale sono stati individuati attraverso un buffer di 50 m attorno al nucleo urbano maggiormente consolidato.

7.2. RISULTATI

La carta delle attitudini risulta un ensemble di elementi conoscitivi del territorio che attraverso una gestione dovrebbero condurre ad un equilibrio sostenibile tra sfruttamento della risorsa e conservazione, tra fattore umano e fattore naturale.



Ne risulta uno scenario di vocazionalità piuttosto interessante. Si sottolinea che non sempre le diverse funzioni risultano tra loro incompatibili, anzi la maggior parte delle volte è auspicabile la coesistenza tra funzioni e forme di

“sfruttamento” diverse attraverso l'uso delle tecniche previste dalla selvicoltura naturalistica.

La tabella seguente illustra l'estensione superficiale di ciascuna funzione rapportata al complesso della superficie boscata del Comune di Olmo al Brembo:

ATTITUDINE POTENZIALE	SUPERFICIE [ha]	PERCENTUALE [%]
<i>Multifunzionale</i>	505,42	71,77
<i>Naturalistica</i>	22,48	3,19
<i>Protezione</i>	118,62	16,84
<i>Ricreativa</i>	52,23	7,42
<i>Salubrità ambientale</i>	5,51	0,78
	704,27	100,00

A cui si sovrappongono 48 ha interessati dalla salvaguardia dei punti di captazione idrica.

8. CARTE DELLA POTENZIALITA' DI SFRUTTAMENTO DELLE BIOMASSE A USO ENERGETICO – Tavole 013/a e 013/b

8.1. PREMESSA

Il significato di bosco è storicamente coincidente con la produzione di legname. Negli ultimi decenni l'interesse economico derivante dalle utilizzazioni boschive è diminuito. In gran parte del territorio alpino e prealpino si è infatti registrata una progressiva diminuzione delle entrate derivanti dalla vendita ed un contemporaneo aumento dei costi di gestione forestale. Per questo motivo le utilizzazioni boschive sono attualmente estranee ad una logica imprenditoriale. Le forme di utilizzazione ancora attive sono prevalentemente legate ad usi tradizionali, all'autoconsumo o ad un commercio di natura strettamente locale; nuovi sviluppi si intravedono nel mercato delle biomasse ad uso energetico che gradualmente stanno sostituendo le fonti energetiche tradizionali (gas, petrolio e derivati). La ricerca tecnologica si è sviluppata puntando all'utilizzo anche degli scarti di lavorazione o dei prodotti legnosi di scarsa qualità; la richiesta di materiale per impianti di media o piccola entità sta rendendo economicamente interessanti anche soprassuoli che fino a qualche anno fa non venivano nemmeno presi in considerazione.

8.2. METODOLOGIA

L'utilizzo della produzione legnosa è legato ad alcuni fattori che di seguito si va ad elencare e che sono stati usati per la costruzione del modello di valutazione delle potenzialità produttive dei boschi di Olmo al Brembo.

COMPONENTE FORESTALE. La composizione (espressa dal tipo forestale) influenza l'attitudine produttiva di un soprassuolo e soprattutto il tipo di produzione. Alcune specie sono idonee alla produzione di legna da ardere (carpino nero, robinia, faggio), altre di legname da opera (castagno, robinia, conifere, abete), altre ancora per oggetti e falegnameria (acero, frassino, faggio, querce) o imballaggio (pino, abete), altre non sono idonee ad alcuna produzione commerciale (ontano, salice,...).

COMPONENTE TERRITORIALE. L'accessibilità, espressa come distanza corretta con la pendenza dalle infrastrutture utilizzabili ai fini dell'esbosco, influenza

fortemente la capacità produttiva di un soprassuolo: un bosco ricco di provvigione ma non accessibile non è utile ai fini della produttività; si consideri inoltre che la difficoltà di accesso fa aumentare notevolmente il costo del prodotto. L'accessibilità è espressa in 3 classi come indicato dai criteri regionali per la compilazione dei piani di assestamento:

- *CLASSE 1*: zone ben servite, distanti da strade non più di 100 m di dislivello;
- *CLASSE 2*: zone scarsamente servite, distanti da strade tra i 100 e i 300 m di dislivello;
- *CLASSE 3*: zone non servite, più lontane di 300 m.

COMPONENTE ISTITUZIONALE. Sono state mutate all'interno del modello i trattamenti previsti nel Piano di Assestamento Forestale per ciascuna particella forestale. Si sottolinea, che salvo casi specificatamente motivati, la gestione forestale si può discostare dalle previsioni del Piano di Assestamento.

Attraverso una modellizzazione GIS il tematismo relativo alla superficie boscata del Comune di Olmo al Brembo è stato classificato secondo diversi punti di vista; di ciascuna classificazione è stato prodotto un file raster con celle 10x10m e a ciascuna cella è stato attribuito un valore, come di seguito illustrato.

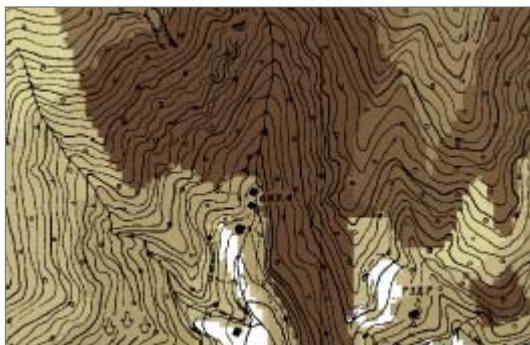
Tematismo – CATEGORIA FORESTALE	Punteggio
Aceri-frassineto	7
Faggeta	9
Incolto	6
Orno-ostrieto	10
Pecceta	6
Piceo-faggeto	8
Pineta di pino silvestre	7
Rimboschimento di abete rosso	6

Tematismo – ACCESSIBILITA' DEL BOSCO	Punteggio
Accessibilità classe 1	10
Accessibilità classe 2	8
Accessibilità classe 3	5

Tematismo – TRATTAMENTO SELVICOLTURA	Punteggio
Avviamento alto fusto + ceduo	9
Avviamento alto fusto	7
Avviamento alto fusto + ceduo + diradamento conifere	8
Avviamento alto fusto + diradamento conifere	6
Tagli fitosanitari	4

8.3. RISULTATI

La somma aritmetica dei valori delle singole celle nei vari tematismi ha prodotto un elaborato di output che evidenzia ambiti a potenzialità produttive crescenti e



classificate in 8 classi, ottenuta considerando come già realizzata la viabilità in progetto.

Ovviamente le potenzialità maggiori, a parità di altri parametri, si localizzano in prossimità dei tracciati viari.

La tabella che segue riassume la percentuale di ciascuna classe rispetto alla superficie forestale complessiva. La classe più rappresentata è la 4, quindi un valore medio-basso.

Classe	%
Classe 1	0,37
Classe 2	16,81
Classe 3	12,56
Classe 4	31,49
Classe 5	8,75
Classe 6	16,26
Classe 7	8,30
Classe 8	5,46
	100,00

L'ulteriore elaborato è ottenuto semplicemente evidenziando mediante estrazione dalla carte precedentemente illustrata, le superfici appartenenti alle classi più alte (classe 7 e 8). Come si può notare molte delle superfici a maggior potenzialità sono localizzate lungo la strada in progetto che attraversa il versante del Monte la Bassa soprastante Malpasso; dal punto di vista forestale e di rilancio economico della risorsa legnosa locale sembra essere prioritaria la realizzazione di tale tracciato.

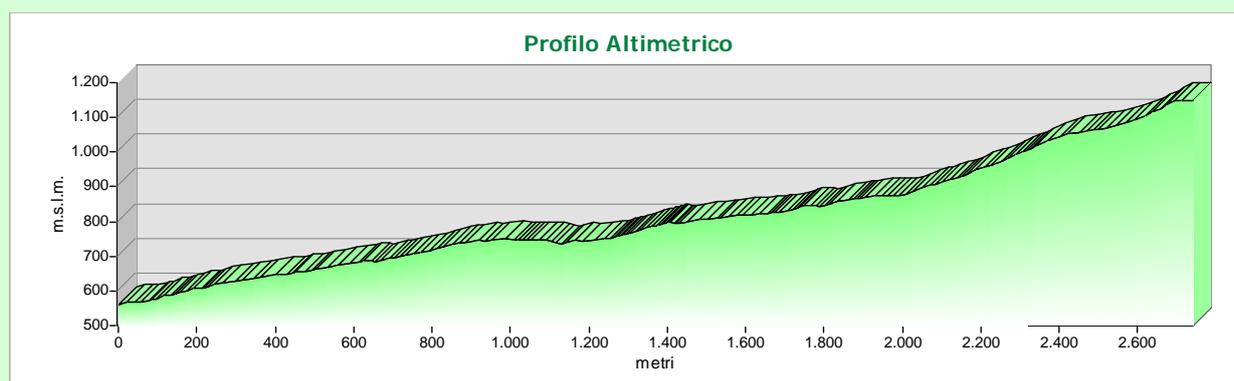
**ALLEGATI:
SCHEDE DEI SENTIERI**

SENTIERO n° 1

Olmo al Brembo – Corna del Dente – Corna Rossa

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Olmo al Brembo (551 m.s.l.m.) - Bivio per Frola (701 m.s.l.m) - Corna del Dente (750 m.s.l.m) - Corna Rossa (1166 m.s.l.m)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa principalmente in bosco, più o meno coperto.
Lunghezza:	2660 m circa
Quota minima:	551 m.s.l.m. (partenza)
Quota massima:	1166 m.s.l.m. (arrivo)
Dislivello:	615 m in salita
Esposizione:	Ovest prevalente



Caratteristiche del percorso:

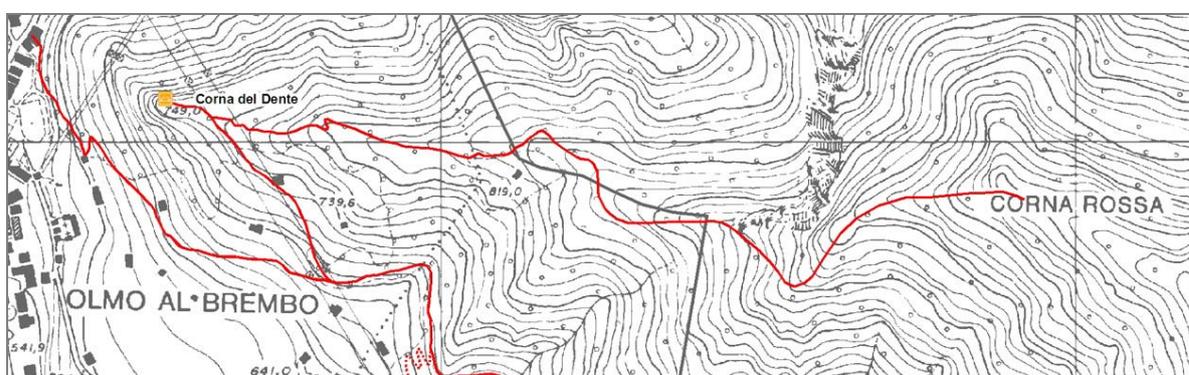
Tipologia del tracciato:	Breve tratto iniziale di mulattiera ciottolata, sentiero successivamente.
Stato del tracciato:	Stato del tracciato buono o comunque sufficiente in prossimità degli edifici rurali e dei capanni di caccia, mediocre in alcuni tratti intermedi fino ad arrivare al limite della praticabilità nella parte più alta del percorso. 
Segnaletica:	Assente
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Assenti
Collegamenti:	Raggiunta la Corna Rossa è possibile intercettare diversi tracciati diretti verso varie località (la Frazione Ronchi, le Baite Suisse e il Monte Sole).

Rilevanze paesaggistiche:

Con la prima parte del percorso si raggiunge la località Corna del Dente rappresentata da un pinnacolo di roccia molto suggestivo. Lo sperone si innalza tra la vegetazione mostrando piccole guglie ed archi scenografici; raggiungendone la cima, dove è collocata una croce metallica, si può inoltre godere di una visuale integrale sul paese e sulle vallate circostanti.



Proseguendo ci si inoltra nell'area designata come SIC (Piazzatorre-Isola di Fronda, IT2060002), qui si intercettano in particolare due radure classificate all'interno degli Habitat Natura 2000 come "Praterie montane da fieno", ambienti di origine secondaria che si contraddistinguono per le spettacolari fioriture che offrono in corrispondenza dei primi sfalci. Anche questi luoghi offrono un ottimo panorama sui Monti Saetta, sulla Corna Grossa e sulle altre cime dirimpetto al versante.



Punti panoramici:

Corna del Dente (750 m.s.l.m. ; E:1550469 - N: 5091066)

Rilevanze naturalistiche:

A livello floristico-vegetazionale rivestono grande importanza le già citate praterie montane da fieno, aree prative originarie dalle attività agricole tradizionali, caratterizzate da cenosi ricche e produttive con specie appartenenti alla famiglia delle Poaceae, della Fabaceae delle Asteraceae.



Durante il percorso sono state rilevate specie floristiche rilevanti ai fini conservazionistici, quali diversi esemplari del genere *Phyteuma* (raponzolo coda di volpe e raponzolo alpino) ed alcuni notevoli esemplari di un'orchidea selvatica (*Orchis militaris* L.).

Il SIC, all'interno del quale si sviluppa buona parte dell'itinerario, coincide con



un'area ad elevato interesse faunistico per la presenza del gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), oggi specie sull'orlo dell'estinzione. In questo settore del sito è segnalata inoltre la presenza di un altro importante tetraonide: il francolino di monte (*Bonasia bonasia*), rappresentato qui a fianco.

Data la vicinanza di luoghi di caccia individuati sul Monte Sole, è possibile inoltre osservare in volo l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) così come altri rapaci minori, quali la poiana (*Buteo buteo*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) frequentanti la zona.

Per quanto riguarda i mammiferi sono state rilevati segni di presenza del capriolo (*Capreolus capreolus*), della volpe comune (*Vulpes vulpes*) e dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), probabile è anche la presenza di mustelidi e di piccoli arboricoli.

Fruibilità:	
Valenze:	Naturalistica, paesaggistica e panoramica
Funzionalità:	Turistico-ricreativa e didattica
Criticità:	Presenti numerosi tralicci della linea elettrica, rappresentanti un forte elemento di disturbo non solo a livello panoramico e paesaggistico, ma anche per l'avifauna che frequenta questi luoghi.
Proposte di miglioramento:	<p>Per una migliore fruibilità di questo itinerario le prime opere da realizzare sono essenzialmente quelle legate alla sistemazione del tracciato: in alcuni tratti del sentiero che dalla Corna del Dente prosegue verso la Corna Rossa sono necessarie opere di taglio della vegetazione che ostruisce quasi del tutto il passaggio e opere di stabilizzazione del fondo segnato dal dilavamento delle acque, potrebbe inoltre essere migliorato e messo in sicurezza l'accesso alla cima della Corna del Dente.</p> <p>Data l'assenza, risulta necessario apporre un'adeguata segnaletica che indichi l'itinerario, soprattutto nel primo tratto dove tracciati minori possono creare confusione all'escursionista.</p> <p>Considerata l'importanza naturalistica e paesaggista che caratterizza questi luoghi, in aggiunta alla segnaletica di base potrebbe essere installata lungo il sentiero della cartellonistica specifica che descrive gli elementi naturali della zona. Si potrebbe poi disporre dell'arredo ludico-didattico pensato specificatamente per i fruitori più piccoli, che potrebbero godere di questo sentiero come un percorso didattico.</p> <p>Sempre a questo fine, un vecchio edificio rurale posto lungo il tracciato e in prossimità della prima prateria di montagna (Habitat Rete Natura 2000) potrebbe essere destinato alla realizzazione di una cascina didattica, dove le scolaresche potrebbero svolgere attività e laboratori di educazione ambientale.</p> <p>È da sottolineare infine la necessità di compiere opere di conservazione per questi particolari habitat (prateria montana da fieno), che per la loro manutenzione richiedono interventi attivi da parte dell'uomo.</p> <p>I prati da sfalcio, proprio per la loro origine, sono infatti strettamente legati all'esercizio delle tradizionali pratiche agricole di taglio e concimazione che mantengono lo stadio dinamico fermo alla comunità erbacea.</p> <p>Oggi, dato il loro sempre meno frequente utilizzo, lo stato di conservazione di questi luoghi è mediocre ed il mancato intervento colturale sta portando rapidamente ad un cambiamento della composizione floristica verso associazioni meno ricche ed ad una riforestazione spontanea dell'area.</p> <p>Per il mantenimento dei caratteri paesaggistici che valorizzano questa zona, è quindi auspicabile un'incentivazione della ripresa delle attività agricole più tradizionali anche solo per necessità naturalistiche o didattiche.</p>

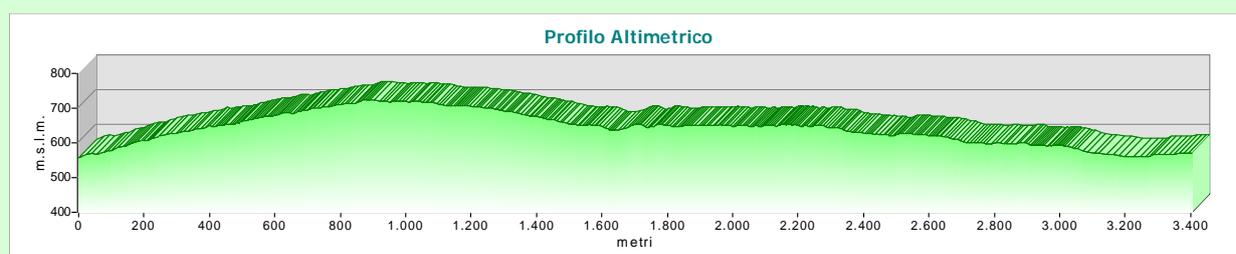


SENTIERO n° 2

Olmo al Brembo – Frola – Piazza Brembana

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Olmo al Brembo (551 m.s.l.m.) - Frola Alta (722 m.s.l.m.) - Piazza Brembana (572 m.s.l.m.)
Ambiente:	Superato il primo tratto che costeggia i prati della frazione di Frola, il resto del percorso si sviluppa essenzialmente in bosco.
Lunghezza:	3400 m circa
Quota minima:	551 m.s.l.m. (partenza)
Quota massima:	726 m.s.l.m. (Frola alta)
Dislivello:	175 m in salita – 166 m in discesa
Esposizione:	Sud-Ovest prevalente



Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Breve tratto iniziale di mulattiera, sentiero successivamente.
Stato del tracciato:	Stato del tracciato buono o comunque sufficiente per l'intero percorso. Fino alla frazione di Frola le caratteristiche del tracciato consentono la percorribilità anche con MTB.
Segnaletica:	Assente
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Assenti
Collegamenti:	<p>La prima parte del tracciato coincide con l'itinerario che porta a Corna del Dente, dalla partenza da Olmo i due percorsi si dividono dopo i primi 700 metri.</p> <p>In corrispondenza della frazione di Frola, da diversi punti del sentiero principale si dipartono vari collegamenti, più o meno evidenti, che portano ai nuclei abitati.</p>

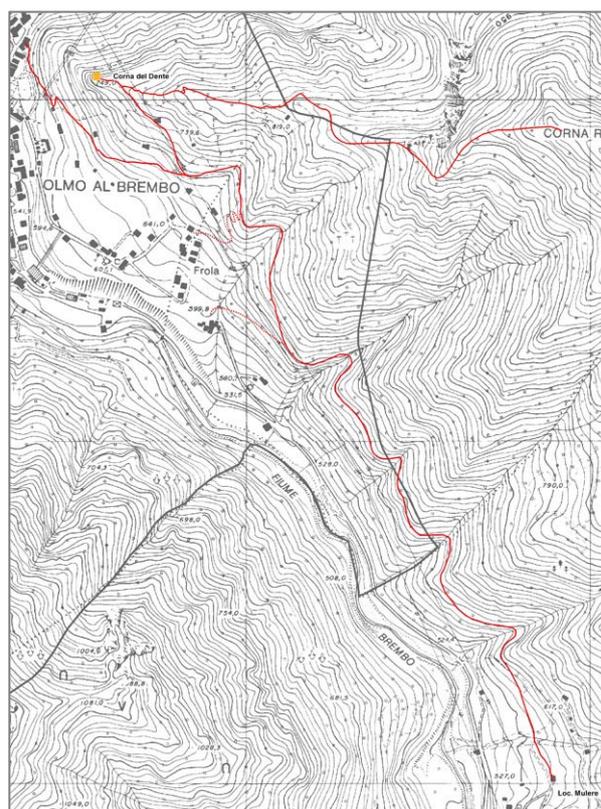


Rilevanze paesaggistiche:

La prima parte del percorso si sviluppa sopra la frazione di Frola, caratterizzata da piccoli nuclei abitativi interclusi in ampi prati falciati tipici delle zone agricole di montagna.

Si tratta di rigogliose praterie disposte su pendii poco acclivi e favorevolmente esposti, attenuate dall'uomo a spese della copertura boschiva originaria con lo scopo di produrre foraggi per il bestiame o aree per il pascolo.

Superata Frola ci si addentra nel bosco, che permane fino alla località Mulere di Piazza Brembana, dove si apre nuovamente per lasciare posto ad altre praterie da fieno.



Rilevanze naturalistiche:

Le praterie di Frola sono costituite dalla caratteristica associazione seminaturale dell'arrenatereto, contraddistinto da una dominanza delle graminacee, tra cui prevale in particolare l'*Arrhenatherum elatius* (avena), ed in cui le fioriture tipiche sono date da specie come il tarassaco (*Taraxacum officinale*), il ranuncolo dei prati (*Ranunculus acris*), la salvia pratense (*Salvia pratensis*) e la silene (*Silene Diotica*).

I boschi attraversati con la seconda parte dell'itinerario presentano i caratteri di una pineta di pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Il pino si associa con carpino nero, carpino bianco, orniello, faggio, nocciolo e altre specie minori costituendo una struttura complessa in transizione verso l'orno-ostrieto. Allo strato erbaceo si possono ritrovare invece specie floristiche come la Rosa di Natale (*Helleborum niger*) e il ciclamino (*Cyclamen purpurascens*).

Il percorso corre a poca distanza dal limite inferiore del SIC di Piazzatore-Isola di Fronda, all'interno della quale è segnalata del francolino di monte (*Bonasia bonasia*), specie soggetta a particolari misure di conservazione (Allegato I della Direttiva Uccelli e Allegato II della Direttiva Habitat).



Sempre in merito ad avifauna tutelata a livello europeo, i boschi di conifere rendono molto probabile la presenza del picchio nero (*Dryocopus martius*) e della civetta caporosso (*Aegolius funereus*), solita nidificare all'interno delle cavità create da questo picchio e con il quale presenta una forte sovrapposizione di habitat.

Per quanto riguarda i mammiferi sono segnalati piccoli predatori come la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Martes foina*) e la martora (*Martes martes*), tra gli ungulati solo il capriolo (*Capreolus capreolus*).



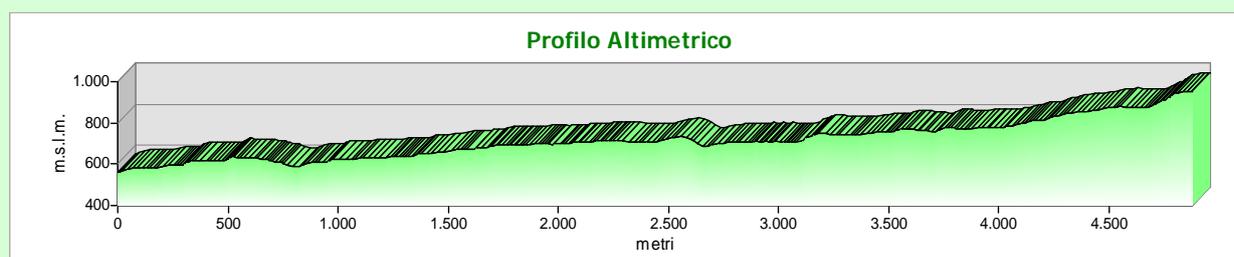
Fruibilità:	
Valenze:	Naturalistica e paesaggistica
Funzionalità:	Turistico-ricreativa
Criticità:	Presenti numerosi tralicci della corrente elettrica, rappresentanti un forte elemento di disturbo non solo a livello panoramico e paesaggistico, ma anche per l'avifauna che frequenta questi luoghi.
Proposte di miglioramento:	Per una fruizione ordinaria del percorso, non risultano necessarie particolari opere di sistemazione, se non la predisposizione di un'adeguata segnaletica. In relazione ad eventuali azioni di recupero e di promozione turistica della zona, sarebbe utile l'individuazione, tra i diversi tracciati presenti, di una specifica via di collegamento con gli abitati di Frola; la sua sistemazione e messa in sicurezza a seconda delle condizioni originali.

SENTIERO n° 3

Olmo al Brembo – Mezzodo (La Via del Ferro)

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Olmo al Brembo (551 m.s.l.m.) – Acqua Calda (619 m.s.l.m.) – Trinaldi (582 m.s.l.m.) – Cigadola (702 m.s.l.m.) – Mezzoldo, loc.Soliva (956 m.s.l.m)
Ambiente:	Il bosco carattere prevaletè dell'itinerario, è frammentato da zone di radura, più o meno estese, o da piccoli borghi abitati.
Lunghezza:	4800 m circa
Quota minima:	551 m.s.l.m. (partenza)
Quota massima:	956 m.s.l.m. (arrivo)
Dislivello:	405 m in salita
Esposizione:	Est prevalente



Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Principalmente sentiero, più o meno stabilizzato, che in alcuni tratti diventa una vera e propria mulattiera pavimentata. Breve tratto di interconnessione su strada bitumata.
Stato del tracciato:	Stato del tracciato buono o comunque sufficiente per l'intero percorso.
Segnaletica:	Presente, adeguata ed in buono stato di conservazione.
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Presenti due fontane: una in corrispondenza di Acqua Calda, l'altra nella frazione di Cigadola.
Collegamenti:	In corrispondenza delle località di Trinaldi e di Cigadola, dal sentiero principale si dipartono collegamenti che scendono verso la strada provinciale, all'altezza della frazione di Malpasso.



Rilevanze paesaggistiche:

Con questo itinerario si attraversa un ampio territorio caratterizzato da particolari e diversificati caratteri e valori paesaggistici.

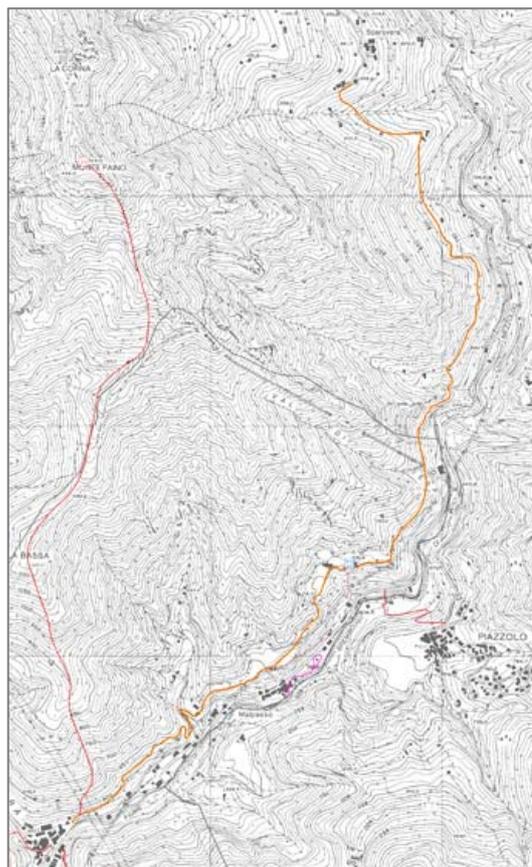
Matrice di fondo è il bosco presente con associazioni vegetali differenti nelle varie località, frammentato qua e là da radure prative più o meno estese, corrispondenti probabilmente a vecchie praterie da fieno spesso accompagnate da stalle o fienili ormai in disuso, come il località Trinaldi.



In altre zone, il bosco è frammentato invece da veri e propri nuclei abitativi, come in corrispondenza della contrada di Acqua Calda o della frazione di Cigadola. Questa ultima in particolare si presenta come un suggestivo borgo storico posto in ampi prati falciati ben conservati alle cui



spalle risaltano curiosi pinnacoli rocciosi con un'insolita forma colonnare, che particolarizzano ed arricchiscono la scenicità del versante sovrastante. In corrispondenza delle ultime stalle di Cigadola è possibile inoltre godere di interessanti scorci sulla vallata e sul dirimpettaio abitato di Piazzolo.



Rilevanze naturalistiche:

I boschi percorsi con la prima parte del tracciato sono caratterizzati da una buona presenza del faggio (*Fagus sylvatica*), classificabili come faggete submontane dei substrati carbonatici. Superata la località Trinaldi, l'abete rosso (*Picea excelsa*) si inserisce nell'associazione con presenze sempre più rilevanti determinando il passaggio alla piceo-faggeta.

Mentre in riferimento alle aree prative, tra le numerose specie floristiche che le compongono spiccano senz'altro i crochi (*Crocus sp.*).



La variegata composizione specifica che caratterizza i boschi intercettati

dal percorso, favorisce un altrettanto ricca avifauna, tra cui si possono citare le cincie (*Parus sp.*), i tordi (*Turdus sp.*), i lui (*Phylloscopus sp.*) e il regolo (*Regulus regulus*).



Per quanto riguarda i mammiferi sono state rilevati segni di presenza del capriolo (*Capreolus capreolus*), favorito dalla frammentazione del bosco con spazi aperti circondati da arbusteti, dove l'ungulato è solito pascolare all'alba e al tramonto.

La presenza di piccoli borghi isolati e poco disturbati possono invece spingere predatori, come la volpe comune (*Vulpes vulpes*) e la faina (*Martes foina*), o piccoli mammiferi, come il riccio (*Erinaceus europaeus*), ad avvicinarsi a questi luoghi per la ricerca di cibo.

Rilevanze storico-architettoniche:

L'itinerario è parte dello storico tracciato denominato "Via del Ferro", un'antica mulattiera che in tempi medioevali veniva utilizzata per condurre i prodotti metalliferi provenienti dalle miniere dell'alta Val Brembana fino in Val Sassina, le cui nobiltà dominavano su questi territori. L'antico tracciato è stato in parte ripristinato e ad oggi collega Mezzoldo con Valtorta, passando per i comuni di Olmo al Brembo, Santa Brigida e Cassiglio.

Lungo il sentiero sono riconoscibili diversi segni architettonici che testimoniano l'antico passaggio di questa via commerciale, come nella contrada di Acqua Calda dove è presente un piccolo tratto di strada porticato.



Fruibilità:

Valenze:

Storica, paesaggistica e panoramica

Funzionalità:

Turistico-ricreativa

Criticità:

Presenti numerosi tralicci della corrente elettrica, rappresentanti un forte elemento di disturbo non solo a livello panoramico e paesaggistico, ma anche per l'avifauna che frequenta questi luoghi.

Proposte di miglioramento:

Il percorso è stato recentemente oggetto di un'opera di riqualificazione che, mediante opere di ripristino e messa in sicurezza del tracciato e con l'apposizione di una chiara ed adeguata segnaletica, ha restituito un interessante itinerario storico-escursionistico.

Altre eventuali migliorie potrebbero essere rivolte ai borghi storici coinvolti, in corrispondenza delle quali potrebbero essere disposti pannelli illustrativi legati alla storia di questa antica via mercantile, ma anche alle più recenti tradizioni locali.



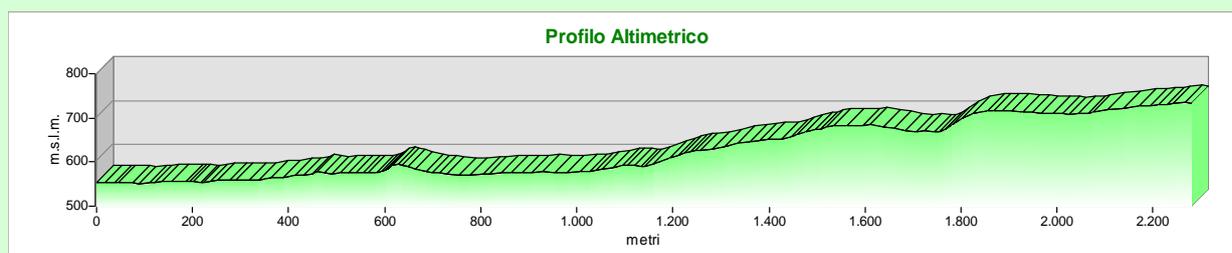
Potrebbe inoltre essere ipotizzata un'azione di recupero per la località Trinaldi, oggi in evidente stato abbandono. Qui, buona parte dell'area prativa è soggetta ad una colonizzazione da parte specie arbustive ed avviata ad un processo di riforestazione.

SENTIERO n° 4

Olmo al Brembo – Santa Brigida (La Via del Ferro)

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Olmo al Brembo, località Portici (555 m.s.l.m.) – Santa Brigida, località Val dei Guei (736 m.s.l.m)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa principalmente in bosco, più o meno coperto, costeggiando il torrente Mora per la prima meta del tracciato.
Lunghezza:	2300 m circa
Quota minima:	548 m.s.l.m. (sponde del torrente Mora)
Quota massima:	736 m.s.l.m. (arrivo)
Dislivello:	188 m in salita
Esposizione:	Nord-Est prevalente



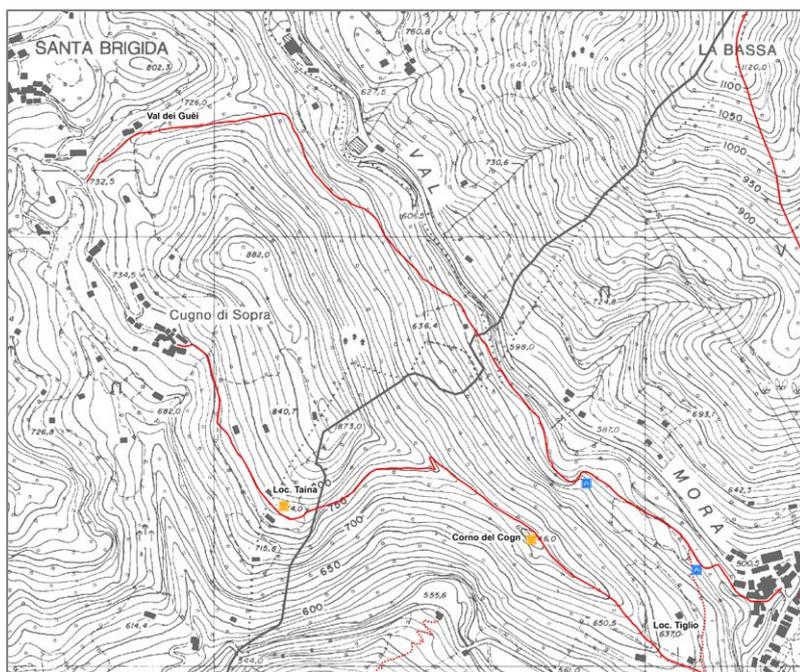
Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Sentiero, a tratti stabilizzato e arginato con cordoli e muri in pietra.
Stato del tracciato:	Buono stato del tracciato o comunque sufficiente per l'intero percorso.
Segnaletica:	Presente, adeguata per il percorso ed in buono stato. Oltre alla segnaletica tradizionale sono presenti piccoli cartelli informativi che offrono indicazioni sulle specie forestali della zona e altre rilevanze.
Punti di sosta:	Presenti due aree di sosta attrezzate.
Punti d'acqua:	Assenti
Collegamenti:	Raggiunta la località Cà Val dei Guei è possibile proseguire lungo la storica "Via del Ferro", oppure dirigersi verso Cugno di Sopra e ritornare ad Olmo al Brembo attraverso il sentiero denominato "Strada di Cugno". Raggiunto Olmo in corrispondenza della località Tèi, attraverso un apposito collegamento, sarà possibile raggiungere nuovamente il sentiero di partenza e chiudere l'anello oppure proseguire per la frazione Cugno di Sotto.



Rilevanze paesaggistiche:

Il paesaggio che caratterizza maggiormente questo tracciato è quello fluviale dei torrenti montani, la prima parte del percorso offre infatti la vista di singolari scorci panoramici sul torrente Mora, come nel tratto in corrispondenza della seconda area di sosta dove il fiume devia il suo corso formando un'ansa dai caratteri particolarmente suggestivi.



Anche nella seconda parte del percorso, pur allontanandosi dal corso del torrente Mora, l'acqua resta il carattere principale di questi luoghi. Lungo l'itinerario si intercettano infatti diversi rivoli che grazie a vallecole e piccole cascatelle movimentano il paesaggio boschivo.

Rilevanze naturalistiche:

In questa zona il bosco presenta i caratteri della faggeta nella sua variante con abete rosso (*Picea abies*). Questa tipologia si presenta caratterizzata da un soprassuolo ceduo di faggio, carpino nero e bianco, nocciolo, orniello e betulla con nuclei più o meno diffusi di abete rosso e pino silvestre.

Lungo la parte del tracciato che costeggia il torrente si evidenzia inoltre la presenza di nuclei di tiglio (*Tilia cordata*) con acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).

Dal punto di vista floristico, le specie più rilevanti il ciclamino (*Cyclamen purpurescens*) e la Rosa di Natale (*Helleborus niger*).



L'ambiente fluviale che caratterizza questo itinerario, oltre alla fauna ittica tipica dei torrenti alpini, rende probabile la frequentazione di erpetofauna tipica degli ambienti umidi come la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), la Rana montana (*Rana temporaria*) e il rospo comune (*Bufo bufo*), ma anche una specie anfibia meno comune e compreso nell'Allegato I della Direttiva Habitat, come l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).



Nella seconda parte del percorso, dove il bosco di infittisce, sono stati rilevati numerosi segni di presenza (tane e latrine) del Tasso (*Meles meles*), indice di una frequentazione assidua della zona da parte di questo mustelide.

Probabile è anche la presenza degli altri piccoli predatori come la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Martes foina*) e la martora (*Martes martes*), avvistabile sugli alberi a caccia di una delle sue prede preferite, lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

Rilevanze storico-architettoniche:

L'itinerario in è parte dello storico tracciato denominato "Via del Ferro", un'antica mulattiera che in tempi medioevali veniva utilizzata per condurre i prodotti metalliferi provenienti dalle miniere dell'alta Val Brembana fino in Val Sassina, le cui nobiltà dominavano su questi territori. L'antico tracciato è stato in parte ripristinato e ad oggi collega Mezzoldo con Valtorta, passando per i comuni di Olmo al Brembo, Santa Brigida e Cassiglio.

Fruibilità:

Valenze:

Storica, paesaggistica e panoramica

Funzionalità:

Turistico-ricreativa

Criticità:

Nessuna particolare criticità rilevata, se non la presenza di cumuli di rifiuti abbandonati sulle sponde del fiume in corrispondenza della seconda area di sosta.

Proposte di miglioramento:

Il percorso è stato recentemente oggetto di un'opera di riqualificazione che, mediante opere di ripristino e messa in sicurezza del tracciato e con l'apposizione di una chiara ed adeguata segnaletica, ha restituito un interessante itinerario storico-escursionistico.

Opere di manutenzione dovrebbero essere rivolte



alle aree di sosta di sosta presenti lungo il torrente, in condizioni mediocri.

In corrispondenza delle stesse sono inoltre presenti bacheche ad oggi inutilizzate, che potrebbero essere recuperate e riutilizzate per la predisposizione di pannelli illustrativi, in continuità con l'eventuale messa in opera sul tratto di Via del Ferro precedente.



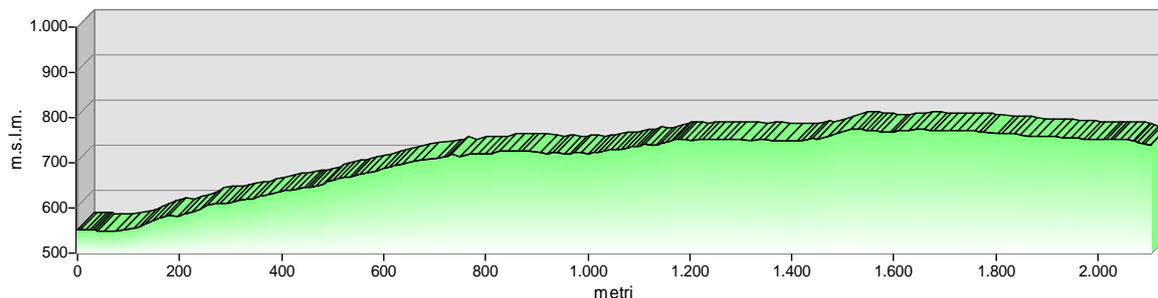
SENTIERO n° 5

Cugno di Sotto – Cugno di Sopra (Strada di Cusio)

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Cugno di Sotto (550 m.s.l.m.) – Loc. Corno de Cöng (731 m.s.l.m.) – Loc. Taina (770 m.s.l.m.) – Cugno di Sopra (739 m.s.l.m)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa principalmente in bosco, frammentato da piccole aree a prato, diventa particolarmente fitto nell'ultimo tratto.
Lunghezza:	2200 m circa
Quota minima:	550 m.s.l.m.
Quota massima:	776 m.s.l.m.
Dislivello:	266 m in salita – 40 m in discesa
Esposizione:	Ovest e Sud-Ovest prevalenti

Profilo Altimetrico

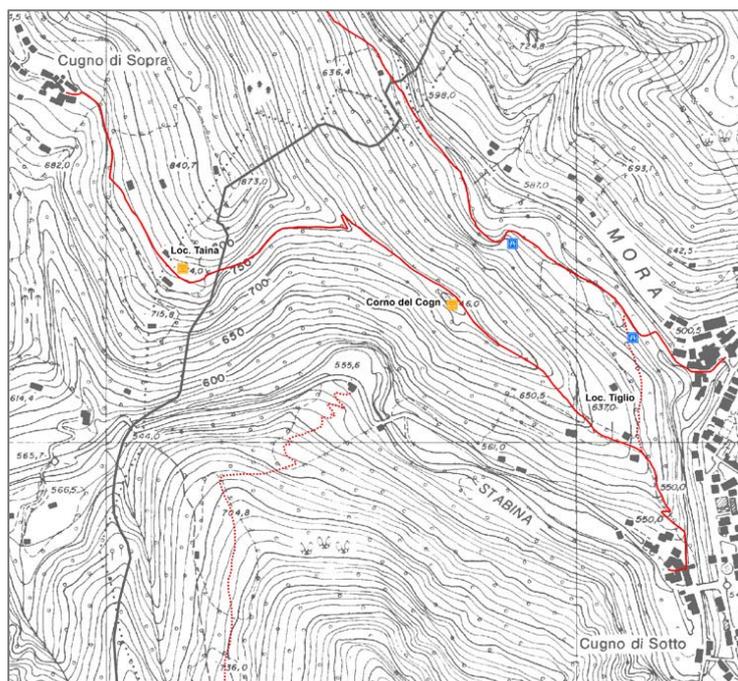


Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Breve tratto iniziale di mulattiera, sentiero successivamente	
Stato del tracciato:	Buono stato del tracciato o comunque sufficiente per l'intero percorso.	
Segnaletica:	Presente ed in buono stato; adeguata nella prima parte del percorso, meno successivamente.	
Punti di sosta:	Assenti	
Punti d'acqua:	Assenti	
Collegamenti:	Raggiunto Cugno di Sopra è possibile proseguire per Santa Brigida lungo la storica "Via del Ferro", oppure tornare ad Olmo al Brembo percorrendo a ritroso il percorso precedente. Le due vie sono inoltre collegate tra loro in corrispondenza della località Tèi.	

Rilevanze paesaggistiche:

Superati i prati e le baite della località Tèi, il sentiero risale il crinale addentrandosi nel bosco fino a giunge alla località detta Corno de Cögn, rappresentato da un torrione roccioso immerso nella vegetazione, di cui è possibile guadagnare la cima e godere di una bella panoramica sulla Valle Stabina.



Un altro tratto del percorso particolarmente panoramico è presente in corrispondenza dei prati di Taina, dove il bosco si dirada e rende possibile la visuale sui gruppo montuoso Venturosa-Baciamorti.

Superata questa apertura ci si addentra nuovamente nel bosco, in questo zona particolarmente fitto e dove è possibile riconoscere alcune tracce di vecchi terrazzamenti e mura in pietra, probabilmente realizzati in passato per stabilizzare il versante particolarmente acclive.



Punti panoramici:

Corno del Cögn (731 m.s.l.m. - E:1549735, N: 5091243)

Prati di Taina (770 m.s.l.m. - E:1549173, N: 5091348)

Rilevanze naturalistiche:

La zona boschiva interessata da questo itinerario ha i caratteri di una pineta di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), specie dominante su uno strato contorto e spesso cespuglioso di carpino nero, orniello, faggio, nocciolo, carpino bianco, olmo montano, ibridi di rovere e roverella.

Importante anche la presenza di abete rosso (*Picea abies*), che in alcune aree localizzate in prossimità di Cugno di Sopra si presenta con nuclei puri di origine artificiale.

In questo luoghi, testimoniata anche dai diversi appostamenti di caccia dislocati lungo il sentiero, l'avifauna risulta particolarmente ricca. Tra le principali specie di nidificanti si possono citare le Cincie (*Parus sp.*), i Tordi (*Turdus sp.*), i Lui (*Phylloscopus sp.*) e i Corvidi come la ghiandaia (*Garrulus glandarius*). Tra i rapaci è stata rilevata la presenza di specie diurne come la poiana (*Buteo buteo*), lo sparviero (*Accipiter nisus*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*); e notturne come il gufo comune (*Asio otis*), l'allocco (*Strix aluco*) e la civetta (*Athene noctua*).

Per quanto riguarda i mammiferi sono stati rilevati segni di presenza del Tasso (*Meles meles*) e di altri mustelidi (*Mustela sp.* e *Martes sp.*). Sicuramente presente anche la volpe (*Vulpes vulpes*), che ben convive con il tasso, essa è solita infatti usufruire delle tane scavate da questo animale come rifugio.



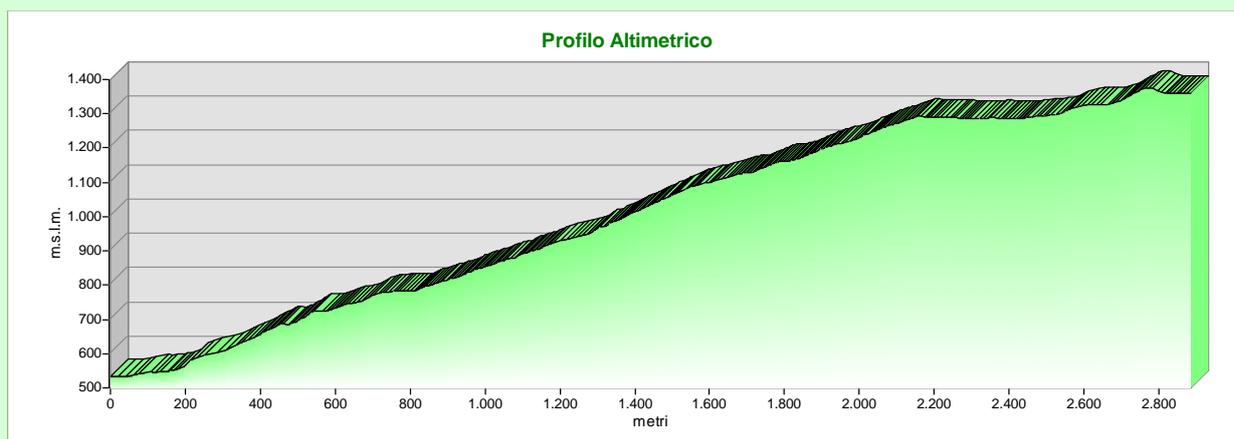
Fruibilità:	
Valenze:	Paesaggistica e panoramica
Funzionalità:	Turistico-ricreativa
Criticità:	Nessuna particolare criticità rilevata
Proposte di miglioramento:	<p>In un quadro generale il percorso si presenta in buono stato e non richiede particolari opere di recupero o manutenzione, se non un miglioramento della segnaletica nella seconda parte del percorso, dove tracciati minori possono indurre in errori l'escursionista.</p> <p>La fruizione punto panoramico precedentemente descritto in corrispondenza della località Corno de Cögn, necessita invece di uno specifico intervento per la realizzazione di una via di accesso e la messa in sicurezza del punto individuato. È infatti possibile godere della visuale sulla vallata solo in prossimità dello sperone roccioso, che non è in netta corrispondenza del tracciato esistente, ma distaccato qualche decina di metri.</p> 

SENTIERO n° 6

Cusio di Sotto – Baita Maffenoli (Segnavia CAI 127)

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Cugno di Sotto (550 m.s.l.m.) – Il Collino (1295 m.s.l.m.) – Baita Maffenoli (1357 m.s.l.m)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa interamente in bosco fino alla baita.
Lunghezza:	2700 m circa
Quota minima:	550 m.s.l.m.
Quota massima:	1365 m.s.l.m.
Dislivello:	815 m in salita
Esposizione:	Nord-Est prevalente



Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Sentiero
Stato del tracciato:	Stato del tracciato sufficiente, in alcuni tratti particolarmente rovinato a causa del passaggio di motocross.
Segnaletica:	Presente nella prima parte del percorso, poco evidente successivamente
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Presente una fontana
Collegamenti:	Raggiunta la Baita Maffenoli è possibile proseguire per diverse mete, come il Pizzo del Mezzodi, il Monte Venturosa e la Baita Campo. In corrispondenza della fontana è presente una via alternativa che ridiscende il versante passando per le baite di Pugna Alta e Pugna Bassa.

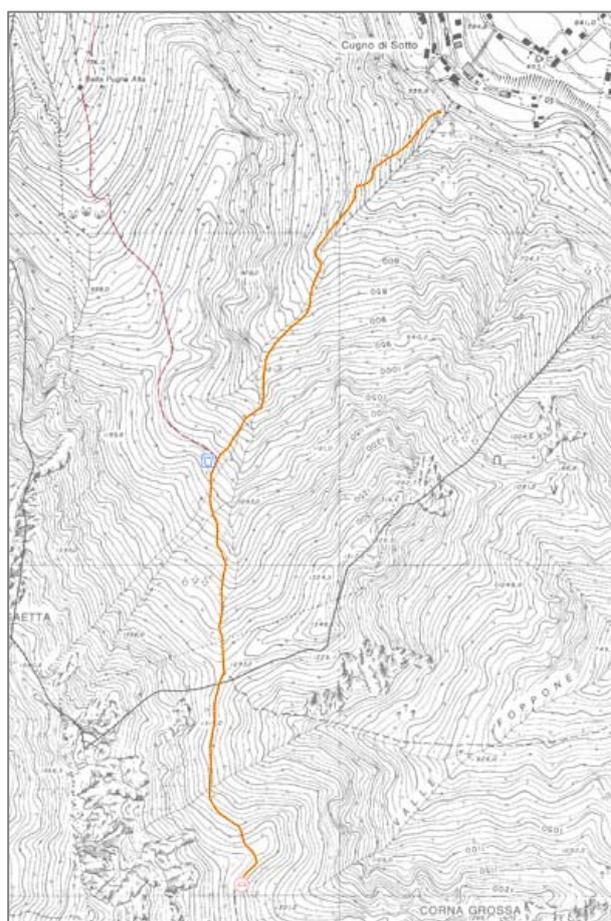


Rilevanze paesaggistiche:

Con questo itinerario ci si inoltra nel territorio del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche in quest'area corrispondente anche alla Zona di Protezione Speciale ugualmente denominata e codificata come IT2060401.

Il percorso risale lungo la valle denominata "Canale della Cassa". Si permane sempre nel bosco, movimentato qua e là da affioramenti di pareti e speroni rocciosi come è tipico della zona. Solo in prossimità della baita Maffenoli, il bosco si apre per lasciare spazio ad una prateria montana particolarmente acclive.

Dalla baita è possibile godere di una visuale particolarmente scenografica sulle cime del Pizzo del Mezzodi e della Corna Rossa, nonché sui gruppi montuosi dirimpetto.



Rilevanze naturalistiche:

La parte inferiore del versante è caratterizzato dalla presenza di un bosco di faggio (*Fagus sylvatica*) coniferato con abete rosso (*Picea excelsa*), in particolar modo in corrispondenza del sentiero dove la vicinanza dell'impluvio rende le condizioni microclimatiche più fresche. Presente, con un tenore più irregolare, anche il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). L'abete rosso diventa dominante in corrispondenza del Collino dove costituisce una vera e propria peccata.

A livello floristico-vegetazionale è da sottolineare come sopra i 1000 m.s.l.m. l'intero versante sia classificato come un'area di elevato interesse botanico per la presenza della *Sanguisorba dodecandra*, una specie endemica delle Orobie tipica degli ambienti umidi, che fiorisce nel periodo tra giugno ed agosto formando dei popolamenti anche piuttosto estesi.



Per quanto riguarda la comunità animale sono state rilevati in particolare diversi segni di presenza del capriolo (*Capreolus capreolus*), che in caso di maltempo suole trovare riparo sotto i numerosi tetti rocciosi presenti in zona. Alle quote maggiori, in prossimità del Pizzo del Mezzodi, diventa molto probabile l'avvistamento del camoscio (*Rupicapra rupicapra*), ungulato meno comune che popola il vicino Monte Venturosa.

Negli stessi luoghi è segnalata anche la presenza di importanti specie orniche quali l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e la Coturnice (*Alectoris greca*).

Fruibilità:	
Valenze:	Naturalistica, paesaggistica e panoramica
Funzionalità:	Turistico-ricreativa
Criticità:	Segni evidenti del passaggio di motocross, che oltre ad arrecare danno al tracciato, sono forte elemento di disturbo per la popolazione faunistica presente dell'area.
Proposte di miglioramento:	<p>Benché il sentiero non presenti nel suo complesso particolari problematiche, sono auspicabili piccoli interventi localizzati di ripristino.</p> <p>In alcune zone il dilavamento o piccoli movimenti franosi impediscono il passaggio lungo la traccia originale, si è quindi costretti a percorrere passaggi alternativi. In altre aree invece il tracciato è particolarmente rovinato dal passaggio di motocross, che solcano pesantemente il terreno e incrementano i processi di erosione.</p> <p>Anche la segnaletica, non sempre presente o ben visibile, potrebbe essere migliorata. Infine, potrebbe essere recuperata l'unica fontana presente lungo il percorso, ad oggi in pessime condizioni.</p> <p>Relativamente alla problematica determinata dalle motocross, oltre al ripristino dei danni provocati, sarebbero auspicabili delle azioni di controllo in quanto la frequentazione di queste zone da parte dei motociclisti è vietata dalla legge.</p>

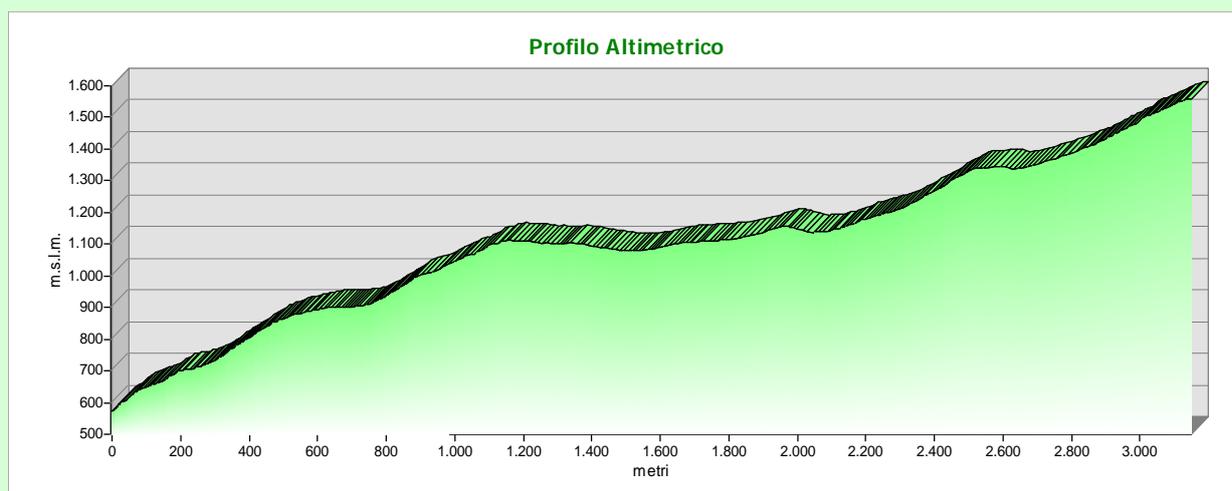


SENTIERO n° 7

Olmo al Brembo – La Bassa – Monte Faino

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Olmo al Brembo (551 m.s.l.m.) – La Bassa (1120 m.s.l.m) – Monte Faino (1564 m.s.l.m.)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa principalmente in bosco
Lunghezza:	3200 m circa
Quota minima:	551 m.s.l.m. (partenza)
Quota massima:	1564 m.s.l.m. (arrivo)
Dislivello:	1013 m in salita
Esposizione:	Sud e Sud-Ovest prevalenti



Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Sentiero
Stato del tracciato:	Stato del tracciato sufficiente nella prima parte dell'itinerario, successivamente la traccia a tratti si perde e si può confondere con tracciati minori, creando confusione nell'escursionista
Segnaletica:	Assente
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Assenti
Collegamenti:	Dal monte Faino si può scendere ad Averara o verso la valle di Mezzoldo (verso Piazzolo e Piazzatorre) ma su sentieri non ben segnati per cui è opportuna una conoscenza della zona.

Rilevanze paesaggistiche e naturalistiche:

Per tutta la prima parte del percorso il tracciato si sviluppa essenzialmente in bosco.

In particolare, nel primo tratto si incontrano boschi misti con una buona presenza del faggio (*Fagus sylvatica*), classificabili come faggete submontane dei substrati carbonatici. Al faggio si associano carpino nero, pioppo tremulo, castagno e ibridi di rovere, abete



rosso localizzato per lo più negli impluvi, diffuso anche il pino silvestre.

Più in alto il bosco assume l'aspetto del piceo-faggeto dei substrati carbonatici varietà dei suoli xerici. Si segnala la presenza di un buon numero di soggetti da seme di olmo montano, tiglio e frassino su ceduo di nocciolo. Alle specie principali troviamo ancora associati carpino nero, orniello, nocciolo, acero di monte, pino silvestre, salicene, etc.



Dai 1.120 m.s.l.m. de "la Bassa", proseguendo sullo spartiacque che divide la Val Mora dalla Valle di Mezzoldo, si raggiungono le Baite Faino, particolari malghe che incuriosiscono per

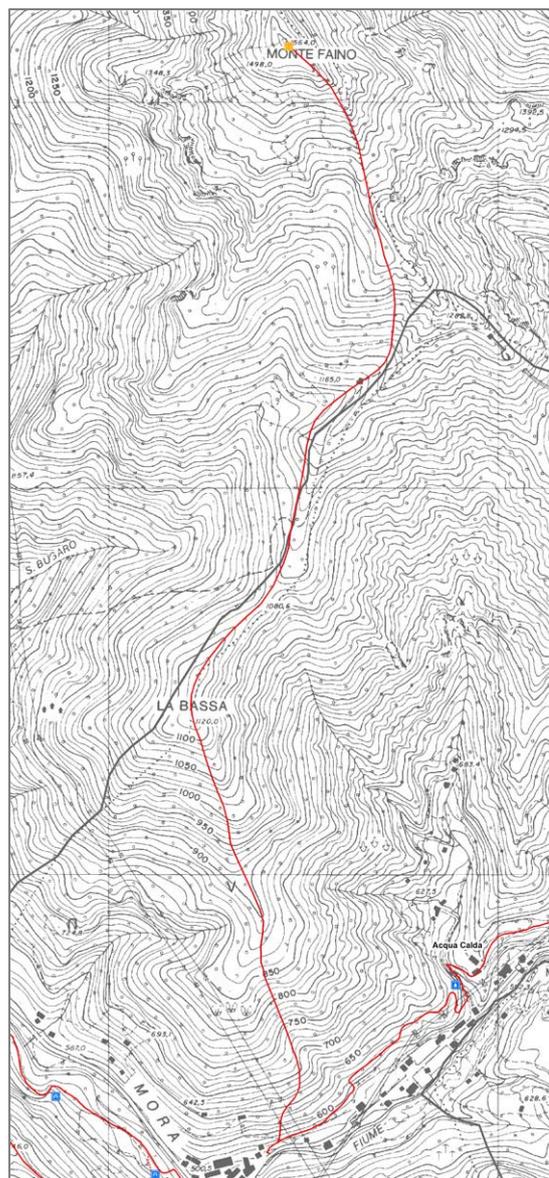
l'insolito sviluppo verticale su più piani.

Qui il bosco si dirada e lascia spazio a praterie per il pascolo.

Proseguendo il bosco si fa sempre meno fitto e i prati predominano sino ad arrivare alla vetta rocciosa del Monte Faino, da dove si può godere di una panoramica del ramo ovest della Val Brembana, con Monte Pegherolo di fronte e Piazzatorre e Piazzolo a strapiombo sotto la cima.

A livello faunistico, questi luoghi sono caratterizzati da una buona presenza della tipica fauna pre-alpina. Per quanto riguarda le specie ornitiche, i boschi sono popolati da cincie (*Parus sp.*), tordi (*Turdus sp.*), lui (*Phylloscopus sp.*), nonché rapaci falchiformi (*Buteo buteo*, *Falco peregrinus*, *Pernis sp.*) e strigiformi (*Asio otis*, *Strix aluco*, *Athene noctua*). Mentre in corrispondenza della cima del Monte Faino, data la vicinanza al SIC Valtorta-Valmoresca (IT 20620001), potranno essere avvistate specie rilevanti come l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) o la rara Coturnice (*Alectoris greca*), rappresentata qui a fianco.

Relativamente ai mammiferi sono stati segnalati piccoli predatori come la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Martes foina*) e la martora (*Martes martes*), ben rappresentato è il capriolo (*Capreolus capreolus*), mentre, sole alle quote più elevate, è segnalato anche il camoscio (*Rupicapra rupicapra*).



Punti panoramici:

Cima Monte Faino (1564 m.s.l.m. ; E:1550461 - N: 5094143)

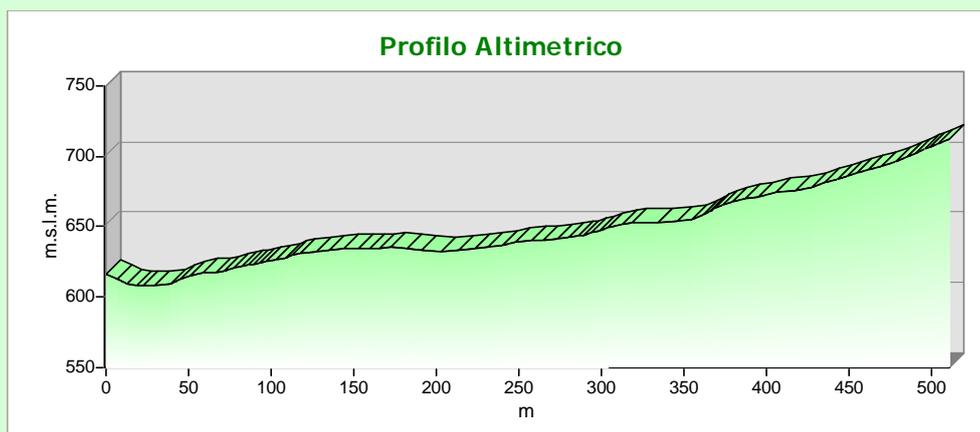
Fruibilità:	
Valenze:	Naturalistica, paesaggistica e panoramica
Funzionalità:	Turistico-ricreativa
Criticità:	Nessuna particolare criticità rilevata
Proposte di miglioramento:	Per una fruizione ordinaria del percorso, non risultano necessarie particolari opere di sistemazione o miglioramento, se non la predisposizione di un'adeguata segnaletica.

SENTIERO n° 8

Malpasso – Piazzolo

Dati di Inquadramento:

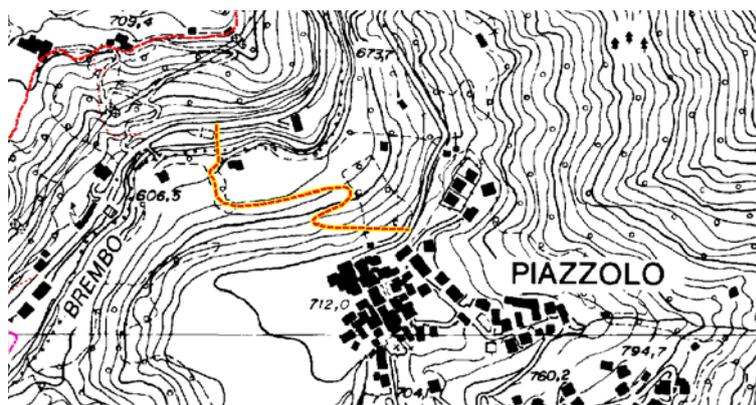
Itinerario:	Malpasso (618 m.s.l.m.) - Piazzolo (701 m.s.l.m)
Ambiente:	Il percorso si sviluppa essenzialmente in bosco.
Lunghezza:	500 m circa
Quota minima:	608 m.s.l.m.
Quota massima:	701 m.s.l.m.
Dislivello:	93 m in salita
Esposizione:	Nord prevalente



Caratteristiche del percorso:

Tipologia del tracciato:	Sentiero stabilizzato a tratti.
Stato del tracciato:	Buono stato del tracciato o comunque sufficiente per l'intero percorso.
Segnaletica:	Presente, adeguata ed in buono stato di conservazione.
Punti di sosta:	Assenti
Punti d'acqua:	Assenti
Collegamenti:	Raggiunte la località di Piazzolo, è possibile proseguire per diverse tratte escursionistiche, le principali dirette al Monte Sole o all'Altopiano della Torcola.

Rilevanze paesaggistiche - naturalistiche - storico-architettoniche:



Vecchia mulattiera di collegamento tra la strada provinciale, attestante sull'antica via "Priula" e il paese di Piazzolo.

Questo percorso non presenta particolari rilevanze paesaggiste o naturalistiche; superato il fiume Brembo, il percorso si sviluppa interamente sul territorio comunale di Piazzolo, risalendo rapidamente il versante boscato sino agli inizi del centro abitato.

Fruibilità:

Valenze:

Tracciato di collegamento tra paesi

Funzionalità:

Turistico-ricreativa

Criticità:

Nessuna particolare criticità rilevata

Proposte di miglioramento:

L'itinerario non richiede alcun particolare intervento di sistemazione, il territorio su cui si sviluppa non è inoltre di competenza del comune di Olmo al Brembo.

SENTIERO n° 9

Malpasso

La presente scheda contiene una proposta progettuale per un percorso pedonale da realizzare nella zona di Malpasso e deriva da una specifica richiesta d'approfondimento in tal senso da parte della committenza (Studio Archos s.r.l.)

Dati di Inquadramento:

Itinerario:	Il percorso si snoda tra la frazione di Malpasso ed il fiume Brembo
Ambiente:	Il sentiero attraversa gli ambienti più vari: urbano, fluviale, prativo o boscato
Lunghezza	400 m circa
Quota minima	581 m.s.l.m. (sponde fiume Brembo)
Quota massima	598 m.s.l.m. (Malpasso)
Dislivello	17 metri su tutto il tracciato
Esposizione	Sud-est prevalente

Caratteristiche del percorso (stato di fatto):

Tipologia del tracciato:	Vicoli pavimentati nel tratto all'interno della frazione di Malpasso, sentiero o lieve traccia in prato/bosco nel tratto successivo.
Descrizione del tracciato:	<p>La parte di tracciato che si snoda tra i vicoli di Malpasso è ben tenuta e facilmente percorribile già allo stato attuale. La restante parte è costituita da una traccia, spesso poco evidente e definita, che si sviluppa in parte su prati:</p>   <p>e in parte in bosco:</p>  

I punti d'accesso al fiume esistenti sono tre, non tutti percorribili con facilità ed in piena sicurezza:



Accesso 1



Accesso 2



Accesso 3

Segnaletica:

Assente

Punti di sosta:

Assenti

Punti d'acqua:

Fontanella pubblica nella frazione di Malpasso.

Rilevanze paesaggistiche:



In quest'area è apprezzabile la vegetazione ripariale legata alla presenza del fiume, in particolare la successione che si crea a partire dalle zone di greto, soggette ai continui stravolgimenti dovuti ai fenomeni di piena, spostandosi via via verso le zone di sponda più stabili.

In particolare, sui greti vicino all'acqua si evidenzia uno strato arboreo/arbustivo caratterizzato dalla presenza del saliceto a prevalenza di *Salix eleagnos*, spesso accompagnato anche da *Salix purpurea* e, più raramente, dal salice bianco (*Salix alba*) e dal pioppo nero (*Populus nigra*). La dove si formano aree d'accumulo e si iniziano a formare dei suoli, se pur primitivi,

con falda freatica affiorante o quasi e con periodiche sommersioni, subentra l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e la vegetazione di greto sfuma nell'alneto.

Anche da un punto di vista faunistico, l'ambiente ripariale del Fiume Brembo appare ricco e variagato.

Indice di un'elevata qualità delle sue acque, il Brembo ospita tra i suoi massi e ciotoli, le specie invetrate più esigenti come gli efemeroteri, i tricoteri ed i plecoteri.

Questi macroinvertebrati rappresentano importanti fonti alimentari per svariate specie: specie ittiche, tra cui domina la trota fario (*Salmo trutta*), specie ornitiche come il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), che suole caturare le prede in volo, come la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) e la Ballerina bianca (*Motacilla alba*), che cacciano stando posate sui massi emergenti; ed infine piccoli mammiferi come il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*).



Rilevanze storico-architettoniche:

La frazione di Malpasso è situata a 2 km da Olmo al Brembo, sulla strada che porta a Mezzoldo e Passo Ca' San Marco, appena dopo la frazione Acquacalda.

L'abitato si sviluppa attorno all'antica mulattiera precedente alla storica via detta "Priula", posta a monte della contrada sostanzialmente nella posizione dell'attuale strada provinciale. Proprio a questa particolare collocazione geografica, lungo le antiche vie commerciali della "Priula" e della "Via del Ferro", Malpasso e le altre frazioni di Olmo al Brembo devono la loro rilevanza storico-architettonica.



Malpasso rappresenta infatti uno dei più interessanti centri medioevali dell'Alta Valle, con pregevoli edifici di buon livello qualitativo risalenti anche ai sec. XIV e XV caratterizzati particolari architettonici (finestrelle gotiche e affreschi) che testimoniano la loro antica origine.



Idea progettuale:

Valenze:

Possibile valorizzazione delle componenti naturalistica, paesaggistica ed architettonica

Funzionalità:

Possibile funzione turistico-ricreativa e didattica

Progetto di riqualificazione:

Il percorso potrebbe trovare "naturale" partenza dal comodo parcheggio posto all'inizio della frazione (immagine a fianco), per proseguire (immagine sottostante) all'interno dell'abitato di Malpasso, nucleo che preserva antiche componenti architettoniche davvero interessanti,

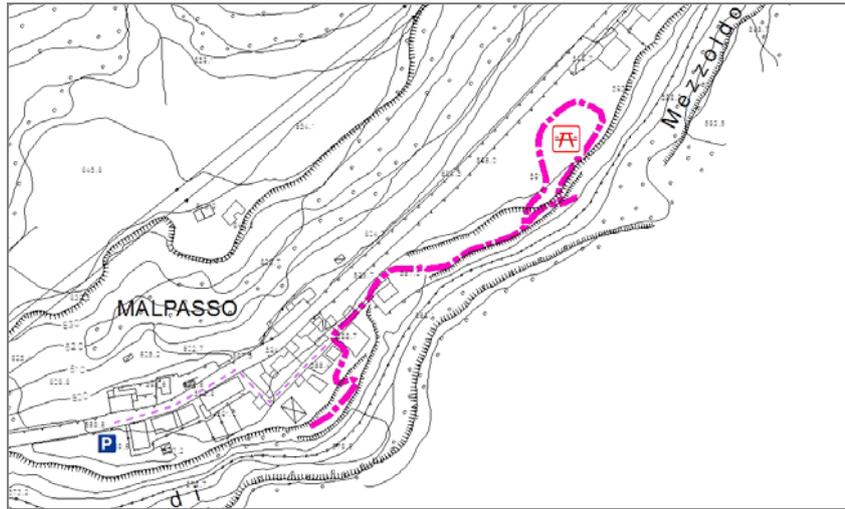


che potrebbero venire ulteriormente valorizzate tramite un itinerario guidato (con segnaletica e/o pannelli esplicativi) di carattere storico-architettonico, o mediante una rivisitazione dell'attuale illuminazione al fine di meglio valorizzarne le peculiarità presenti.



All'interno dell'abitato si colloca un breve sentiero che permette un comodo accesso al fiume (si veda l'immagine dell'accesso num. 1 riportata precedentemente nella descrizione dello stato di fatto); in questo punto si potrebbe progettare una riqualificazione creando anche i presupposti per facilitarne la fruibilità e il godimento.

Qui a fianco l'immagine di una tipologia d'area di sosta che si potrebbe creare in prossimità del fiume.



Oltrepassato l'abitato di Malpasso il percorso si snoderebbe tra prati e boschi, ambienti in cui si potrebbe creare un tracciato a fondo naturale (qui a fianco è riportata a titolo esemplificativo l'immagine di un percorso realizzato in condizioni simili a quella in esame), in cui si potrebbe realizzare un percorso ludico-didattico con una o più aree di sosta.



A tal proposito, per maggior comprensione della proposta, si riportano di seguito alcuni esempi di "arredo" utilizzabili:



Si tratta, come evidenziato dalle immagini, di giochi didattici legati all'ambiente montano, già molto utilizzati nel nord-europa, meno in Italia.



Altri esempi di arredo:



Il percorso comprende altri due accessi al fiume già esistenti (si vedano le immagini dell'accesso 2 e 3 dello stato di fatto) dove si potrebbero creare, come già descritto per l'accesso 1, tracciati che permettano di raggiungere ed eventualmente sostare in sicurezza sulla sponda del fiume.



L'itinerario proposto si chiude, nella parte terminale, con un'ampia area prativa pianeggiante, in cui si potrebbe ipotizzare la realizzazione di un percorso ad anello con un'area di sosta attrezzata, uno spazio per il gioco e/o un' "aula" per la didattica all'aperto.

Alcuni esempi di "aule" didattiche all'aperto:



Esempi di aree gioco in zone boschive di montagna:



Esempi di segnaletica e cartellonistica:

