

2016

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE



COMUNITA' MONTANA della VALCHIAVENNA



RELAZIONE DEL PIANO

Gruppo di lavoro:

Dott.ssa For. Tiziana Stangoni

Dott. Agr. Contardo Crotti

Arch. Silvano Molinetti

Dott. Agr. Attilio Tartarini

Geol. Claudio Depoli

Dott. Agr. junior Attilio Melesi

Committente:

Comunità Montana
Valchiavenna

Data: Settembre 2020
ADOZIONE
APPROVAZIONE

Revisione n° 5
n° 7 del 23.03.2018
n° 18 del 12.08.2020

F

I

P

RELAZIONE DEL PIANO

Gruppo di lavoro:

Dott.ssa Forestale Tiziana Stangoni - Capogruppo
Dott. Agronomo Contardo Crotti
Arch. Silvano Molinetti
Dott. Agronomo Attilio Tartarini
Geol. Claudio Depoli
Agronomo Junior Attilio Melesi

Il lavoro è stato svolto con la supervisione e la preziosa e costante collaborazione dell'Ufficio Tecnico Urbanistica della Comunità Montana, nelle persone dell'ing. Alberto Bianchi e del dott. for. Pietro Melgara

INDICE

Premessa.....	7
Riferimenti all’incarico per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale	7
Riferimenti normativi	7
Validità del Piano di Indirizzo Forestale.....	9
Motivazioni, Finalità e Obiettivi	9
Macro-obiettivo: Conservazione e ricostituzione dei valori paesaggistici	9
Macro-obiettivo: Sostegno all’economia forestale e alpicolturale	10
Macro-obiettivo: Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale	10
Aspetti procedurali: la Valutazione Ambientale Strategica	11
PARTE PRIMA ANALISI	13
1.1.1 Fasi del lavoro	13
1.1.2 Modalità di esecuzione dei rilievi di campo	13
1.1.2.1 Indagini preliminari	13
1.1.2.2 Rilievi di campagna	14
1.1.3 Modalità di esecuzione delle Analisi, Elaborazione e Archiviazione dei Dati Cartografici	15
1.1.3.1 Gestione e analisi dei dati.....	15
1.2 Il territorio della Comunità Montana della Valchiavenna	17
1.2.1 Superficie complessiva: il territorio indagato	17
1.2.2 Superficie forestale: copertura del suolo.....	17
1.2.2.1 Tipologie vegetazionali.....	18
1.2.3 Rete Natura 2000 e Aree protette	20
1.2.3.1 Rete Natura 2000.....	20
1.2.3.2 Il Sistema delle Aree Protette.....	27
1.3 Aspetti Socio Economici	29
1.3.1 Dinamica della Popolazione	29
1.3.2 Il comparto turistico.....	31
1.3.3 Il comparto agricolo	32
1.3.3.1 Alpeggi	33
1.3.3.2 Versanti terrazzati	36
1.3.3.3 Castagneti da frutto	37
1.3.4 Settore forestale	38
1.3.4.1 La filiera foresta-legno e le filiere connesse.....	38
1.3.4.2 Viabilità agro-silvo-pastorale.....	40
1.3.5 Trasformazioni del bosco pregresse e istanze di taglio	40
1.3.6 Altri settori dell’economia	42
1.4 Aspetti territoriali e ambientali	42

1.4.1	Inquadramento Geografico.....	42
1.4.2	Inquadramento Amministrativo.....	44
1.4.3	Inquadramento socio economico.....	47
1.4.4	Inquadramento climatologico.....	47
1.4.5	Inquadramento geologico e geomorfologico	48
1.4.5.1	Geologia del comprensorio.....	49
1.4.5.2	Variabili geomorfologiche.....	50
1.4.5.3	Caratteristiche idrogeologiche.....	50
1.4.5.4	Litologia e Vegetazione	50
1.4.5.5	Morfodinamica e vegetazione.....	51
1.4.6	La geologia e l'idrologia: il rischio idrogeologico nei Comuni della Valchiavenna.....	52
1.4.6.1	Dinamica valanghiva	55
1.5	Pianificazione territoriale sovraordinata esistente e vincoli	56
1.5.1	PTCP Sintesi delle linee pianificatorie di rilevanza per il PIF.....	56
1.5.2	Rete ecologica provinciale.....	56
1.5.3	Piani di Governo del Territorio	57
1.5.4	Siti Natura 2000	58
1.5.5	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	58
1.5.6	Piano cave.....	59
1.5.7	Piano Faunistico Venatorio Provinciale	59
1.5.8	Vincoli Esistenti	59
1.5.8.1	Vincolo idrogeologico	59
1.5.8.2	Vincoli di tipo geologico	60
1.5.8.3	Vincoli di tipo paesaggistico e ambientale	60
1.6	Analisi Forestale.....	62
1.6.1	Pianificazione forestale preesistente	62
1.6.1.1	Piani di Assestamento Forestale	62
1.6.2	I Sistemi Forestali.....	63
1.6.2.1	Inquadramento dei Sistemi Forestali a scala regionale	63
1.6.2.2	Classificazione per Tipi Forestali.....	65
1.6.2.3	Classificazione per Assetto Gestionale	73
1.6.2.4	Dinamiche evolutive dei Sistemi Forestali.....	74
1.6.2.5	I boschi da seme	74
1.6.3	Avversità del bosco	75
1.6.3.1	Cause abiotiche	75
1.6.3.2	Cause biotiche, patologie e parassitologie.....	76
1.6.4	Stima del valore del bosco (attitudini funzionali)	80

1.6.4.1	Attitudine protettiva	81
1.6.4.2	Attitudine naturalistica	81
1.6.4.3	Attitudine produttiva	82
1.6.4.4	Attitudine multifunzionale	82
1.6.4.5	Attitudine alla tutela paesaggistica	82
PARTE SECONDA – SINTESI E PIANIFICAZIONE		83
2.1	Metodologia	83
2.1.1	Definizione della griglia per la valutazione dei criteri per la trasformazione dei boschi	83
2.1.1.1	Destinazioni Selvicolturali	83
2.1.1.2	Destinazione Protettiva	83
2.1.1.3	Destinazione Naturalistica	84
2.1.1.4	Destinazione Produttiva	84
2.1.1.5	Destinazione Multifunzionale	84
2.2	Pianificazione	85
2.2.1	Individuazione delle aree oggetto di trasformazione urbanistica, agricola e ambientale	85
2.2.1.1	Boschi non trasformabili e boschi in cui sono ammissibili solo trasformazioni speciali.	85
2.2.1.2	Boschi in cui sono permesse trasformazioni ordinarie	87
2.2.1.3	Classi di trasformazione: suddivisione territoriale	89
2.2.2	Definizione delle proposte di compensazione	89
2.2.3	Rapporti di compensazione	91
2.3	Programma degli interventi	91
2.3.1.	Obiettivi di Piano e Modalità di Attuazione	91
2.3.1.1	Conservazione e ricostituzione dei valori paesaggistici	92
2.3.1.2	Sostegno all'economia forestale e all'alpicoltura	93
2.3.1.3	Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale	94
2.3.2	Schede contenenti le proposte di intervento	94
2.3.2.1	Programmazione degli interventi	94
2.3.2.2	Azioni ordinarie (indirizzi selvicolturali)	95
2.3.2.3	Azioni specifiche	99
BIBLIOGRAFIA		124

CARTOGRAFIA D'ANALISI

Tav. 1 – Carta dell'uso del suolo

Tav. 2 – Carta delle aree di interesse ricreativo e sportivo

Tav. 3 - Carta di attitudine alla formazione di suolo

Tav. 4 – Carta dei tipi forestali

Tav. 5 – Carta delle categorie forestali

Tav. 6 – Carta del governo e dello stadio evolutivo

Tav. 7 – Carta dei vincoli

Tav. 8 – Carta di inquadramento delle previsioni del PTCP

Tav. 9 – Carta dei piani di assestamento esistenti

Tav. 10 – Carta delle attitudini funzionali territorio boschivo

Tav. 11 – Carta dei dissesti e delle infrastrutture

CARTOGRAFIA DI SINTESI E PIANIFICAZIONE

Tav. 12 - Carta delle destinazioni selvicolturali

Tav. 13 - Carta delle trasformazioni ammesse

Tav. 14 - Carta delle infrastrutture di servizio

Tav. 15 - Carta delle superfici destinate a compensazione

Tav. 16 - Carta delle azioni di piano e delle proposte progettuali

Tav. 17 - Carta dei modelli colturali

PIANO DELLA VIABILITA'AGRO-SILVO-PASTORALE

REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE

Premessa

Il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana della Valchiavenna è stato redatto secondo le indicazioni contenute nel documento "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale" allegato alla d.g.r n. 7728 del 24.07.2008, nella circolare "Protocollo M1.2015.0204030 del 27/05/2015" contenente le "Indicazioni per la redazione dei Piani di Indirizzo Forestale", le disposizioni normative contenute nella l.r. 31 del 5.12.2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" e nel r.r. 20.07.2007 n. 5 "Norme Forestali Regionali".

Al Piano di Indirizzo Forestale è affidato il ruolo di strumento per l'individuazione e la delimitazione delle aree qualificate a bosco in conformità con la l.r. 31/2008 (art. 42, comma 6) e la delimitazione delle aree in cui è possibile effettuare la trasformazione. Inoltre definisce modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco, stabilisce tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e le localizzazioni degli interventi di natura compensativa (art. 43, comma 4).

Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce specifico piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia della Provincia di Sondrio.

Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti del PIF. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nel Piano di Indirizzo Forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti.

Le disposizioni normative nel settore urbanistico – territoriale definite nella l.r. 12 del 11.03.2005 "Legge per il governo del territorio", stabiliscono (art. 10, comma 4) che il Piano delle Regole del PTCP recepisca, per le aree destinate all'agricoltura, anche i contenuti dei Piani di Assestamento e del Piano di Indirizzo Forestale.

Oltre ai contenuti disciplinari volti alla tutela e alla valorizzazione dei soprassuoli presenti sul territorio, il Piano di Indirizzo Forestale assume pertanto una specifica rilevanza per la pianificazione urbanistica e territoriale e una diretta coerenza nei confronti della pianificazione comunale.

Riferimenti all'incarico per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale

La Comunità Montana della Valchiavenna ha affidato con determinazione n. 529 del 01 settembre 2015 l'incarico per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale relativo al territorio di competenza, al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti costituito da:

Dottoressa Forestale Tiziana Stangoni (Capogruppo),

Dottore Agronomo Attilio Tartarini,

Dottore Agronomo Contardo Crotti,

Architetto Silvano Molinetti,

Geologo Claudio Depoli,

Agronomo Junior Attilio Melesi

Il disciplinare è stato firmato in data 13/11/2015.

Riferimenti normativi

Legge Regionale 5.12.2008, n.31

Il Piano di Indirizzo Forestale è previsto dalla l.r. 31 del 5.12.2008, che lo definisce come strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale assoggettato al Piano; di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale; di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi; idoneo per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Inoltre, la stessa legge assegna al PIF il compito di: individuare e delimitare le aree qualificate come bosco, delimitare le aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata, definire modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabilire tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa; prevedere obblighi di compensazione di minima entità o l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad alcuni particolare interventi; derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta

regionale; contenere al suo interno i piani di viabilità agro-silvo-pastorale, da redigere allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente.

Di particolare interesse è quanto disposto all'art. 48: "1. I piani di indirizzo forestale sono redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei piani paesaggistici di cui all'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei piani di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n.86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale). 2. Il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della provincia cui si riferisce. 3. Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti. 4. Nei parchi regionali il piano di indirizzo forestale sostituisce il piano di attuazione di settore boschi, di cui all' articolo 20 della l.r. 86/1983"

Riguardo alle competenze, la l.r. 31/2008 dispone che le Province, le Comunità Montane e gli Enti gestori dei parchi predispongano i PIF per i territori di competenza, sentiti i comuni interessati, e che i PIF e le loro varianti siano approvati dalla Provincia, previo parere obbligatorio della Regione, e siano validi per un periodo variabile tra i dieci e i quindici anni.

Regolamento regionale 5/2007 "Norme Forestali Regionali"

Le Norme Forestali Regionali (r.r. 5/2007), dispongono in particolare che il PIF sia sottoposto, in fase di redazione, alla valutazione di incidenza prevista dalla normativa in materia di siti di interesse comunitario e di zone a protezione speciale (art. 3, c.1); possa prevedere l'obbligo di presentazione dell'allegato denominato "relazione di taglio" per gli interventi di utilizzazione forestale e di diradamento dei boschi da realizzare nel territorio assoggettato al piano (art. 15, c.4); possa individuare stazioni ove permettere, per la prevenzione del dissesto idrogeologico, la conversione del bosco da fustaia a ceduo (art. 23, c. 2); debba riportare in cartografia tutti gli imboschimenti e i rimboschimenti esistenti (art. 50, c. 3); possa prevedere l'uso, nelle attività selvicolturali, di ulteriori specie autoctone, rispetto a quelle indicate nell'allegato C del r.r. 5/2007, presenti localmente o vietare l'utilizzo di specie estranee alle condizioni ecologiche locali (art. 51, c. 2); possa impartire prescrizioni per la gestione selvicolturale dei boschi sottoposti ai vincoli di cui all'articolo 17, r.d. 3267/1923 (art. 62, c. 2). Il PIF non può invece derogare alle procedure amministrative previste dalle Norme Forestali Regionali, fatto salvo quanto previsto dal r.r. 5/2008 per la "dichiarazione di conformità tecnica", in particolare il PIF non può prevedere ulteriori allegati rispetto a quelli previsti dal r.r. 5/2007, né modificare la superficie oltre la quale gli allegati devono essere richiesti.

D.g.r. 8/2024/2006 – "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale (PIF)"

In base alla d.g.r. 8/2024/2006 i PIF individuano e delimitano le aree classificate "bosco", tenendo anche in considerazione specifiche e motivate esigenze di tutela e di gestione dei soprassuoli arborei o arbustivi (art. 5); possono classificare come "formazione vegetale irrilevante" le formazioni vegetali costituite parzialmente o totalmente da specie esotiche, arboree o arbustive, formatesi spontaneamente in ambito urbano su suolo non forestale, né agrario, qualora non vi sia la possibilità che tali formazioni evolvano verso popolamenti ecologicamente stabili (art. 14); possono ricalcolare i coefficienti di boscosità sulla base dell'aggiornamento della carta forestale (articoli 20 e 21).

D.g.r. 8/675/2005 "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi"

In base alla d.g.r. 8/675/2005 e sue modifiche ed integrazioni, i PIF possono integrare o modificare l'elenco delle specie autoctone elencate nell'appendice n. 2 della deliberazione in parola, aggiungendo altre specie autoctone presenti localmente o stralciando specie estranee alle condizioni ecologiche locali (paragrafo 4.3 b); definiscono le attività selvicolturali che possono essere realizzate come interventi compensativi (paragrafo 4.3 d); devono indicare in cartografia le aree che possono essere trasformate e quelle che sono state trasformate con esenzione dalla compensazione o con compensazione di minima entità (paragrafo 4.4 d); possono modificare il periodo di manutenzione obbligatorio per gli imboschimenti e rimboschimenti nelle aree con insufficiente coefficiente di boscosità (paragrafo 5.2 a); possono modificare i parametri di riferimento per la determinazione del "valore del suolo", ossia di uno dei due parametri per determinare il "costo di compensazione" (paragrafo 5.2 d); stabiliscono il "rapporto di compensazione" nelle "aree con insufficiente coefficiente di boscosità" (paragrafo 7.2); possono aumentare il "rapporto di compensazione" nelle "aree con elevato coefficiente di boscosità", fino ad un massimo di 1:4 (paragrafo 7.2); suddividono il territorio in "aree

omogenee" stabilendo scopi e limiti alla trasformazione del bosco (paragrafo 7.2), stabilendo per ogni area omogenea i possibili interventi compensativi (paragrafo 7.3); individuano le "aree omogenee" in cui si applica la trasformazioni con obblighi di compensazione di minima entità, individuandone in dettaglio l'applicazione e specificano lo sconto applicato, sul costo di compensazione, che può arrivare fino al 100%, ossia all'esenzione totale dai costi di compensazione (paragrafo 7.4).

D.g.r. 14016/2003 "Direttiva relativa alla viabilità locale di servizio all'attività agro-silvopastorali"

All'interno del PIF deve essere redatto il piano della viabilità agro-silvo-pastorale (L.R. 31/2008) con lo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare l'interconnessione della viabilità esistente.

D.g.r. n. X/6093 del 23/12/202016 è stato approvato la revisione ed aggiornamento "Piano regionale per le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ai per il triennio 2017-2019"

All'interno del PIF, nel Capitolo 1.6.3.1 - "Le avversità del bosco", verrà trattato il tema relativo alle attività di previsione, protezione e lotta attiva agli incendi boschivi, facendo riferimento al Piano A.I.B. predisposto da ERSAF e approvato da Regione Lombardia con d.g.r. n° X/967/2013.

Validità del Piano di Indirizzo Forestale

Il presente Piano di Indirizzo Forestale, ai sensi della normativa vigente avrà un periodo di validità di minimo 15 anni dalla sua approvazione come disposto dall'art. 47 comma 4 della Legge regionale 31/2008.

Il PIF potrà essere aggiornato per far fronte a situazioni contingenti, per adeguarlo a sopravvenute disposizioni normative e per tener conto delle definizioni di maggior dettaglio che, nel tempo, potranno essere prodotte o acquisite secondo quanto previsto all'art. 4 del Regolamento di Attuazione e quanto descritto nella circolare "Protocollo M1.2015.0204030 del 27/05/2015" contenente le "Indicazioni per la redazione dei Piani di Indirizzo Forestale".

Motivazioni, Finalità e Obiettivi

Per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale del Comunità Montana della Valchiavenna, si è operata dapprima un'attenta analisi dell'ambiente naturale, così da permettere un'approfondita conoscenza delle caratteristiche del territorio con l'obiettivo finale di fornire uno strumento utile a supportare a livello territoriale la gestione e la conservazione della risorsa foresta.

Il presente Piano, attraverso un'accurata analisi del territorio e delle sue risorse, persegue la finalità principale della gestione del territorio boscato e della definizione di politiche di sviluppo in grado di attivare e riattivare il comparto forestale compatibilmente con la tutela ambientale e paesaggistica dell'area.

Queste importanti finalità potranno essere raggiunte attraverso la predisposizione di azioni volte a soddisfare le diverse aspettative che la collettività possiede nei confronti dei boschi, intesi non solo come componente essenziale del territorio, ma anche come elemento dinamico capace di produrre beni e servizi.

La conoscenza del territorio, delle sue caratteristiche e delle sue potenzialità rappresentano l'obiettivo della fase di analisi del Piano, fase necessaria a permettere una puntuale definizione delle strategie e degli strumenti d'azione attraverso cui raggiungere le finalità del Piano.

Il realizzarsi delle strategie previste e indicate dal Piano e l'adozione degli strumenti d'azione indirizzerà la gestione dei popolamenti forestali verso modelli che possano rendere concrete le finalità della pianificazione e il raggiungimento di tre macroobiettivi:

1. Conservazione e ricostituzione dei valori ambientali e paesaggistici;
2. Sostegno all'economia forestale ed alpicolturale;
3. Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale.

Macro-obiettivo: Conservazione e ricostituzione dei valori paesaggistici

Le foreste e i boschi della Valchiavenna possiedono valori ambientali propri e concorrono alla definizione e alla qualificazione del valore ambientale e paesistico del territorio. Questo macro obiettivo può essere declinato in obiettivi specifici rispondenti all'ampia articolazione del territorio ed alle sue diverse specificità e criticità.

Gli obiettivi specifici vengono esposti procedendo verso un affinamento della scala a cui si rivolgono:

- Conservazione della superficie forestale: la conservazione della foresta e dei suoi spazi deve essere ritenuta, alla scala del PIF, fattore necessario per il perseguimento degli obiettivi di tutela idrogeologica e paesaggistica; a scala più ampia, l'obiettivo risponde agli obblighi normativi e agli impegni internazionali in materia di conservazione delle risorse forestali e di controllo dell'anidride carbonica. Il conseguimento di questo importante obiettivo deve, però, essere mediato dalla necessità di soddisfare altre esigenze di carattere ambientale e antropico.
- Miglioramento della foresta - selvicoltura: affinché la foresta possa svolgere integralmente le sue diverse funzioni, è necessario, soprattutto in un territorio diffusamente e storicamente abitato, utilizzato e modificato dall'uomo quale è la Valchiavenna, che il suo miglioramento avvenga attraverso l'azione selvicolturale, che deve essere tanto più mirata quanto maggiori sono le attese produttive.
- Conservazione della diversificazione degli ambienti e del paesaggio nei versanti: la salvaguardia della biodiversità correlata alla presenza sui versanti di terrazzamenti, castagneti, prati e spazi un tempo aperti e coltivati, implica il controllo, il contenimento dell'espansione del bosco e la sua trasformazione per permettere il recupero anche con forme moderne di spazi per l'utilizzo agricolo al fine di migliorare e garantire una maggiore biodiversità sia in termini ecologici e naturalistici sia in termini di valorizzazione del paesaggio.
- Conservazione e ricostituzione degli habitat di maggior valore naturalistico - ambientale – Rete Natura 2000: il PIF garantisce il rispetto e la conservazione attiva degli habitat di interesse comunitario e degli habitat necessari alle specie di interesse comunitario oggetto della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. Tale attenzione è particolarmente rigorosa all'interno delle ZSC e delle ZPS. Il Piano si preoccupa anche della conservazione e, per quanto possibile, dell'espansione delle formazioni di interesse forestale che possono essere considerate rare, o comunque di pregio naturalistico, a scala regionale e a scala locale.
- Sostegno all'alpicoltura e alla conservazione del pascolo: le attività pastorali svolte nelle terre alte consentono produzioni di altissima qualità e garantiscono la conservazione della biodiversità, della ricchezza naturalistico-ambientale e del valore del paesaggio e come tali vanno preservate e incoraggiate.
- Restauro della foresta e del paesaggio: il Piano prevede la ricostruzione dei boschi danneggiati dal fuoco e da avversità biotiche e abiotiche.
- Prevenzione e cura delle fitopatologie: il Piano prevede azioni per la prevenzione e il contenimento delle più importanti patologie forestali presenti e segnalate sul territorio, tramite programmi di azione integrata, quindi con misure preferibilmente culturali.

Macro-obiettivo: Sostegno all'economia forestale e alpicolturale

- Sostegno alla selvicoltura naturalistica e alla filiera bosco-legno: il Piano si propone di fornire un impulso alle attività selvicolturali e alle utilizzazioni forestali, nell'ambito di un preciso impianto normativo, agendo a diversi livelli: attribuzione di risorse, viabilità ed infrastrutturazione, pianificazione gestionale e assestamentale, rivisitazione dei modelli culturali.
- Concessione di contributi: conseguentemente agli obiettivi di gestione del territorio sopra esposti, saranno definite priorità nell'attribuzione delle risorse, inerenti settori e aree di intervento.
- Pianificazione assestamentale: il sistema pianificatorio previsto dalla L.R. 31/2008 limita la pianificazione assestamentale agli ambiti di maggior significato produttivo, e introduce invece strumenti di programmazione gestionale per il resto del territorio. Con l'obiettivo di una razionalizzazione dell'uso delle risorse, il PIF individuerà i criteri attraverso i quali selezionare la necessità della predisposizione, o l'aggiornamento, dei Piani di Assestamento.
- Viabilità forestale: la viabilità forestale e di servizio agli alpeggi deve essere considerata il fattore fondamentale per l'economicità delle attività forestali e per la qualità della vita degli operatori. Il Piano definirà quindi le priorità dei nuovi interventi nella viabilità forestale e in genere per le infrastrutture di servizio, anche in relazione alla loro sostenibilità economica (costi/benefici nel medio-lungo periodo) e con particolare attenzione alla cura nelle realizzazioni.

Macro-obiettivo: Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale

- Sostegno alle attività di restauro dell'ambiente e del paesaggio: le azioni previste dal Piano dovranno favorire la qualificazione di operatori e l'impegno di manodopera specializzata nell'esecuzione di lavori di restauro del paesaggio, contribuendo a contenere la diminuzione dell'occupazione nelle attività legate alla gestione del territorio.

- Formazione di operatori in ambito selvicolturale: il costante mutamento dei riferimenti tecnici, scientifici e normativi richiede uno sforzo per la formazione permanente degli operatori che consenta una crescita professionale completa.

L'illustrazione degli obiettivi, sopra esposta, evidenzia come un medesimo obiettivo possa essere in realtà riferito a più macro-obiettivi, e quindi come la ripartizione sopra riportata risponda solo ad esigenze di sintesi. Conseguentemente, tutte le azioni e le misure che il Piano prevede devono essere considerate "multi obiettivo".

Aspetti procedurali: la Valutazione Ambientale Strategica

Il Piano di Indirizzo Forestale è sottoposto al processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) così come previsto dalla Deliberazione di Consiglio Regionale n. VIII/351 del 13.03.2007 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (articolo 4, comma 1, l.r. 11.03.2005, n. 12)" – Allegato A, punto 4.2 a) e dalla DGR VIII/6420 del 27.12.2007.

La VAS è una procedura creata per consentire la valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi e prefigura un "processo sistematico teso a valutare la sostenibilità delle azioni proposte al fine di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti ed affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La sostenibilità ambientale di un piano o programma deve essere valutata non solamente in termini di conservazione della natura, mantenimento della biodiversità e dell'equilibrio ecologico ma anche in merito al complesso dei rapporti tra popolazione residente e territorio in termini di sfruttamento e disponibilità di risorse.

Il processo di costruzione del PIF si articola, considerando il ruolo primario che si riconosce al coinvolgimento e alla partecipazione dei soggetti locali, in processi di condivisione degli obiettivi.

Tra questi momenti di confronto con le amministrazioni locali si possono individuare i seguenti punti principali:

- Condivisione degli obiettivi del Piano ed illustrazione della metodologia di redazione;
- Definizione dei contenuti e dei livelli di azione del PIF, anche in riferimento al raccordo tra PIF e PTCP, oltre agli aspetti vincolanti a livello della pianificazione urbanistica;
- Definizione delle modalità di recepimento dei livelli di azione del PIF all'interno degli strumenti urbanistici comunali, con attenzione alla perimetrazione delle aree boscate, alla scala comunale ed alla trasformabilità dei soprassuoli;
- Indicazione da parte dei Comuni delle previsioni urbanistiche interessanti aree boscate ai fini della valutazione di compatibilità e quindi alla trasformabilità dei soprassuoli;
- Indicazione da parte dei Comuni di ulteriori proposte di valorizzazione di aree agroforestali.

La VAS è un processo che implica una stretta interazione tra le fasi di elaborazione e stesura del piano e le fasi valutative, ossia quelle in cui l'effettiva portata delle informazioni e dei contenuti del piano in oggetto vengono analizzate e valutate (processo di valutazione ambientale strategica vero e proprio).

Queste fasi si riassumono in:

- 1) fase di elaborazione e redazione: comprende anche la fase più generale di orientamento e impostazione ed è caratterizzata dalla presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del PIF. I soggetti con competenze e/o conoscenze (intesi in senso ampio come istituzioni, organizzazioni specifiche nonché il pubblico) costituiscono le basi di conoscenza e partecipazione chiamate a definire lo schema processuale;
- 2) fase di consultazione, adozione ed approvazione: fase centrale del processo di Piano e parte integrante dello stesso. Si conclude con l'adozione e l'approvazione del Piano stesso previa analisi della sostenibilità sulle osservazioni emerse durante le fasi di consultazione;
- 3) fase di attuazione e gestione: parte integrante del processo di pianificazione accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati che, qualora si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che hanno motivato l'approvazione del PIF, può comportare la possibilità/necessità di rivedere il piano stesso.

Per una valutazione e integrazione del PIF è stato pertanto realizzato un percorso di VAS che ha preso avvio con la Deliberazione della Giunta esecutiva della Comunità della Valchiavenna n. 6 adottata il 21.01.2016, che ha individuato come Autorità Proponente la Comunità Montana della Valchiavenna stessa nella persona del

suo Presidente pro tempore ing. Cinzia Capelli, come Autorità Procedente la C. M. della Valchiavenna – U.O. Urbanistica – P.S.E. – Agricoltura – Forestazione – Trasporti - Sentieristica – Viabilità nella persona del Responsabile del Servizio ing. Alberto Bianchi, come Autorità Competente la C. M. della Valchiavenna – Area Culturale U.O. Museo – beni Ambientali, nella persona del Responsabile del Servizio dott. Alberto Dolci.

L'avvio del confronto con il territorio e i portatori di interesse mediante la Conferenza di Valutazione e la Presentazione del Documento di Scoping, degli obiettivi generali e dei contenuti del PIF si è tenuto il 10.06.2016.

PARTE PRIMA ANALISI

1.1 Metodologia di lavoro

L'elaborazione del Piano di Indirizzo Forestale è stata condotta facendo riferimento ai "Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale" di cui alla Delibera di Giunta Regionale n° 7728 del 24.07.2008 e alla circolare "Protocollo M1.2015.0204030 del 27/05/2015" contenente le "Indicazioni per la redazione dei Piani di Indirizzo Forestale"

Di seguito vengono descritte le fasi in cui è stato articolato il lavoro e la metodologia adottata per la stesura del Piano e degli elaborati cartografici.

1.1.1 Fasi del lavoro

Il Piano di Indirizzo Forestale è finalizzato ad analizzare e indirizzare la gestione del territorio forestale della Valchiavenna e funziona da raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale. Come strumento di gestione forestale individua le attività selvicolturali da svolgere ed è di supporto alla definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi. Inoltre la normativa lo qualifica come Piano di settore del PTCP e come strumento di gestione territoriale-urbanistica.

Il Piano deve, pertanto, articolare il suo svolgersi in una duplice serie di contenuti, di natura "forestale e ambientale" e di natura "paesistico-territoriale".

Conseguentemente a queste premesse, le fasi del lavoro e le attività da compiere sono state articolate nelle seguenti fasi di analisi:

a) in ordine agli aspetti forestali-ambientali:

- Individuazione del limite del bosco (art. 42 della L.R. 31/2008) che dovrà essere recepito dal PTCP;
- Individuazione delle tipologie forestali: classificazione delle aree forestali come unità il più possibile omogenee da un punto di vista floristico-ecologico-selvicolturale, sulle quali è possibile basare la pianificazione forestale o la pianificazione territoriale;
- Definizione delle attitudini potenziali: predisposizione di un bosco a erogare particolari beni o servizi (protettivi, naturalistici, paesaggistici, produttivi, turistico ricreativi);
- Definizione delle destinazioni selvicolturali: destinazione alla quale il bosco viene prevalentemente rivolto;
- Definizione degli indirizzi selvicolturali: unità gestionali omogenee per tipo forestale, regolamentate da uguali norme selvicolturali e gestionali;
- Formulazione delle azioni di piano: modalità con cui si persegue la tutela e valorizzazione delle risorse territoriali e lo sviluppo del settore agro-silvo-pastorale;
- Individuazione dei boschi che possono essere trasformati e degli interventi compensativi: definizione dei diversi ambiti di trasformazione, dei rapporti di compensazione e delle tipologie degli interventi compensativi consentiti;

b) in ordine agli "aspetti paesistico-territoriali":

- Individuazione dei boschi a preminente funzione protettiva;
- Individuazione dei boschi di rilevanza naturalistica.

1.1.2 Modalità di esecuzione dei rilievi di campo

1.1.2.1 Indagini preliminari

La metodologia di lavoro è stata impostata, in accordo con l'Ente committente, in diverse fasi al fine di consentire una raccolta più razionale raccolta e un'analisi ed elaborazione dei dati necessari alla pianificazione. In particolare in una prima fase è stata effettuata una raccolta dei dati esistenti attraverso la ricognizione di tutte le informazioni relative alle tematiche territoriali, ambientali e paesaggistiche disponibili.

In particolare sono state analizzate:

- Le pianificazioni esistenti sul territorio indagato (Piano Territoriale Regionale di Regione Lombardia, PTCP della Provincia di Sondrio, PAF dei territori assestati e PGT dei Comuni coinvolti);
- La vincolistica presente (vincoli ambientali, paesistici, geologici);
- Le valenze naturalistiche e paesistiche presenti.

Le fonti del dato utilizzate sono:

- Basi topografiche (Carta tecnica regionale in scala 1:10.000 sia master che vettoriale)
- Ortofoto IT2000, ITNR (volo 2003 e 2007) (C.G.R., Parma)
- Carta uso del suolo (progetto DUSAF4)
- Piani di Assestamento Forestali (PAF);
- PTCP della Provincia di Sondrio;
- Piani di gestione delle ZSC/ZPS appartenenti alla Rete Natura 2000 della Valchiavenna;
- Piano Cave Provinciale;
- Mosaico degli Strumenti Urbanistici Comunali (MISURC);
- Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.);
- Sistema Informativo Regionale Valanghe (S.I.R.VAL.);
- Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici (IFFI);
- Vincoli PAI.

Verificata una soddisfacente congruenza fra la DUSAF4 e la realtà fisica del territorio indagato, tale carta è stata utilizzata come base di riferimento per la carta di uso del suolo, come indicato nei criteri regionali.

Gli elementi contenuti nella carta DUSAF4 sono stati analizzati e suddivisi nelle classi dell'uso suolo del PIF per costituire una prima carta di lavoro.

In seguito su questa carta di lavoro, tramite la fotointerpretazione delle Ortofoto IT2000 e ITNR (volo 2012) anche con il supporto del Geoportale Regionale e del Geoportale Provinciale, si è proceduto alla perimetrazione del limite del bosco ricadente nella definizione dell'art. 42 della LR 31/2008.

Questo lavoro ha consentito di disporre una prima individuazione delle aree interessate da copertura forestale attribuibile alla categoria bosco da verificare con i rilievi di campagna.

1.1.2.2 Rilievi di campagna

Questa prima individuazione degli ambiti boscati è stata poi sottoposta a puntuali verifiche in campo, mediante rilievo diretto con GPS a precisione metrica.

Sul territorio indagato sono stati effettuati rilievi vegetazionali al fine di attribuire ai soprassuoli le diverse tipologie forestali, soffermandosi in particolare sulle estensioni ove non erano a disposizione dati ed informazioni. Con particolare dettaglio sono state valutate le possibili dinamiche dei popolamenti forestali in funzione anche della morfologia dei luoghi e dei parametri stazionali.

L'analisi di campagna non si è limitata a registrare le caratteristiche del popolamento forestale, ma ha analizzato la formazione nel contesto territoriale, con la finalità di attribuire a ciascun comparto boscato un'attitudine prevalente.

A tale scopo sono stati valutati vari parametri quali: grado di accessibilità, livello di naturalità del bosco, presenza di formazioni di specifico interesse naturalistico, effettive consistenze provvigionali, vicinanza ad aree agricole ed urbane, presenza di erosioni o dissesti, presenza di ristagni o affioramenti idrici.

Con le attività di rilievo, si ritiene di aver fotografato il territorio boscato con un buon grado di dettaglio, consentendo di raggruppare le estensioni forestali in ambiti omogenei sulla base dei tipi forestali e delle attitudini prevalenti.

Nella realizzazione delle attività di campo le unità di campionamento (rilievi) sono state distribuite sul territorio secondo uno schema casuale.

Per ciascun rilievo sono individuate le caratteristiche dei soprassuoli attraverso la determinazione di parametri riferiti ai caratteri ecologici dei luoghi (regione forestale, fascia altitudinale, posizione, pendenza, esposizione, altitudine); caratteristiche del popolamento (composizione – specie arboree e specie arbustive, stato vegetativo, tipo di gestione, alterazioni antropiche, tendenze e dinamiche naturali) e indicatori strutturali e biometrici (per le fustaie: provvigione, altezza dominante, stadio di sviluppo, copertura, distribuzione verticale, tessitura; per i cedui: provvigione, altezza media, stadio di sviluppo, copertura, governo)

1.1.3 Modalità di esecuzione delle Analisi, Elaborazione e Archiviazione dei Dati Cartografici

La costruzione dei dati ex novo è stata eseguita sulle basi di indagini puntuali e sulla conoscenza del territorio indagato coadiuvandosi con la fotointerpretazione delle ortofoto 2012 e dai dati di bibliografia.

Ogni tematismo è correlato di apposita tabella degli attributi che riporta le informazioni necessarie evitando ridondanza di dati come da teoria di normalizzazione dei database.

Ciascun strato informativo è stato costruito secondo le indicazioni fornite dal Committente, cercando di restituire un dato implementabile nel repertorio regionale e nazionale.

1.1.3.1 Gestione e analisi dei dati

La gestione e l'analisi dei dati territoriali si è basata sull'utilizzo di strumenti informatici di tipo GIS (Geographic Information System) che ha permesso di gestire e integrare i dati territoriali esistenti con le indagini sul territorio.

Il procedimento eseguito per la raccolta e la gestione dei dati è stato il seguente:

- Immissione dei dati nel sistema (input dei dati);
- Editing ed allestimento del database cartografico ed alfanumerico (strutturazione di dati per livelli informativi);
- Analisi dei dati (elaborazione dei dati e produzione di nuova informazione);
- Elaborazione delle carte, grafici e tabelle (output dei dati).

La restituzione finale dei dati è fornita secondo il formato shapefile.

La cartografia di supporto al Piano è composta dagli strati informativi riportati nella tabella seguente che illustra il tematismo, la fonte del dato analitico e la metodologia di costruzione del dato e/o dell'aggiornamento di dati esistenti. La base topografica di appoggio è il DB della Comunità Montana della Valchiavenna in scala 1:10.000.

Carta	Tematismo	Fonte
Carta dell'uso del suolo	Categorie d'uso del suolo	DUSAF4
Carta dell'attitudine alla formazione del suolo	Gruppi di substrato	Carta geologica lombarda
Carta dei tipi forestali	Tipologie forestali	DUSAF 4 Fotointerpretazione Rilievi di campagna PAF Studi specifici e bibliografia
Carta delle categorie forestali	Categorie forestali	Carta dei tipi forestali PIF
Carta del governo e dello stadio evolutivo	Governo del bosco	Carta dei tipi forestali PIF PAF Rilievi di campagna
Carta delle attitudini funzionali del territorio boschivo	Attitudini funzionali	PAF Rilievi di campagna
Carta dei piani di assestamento esistenti	Piani di Assestamento Forestali	Piani di Assestamento Forestali
Carta dei vincoli: - vincoli ambientali - Rete Natura 2000 - vincoli geologici	Vincoli paesaggistici (D.lgs. 22/01/04, n. 42, art. 142, c. 1) ZSC e ZPS Dissesti PAI, Infrastrutture	SIBA Rete Natura 2000 Dissesti PAI, Rilievi viabilità
Carta dei dissesti e delle	Frane (IFFI)	Progetto IFFI

infrastrutture	Danni da incendi VASP	Perimetrazione dati forniti da Corpo Forestale e Comunità Montana della Valchiavenna Rilievi VASP
Carta delle aree di interesse ricreativo e sportivo	Aree attrezzate Aree sciabili Impianti di risalita Sentieri	MISURC Comunità Montana Valchiavenna PTCP
Carta delle destinazioni selvicolturali	Destinazioni selvicolturali	Carte delle attitudini funzionali
Carta delle trasformazioni ammesse	Trasformazioni del bosco	Carta delle destinazioni MISURC PTCP Piano Cave Rete Natura 2000 Boschi da seme
Carta delle infrastrutture di servizio	VASP	Piano VASP della C.M. Valchiavenna Rilievi viabilità esistente Proposte dei Comuni sulla nuova viabilità
Carta delle superfici destinate a compensazioni		Rete Natura 2000 Boschi da seme Carta delle destinazioni Carta dei modelli colturali
Carta delle azioni di piano e delle proposte progettuali	Azioni	Carta dei modelli colturali Carta delle attitudini funzionali
Carta dei modelli colturali	Modelli colturali	Carta dei tipi forestali Carta delle destinazioni

I tematismi territoriali già esistenti sono stati rappresentati adottando i medesimi colori e grafismi delle fonti a cui si riferiscono in modo da renderne più immediata la lettura e l'interpretazione coordinandosi anche con le pianificazioni di settore già esistenti sul territorio.

Per la carta dei Tipi forestali sono stati utilizzati i tematismi forniti da Regione Lombardia, dai quali si sono declinati i tematismi delle carte derivate, mantenendo sempre una uniformità e indicazione univoca nelle scelte operate.

1.2 Il territorio della Comunità Montana della Valchiavenna

1.2.1 Superficie complessiva: il territorio indagato

L'area della Comunità Montana della Valchiavenna è un ampio territorio montano caratterizzato da una discreta varietà di situazioni: piano e versanti variamente boscati, ampie foreste, interrotte da, ormai rare, radure rappresentate da nuclei, un tempo, abitati o dai maggenghi di mezza costa e confinanti con le estese aree di prateria primaria che costituiscono gli ampi pascoli degli alpeggi, uno dei fattori principalmente evidenti e limitanti per l'espansione delle superfici boscate e delle aree coltivate sui versanti è dato dalla orografia e dalla presenza di impervie cenge rocciose diffuse in tutto il territorio, anche a basse quote.

La grande valenza ambientale di questa area alpina, così ricca di risorse naturali, individua un sistema paesistico complesso, costituito dai numerosi e diversificati elementi del paesaggio alpino: il paesaggio dei circhi glaciali, delle emergenze rocciose e dei crinali caratterizzati dalla vegetazione rupicola e da quella alpino nivale delle pietraie, le praterie dei numerosi ed estesi alpeggi, gli ampi boschi di conifere alle quote più alte e, scendendo, i boschi di latifoglie punteggiati dal residuale paesaggio dei maggenghi, spesso caratterizzati da boschi di castagni, sino ai prati da fieno e ai campi da foraggio del piano di Chiavenna.

La Comunità Montana della Valchiavenna si estende per 57.681 ettari. riunendo il territorio di dodici Comuni: Campodolcino, Chiavenna, Gordona (Menarola), Madesimo, Mese, Novate Mezzola, Piuro, Prata Camportaccio, Samolaco, San Giacomo e Filippo, Verceia e Villa di Chiavenna. In totale la superficie indagata corrisponde a circa il 18 % dell'intera superficie provinciale. La grande estensione e l'accentuata escursione altimetrica del Comunità Montana contribuiscono a far sì che nell'area si alterni una notevole varietà di paesaggi. Ripercorrendo infatti il profilo altimetrico dalla cima delle vette più alte fino alle quote minori si succedono ambienti diversi con elevate valenze paesaggistiche e naturalistiche.

Il Piano di Indirizzo Forestale del Comunità Montana della Valchiavenna interessa tutto il territorio di competenza dell'Ente e una piccola porzione di territorio della Riserva Naturale del Pian di Spagna ricadente all'interno del limite amministrativo dell'ente. Il PIF si relaziona con diversi soggetti pubblici che vengono direttamente interessati dalle sue pianificazioni o verso i quali rivolge politiche di interesse ambientale. Tutti questi soggetti sono stati informati e coinvolti durante la redazione del PIF attraverso il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). In particolare con i Comuni, interessati per le ricadute territoriali della presente pianificazione, sono stati organizzati momenti puntuali di incontro, in cui accanto all'informazione sulla pianificazione in corso e sono stati raccolte indicazioni e osservazioni da loro fornite, al fine di garantire una pianificazione partecipata.

1.2.2 Superficie forestale: copertura del suolo

L'intero territorio del Comunità Montana della Valchiavenna è stato suddiviso in 8 categorie di uso del suolo, come schematizzato nella tabella seguente.

Categorie uso suolo	Superficie (ha)	%
Aree antropizzate	1.239,56	2,15%
Aree agricole	3.128,63	5,42%
Bosco	19.555,58	33,90%
Praterie naturali d'alta quota	3.765,72	6,53%
Cespuglieti	5.426,27	9,41%
Vegetazione rada o assente	23.362,47	40,50%
Aree umide	19,79	0,03%
Corpi idrici	1.182,99	2,05%
TOTALE	57.681,01	100,00%

Secondo la tabella sopra riportata, che deriva da un'analisi del dato del DUSAF 4, come si può osservare il territorio del Comunità Montana della Valchiavenna risulta occupato per un terzo da superfici forestali (33,90%).

Dalle analisi effettuate e alle rielaborazioni eseguite risulta che la superficie boscata totale della Comunità Montana della Valchiavenna sia oggi pari a **20.928,65 ettari**, pari al 36% della superficie territoriale totale.

Le superfici forestali si alternano, alle quote basse, alle aree antropizzate e a quelle coltivate e, alle quote alte, alle praterie primarie e alle zone a vegetazione rada o assente, che si trovano al limite superiore del bosco e

costituiscono il 54,60% della superficie del Comunità Montana.

Le aree antropizzate nel territorio del Comunità Montana sono costituite dai nuclei principali dei 12 Comuni che la costituiscono e dalle numerose frazioni e insediamenti sparsi degli stessi.

In particolare, in Valchiavenna è caratterizzata di diffusi versanti in cui prevale la presenza di roccia affiorante, questo sicuramente rappresenta un fattore fisiografico limitante per la diffusione di formazioni forestali.

1.2.2.1 Tipologie vegetazionali

La vegetazione di un territorio è determinata da un insieme di fattori concomitanti tra i quali possiamo citare le condizioni ambientali locali e l'evoluzione delle singole specie vegetali.

La Valchiavenna è un territorio vasto e ampiamente differenziato dal punto di vista geologico, ambientale e climatico. Inoltre nel suo svilupparsi ricomprende tutte le regioni forestali tipiche dell'arco alpino: quella esalpica, con la subregione occidentale interna che copre la bassa Val Chiavenna, la mesalpica presente in una fascia di minore estensione sempre in bassa Val Chiavenna e l'endalpica che interessa gran parte della sua superficie

L'escursione altitudinale appare come il fattore preminente nello svilupparsi e nel variare della vegetazione e come elemento preponderante per l'insediarsi e il persistere dei vari "climax" di flora osservabili. In base alle diverse fasce altitudinali si possono quindi ritrovare le seguenti tipologie vegetazionali:

Vegetazioni culminali

Vegetazioni di ambienti estremi (rupi e macereti) caratterizzate da fattori fortemente limitati che consentono l'affermazione solo di specie particolarmente specializzate. In Valchiavenna, la vegetazione delle pietraie è rappresentata da due tipologie vegetazionali prevalenti, la vegetazione aperta delle pietraie basiche con sporadiche zolle aperte di praterie basifile, e la vegetazione delle pietraie e delle morene silicee, con sporadiche zolle aperte di praterie acidofile (ordine prevalente *Androsacetalia alpinae*). Gli ambienti delle vallette nivali presentano le condizioni proibitive dettate dalla brevità del periodo vegetativo.

Praterie alpine ad elevata naturalità

Si tratta di formazioni erbacee che caratterizzano il piano alpino e corrispondono alle praterie acidofile microterme (curvuleti) e alle praterie acidofile eliofile. Il limite superiore della vegetazione ad arbusti nani segna il passaggio alle praterie alpine, dove il paesaggio vegetale è rappresentato quasi esclusivamente da piante erbacee con la sporadica presenza di arbusti quali i salici nani. Sono presenti sia tipi di vegetazione stabile e evoluta che comunità pioniera, limitate nel loro sviluppo dal severo clima d'altitudine, che formano praterie basifile o praterie acidofile secondo la composizione chimica del substrato roccioso. L'associazione vegetale più caratteristica è il curvuleto, consorzio erboso con caratteri di tundra e steppa alpina, che occupa superfici a terreno acido. Sui pendii ben esposti e soleggiate, il curvuleto viene sostituito da una seconda tipologia di prateria acidofila, il festuceto, caratteristiche delle alpi interne a clima continentale. I festuceti sono praterie rigogliose, ben irrorate dalle acque superficiali e arricchite da ottime specie foraggiere, costituiscono quindi pascoli di notevole interesse.

Arbusteti alpini

Il piano alpino inferiore coincide con l'orizzonte degli arbusti: piante tipiche sono l'ontano verde e il rododendro, oltre a numerosi cespugli minori appartenenti specialmente alle ericacee e il pino mugo, caratteristico di terreni calcarei. Sono, inoltre, di questi livelli i pascoli alpini costituiti da *Aveno-Nardetum*, sulle rocce silicee e da *Caricetum ferruginei* e da *Festucetum* su quelle calcaree. Tipici dei pascoli più ombrosi sono i saliceti (*Salix pentandra*, *S. caesia*, *S. purpurea*). Presso le sorgenti e i ruscelli degli orizzonti alpino e subalpino, la principale associazione vegetale presente in Valchiavenna, dove la maggioranza delle sorgenti ha acque prive di calcio è il *Cardaminetum amarae* (caratterizzato da *Cardamine amara* e da *Montia rivularis*).

Boschi di aghifoglie e cespuglieti subalpini

L'orizzonte subalpino è quasi del tutto coperto da forme di vegetazione continua dominata dalla presenza di cespuglieti alberati, boschi di Conifere, pascoli e maggenghi. All'interno degli impluvi più ripidi con tratti di suolo eroso a causa dell'azione della neve e della pioggia, si sviluppa invece una vegetazione pioniera con diverse associazioni. La pecceta subalpina, è ampiamente diffusa in Valchiavenna, dai 1500 m sino al limite superiore dei boschi. In Valchiavenna, l'abete bianco è presente in alcuni areali ristretti come specie accompagnatrice. Presenti boschi misti a larice, il mugo e il cembro nei larici cembreti della Valle di Lei. Il

sottobosco è costituito da arbusti e cespugli tra cui i più comuni sono l'ontano verde, il rododendro e il ginepro nano. Alneti e megaforbie sono presenti lungo i solchi vallivi e i canali scavati dai torrenti attraverso i boschi di conifere. Caratteristici di questo piano sono anche i prati pascolabili costituiti da numerose specie graminacee in cui l'associazione vegetale dominante è il *Nardetum alpigenum*.

Il Piano montano

Il piano montano della Valchiavenna si presenta con diverse facies: boschi di aghifoglie ad Abete rosso con aspetti a *Pinus silvestris* o ad abete bianco, con intercalazioni di radure erbose o di boscaglie a *Alnus viridis*; boscaglie azonali di Ontano verde comprensive delle forme di degradazione della Pecceta montana e dei contatti con gli Alneti bianchi; boschi misti a querce, tigli, Aceri intercalati a stadi degradanti o cedui di Nocciolo e a piccoli tratti di Querceti a *Quercus petraea* o modificati in Castagneti; boschi acidofili a *Quercus petraea* più o meno modificati in Castagneti o con presenza locale di *Pinus silvestris*. Nel sottobosco sono presenti il mirtillo nero e quello rosso mentre nelle radure sono frequenti i cespugli di rododendri e di lamponi. Le praterie montane presenti in Valchiavenna si suddividono in due tipologie vegetazionali prevalenti, le praterie xeriche con intercalazione di piccoli gruppi di latifoglie o di colture di scarsa estensione; e le praterie falciate ad *Arrhenatherum elatius* con eventuali intercalazioni di colture o di vegetazione ruderale nitrofila di scarsa estensione.

Boschi di latifoglie termofile

Sono costituiti soprattutto da roverella, orniello, e carpino nero cui, nelle località rupestri, si aggiunge il bagolaro. Queste boscaglie occupano soprattutto i pendii, subendo l'invasione della robinia e spesso sono state sostituite dai castagneti. La vegetazione arbustiva è rappresentata da ligustro, crespino, pero corvino, biancospino, fusaria, ciliegio canino, lantana, e cornetta dondolina. La varia componente erbacea comprende specie quali il pungitopo e la pervinca minore. Nelle stazioni più rupestri prendono il sopravvento piante "grasse" dei generi *Sedum* e *Sempervivum*, piccole felci e altre specie tra cui *Saponaria ocymoides*, *Potentilla pusilla*, *Lactuca perennis*, *Dianthus sylvestris*.

Il piano submontano

Il piano altitudinale inferiore è caratterizzato dalla presenza di castagni, querce, e dall'importante presenza di alloctone invasive quali la Robinia e da ultimo l'aliante. Da esso risalendo i versanti si passa ai piani superiori dove la presenza del faggio si associa all'abete bianco, al larice e all'abete rosso. In generale il sottobosco comprende arbusti quali il sorbo degli uccellatori e il maggiociondolo mentre, tra i cespugli troviamo il mirtillo e il brugo. Nelle praterie submontane, a livello delle faggete, è preponderante la presenza dell'avena bionda accompagnata da *Trifolium montanum*, *Ranunculus montanus*, *Campanula barbata* e da *Trollius europeanus*. In Valchiavenna, in particolare nel versante compreso tra Verceia e Somaggia e, sul versante opposto, sino a Gordona, è abbastanza caratteristico il popolamento vegetale costituito dalla "brughiera submediterranea" con diffusi cespuglieti ad *Erica arborea*, *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus* o *Cytisus scoparius* che si accompagnano a querceti termofili con orniello e carpino nero.

La brughiera submediterranea

Nella bassa Valchiavenna troviamo il Cisto, mentre l'Erica arborea penetra nelle valli fino a oltre Chiavenna. La superficie occupata da questa vegetazione costituisce lembi relitti di una vegetazione naturale più estesa, profondamente modificata dall'intervento dell'uomo e dal disturbo arrecato dagli incendi, come testimonia l'abbondanza di cespuglieti a brugo o a ginestra dei carbonai, di popolamenti di felce aquilina e di boschetti di betulla.

Le praterie xeriche

Sono presenti in Val Bregaglia, nei pressi di Samolaco, e nelle vicinanze del Lago di Mezzola. Queste praterie sono caratterizzate da specie di graminacee, con dominanza della festuca del Vallese accompagnata da numerose specie quali *Cleistogenes serotina*, *Botriochloa ischaemon*, *Heteropogon contortus*, *Artemisia campestris*, *Carex liparocarpos*, con intercalazioni di stadi iniziali a *Sedum montanum* e *Opuntia humifusa* nelle zone più rupestri.

Ambienti umidi

Le opere di regimazione delle acque fluviali effettuate nei secoli scorsi hanno portato alla quasi completa scomparsa delle zone umide di fondovalle, fanno eccezione qualche piccola palude, qualche frammento di prateria igrofila e la presenza di fossi e canali che ancora si intrecciano ai campi e ai prati.

1.2.3 Rete Natura 2000 e Aree protette

1.2.3.1 Rete Natura 2000

Natura 2000 costituisce una rete ecologica di siti diffusa su tutto il territorio dell'UE definita al fine di ridurre l'isolamento di habitat e di popolazione di flora e fauna selvatici e per agevolare gli scambi e i collegamenti ecologici, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse. La Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura anche tenendo "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

La Valchiavenna è ricca di queste aree protette:

	Denominazione	Codice	Territorio	Gestione
ZSC	Val Codera	IT2040018	Novate Mezzola	C. M. della Valchiavenna
ZSC	Valle dei Ratti	IT2040023	Novate Mezzola e Verceia	C. M. della Valchiavenna
ZSC	Val Zerta	IT2040039	Campodolcino, San Giacomo Filippo	Provincia di Sondrio
ZSC	Val Bodengo	IT2040040	Gordona	Provincia di Sondrio
ZSC	Piano di Chiavenna	IT2040041	Mese, Gordona, Samolaco, Prata Campportaccio, Novate Mezzola	C. M. della Valchiavenna
ZSC	Piano di Spagna e Lago di Mezzola	IT2040042	Novate Mezzola, Verceia, Dubino, Gera Lario, Sorico	Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola
ZPS	Val Codera	IT2040018	Novate Mezzola	Comunità Montana della Valchiavenna
ZPS	Lago di Mezzola Pian di Spagna	IT2040022	Novate Mezzola, Verceia, Dubino, Gera Lario, Sorico	Riserva Pian di Spagna e Lago di Mezzola

Delle sei ZSC (ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione Europea, la Zona Speciale di Conservazione – ZSC è un Sito di Importanza Comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea) tre di esse coincidono o sono componenti territoriali di altrettante ZPS – Zone di Protezione Speciale (Tutelate ai sensi della direttiva Uccelli): Val Codera, Lago di Mezzola e Pian di Spagna, Valle dei Ratti - Cime di Gaiazzo.

Il territorio appartenente alle ZSC e/o alle ZPS copre in Valchiavenna una superficie pari a 9.633,72 ettari, distribuendosi in otto Comuni: Novate Mezzola, Verceia, San Giacomo Filippo, Campodolcino, Gordona, Prata Campportaccio, Samolaco e Mese

Durante la redazione del presente Piano sono state valutate e recepite le indicazioni contenute nei Piani di Gestione in modo da garantire l'attuazione delle azioni inerenti ai soprassuoli forestali e la conservazione degli habitat seminaturali previste dai Piani di Gestione medesimi.

1. ZSC/ZPS Val Codera IT2040018

La ZSC/ZPS IT2040018 tutela una superficie complessiva di 817,56 ha, ricoprendo un dislivello altitudinale pari a circa 1331 m, partendo dal fondovalle, a quota 350 m s.l.m., e arrivando alla quota di 2313 m s.l.m. della Cima di Lavrina. L'area protetta dalle due istituzioni si estende quasi interamente sul versante posto

in sinistra orografica della Val Codera.

Nella tabella 3.1 del vecchio formulario standard, in cui vengono riportati i tipi di habitat dell'allegato I, erano presenti 11 habitat di cui 2 prioritari:

6230 - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie;

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

Val Codera IT2040018	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	
	3240	Fiumi alpini e loro vegetazione legnosa con <i>Salix eleagnos</i>	(Solo ZPS)
	4030	Lande secche europee a <i>Erica e Cistus</i>	
	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	
	6230	Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie	
	6430	Bordure planiziali, montane ed alpine di megafornie idrofile	
	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> – <i>Sanguisorbia officinalis</i>)	
	8110	Ghiaioni silicei dai piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani</i>)	
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	
	9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	
	9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua e/o Pinus cembra</i>		

Non sono presenti specie vegetali che richiedono la salvaguardia degli habitat o una protezione rigorosa (All. II e IV Dir. 92/43/CEE) anche se sono degne di evidenziazione le presenze di *Cistus salvifolius* e *Erica arborea*.

Mentre è presente una specie animale che richiede la salvaguardia degli habitat: *Myotis emarginatus* (Vespertillo smarginato).

Data l'assoluta coincidenza delle due istituzioni, SIC e ZPS, sono stati presi in considerazione entrambi i formulari, riportanti, peraltro le medesime informazioni a riguardo delle specie faunistiche presenti.

Per quanto riguarda gli uccelli, il formulario del SIC/ZPS "Val Codera" riporta la presenza di 50 specie, 7 delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, quindi di interesse conservazionistico prioritario.

Val Codera	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di Monte
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
	<i>Gypetus barbatus</i>	Gipeto
	<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello

2. ZSC Valle dei Ratti IT2040023 e ZPS Valle dei Ratti - Cime di Gaiazzo IT2040602

La ZSC IT2040023 e la ZPS IT2040602, si localizzano entrambe entro l'ambito del bacino idrografico del Torrente Ratti, all'interno dell'omonima Valle, che si apre, in corrispondenza dell'abitato di Verceia.

La porzione della Val dei Ratti, all'interno della quale si sviluppano i due Siti dal punto di vista amministrativo risulta per gran parte ricadente nel territorio del Comune di Novate Mezzola e solo minimamente in quello di Verceia.

I due Siti di Rete Natura 2000 appartengono alla Regione biogeografia alpina e risultano parzialmente sovrapposti: la ZSC completamente inclusa all'interno della ZPS, la quale, estendendosi fino alla testata della Val dei Ratti, occupa una superficie maggiore. La ZPS IT2040602 confina a Nord-Est con il SIC IT2040019, denominato "Bagni di Masino – Pizzo Badile" e con la ZPS IT2040601 denominata "Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa", entrambi ricadenti nell'ambito geografico della Val Masino.

Le due zone di Rete Natura 2000 oggetto della presente trattazione occupano complessivamente 1363 ha, di cui 928 ha protetti da entrambe le istituzioni, i restanti 435 ha compresi esclusivamente nella ZPS IT2040602. Il dislivello altitudinale coperto dall'area interessata dai due Siti è pari a circa 1972 m, partendo dal fondovalle, in prossimità del torrente Ratti, a quota 1060 m s.l.m., ed arrivando alla quota di 3032 m s.l.m. del Lis d'Arnasca o Pizzo Ligoncio.

L'area oggetto della presente trattazione, definita dai territori, parzialmente sovrapposti, delle due istituzioni del SIC IT2040023 e della ZPS IT2040602, è fortemente caratterizzata dagli effetti di un'intensa gestione

antropica, legata principalmente alle tradizionali pratiche alpicolturali, che, attuata nel corso dei secoli, ha determinato intense modificazioni dell'assetto naturale dei luoghi, portando alla formazione di habitat seminaturali di grande pregio naturalistico, per l'elevata biodiversità e la presenza, talora abbondante, di specie floristiche rare e/o minacciate, come, ad esempio, l'habitat comunitario di interesse prioritario *6230 – (Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e delle zone submontane dell'Europa continentale), e alla creazione di un ambiente diversificato, caratterizzato dall'alternanza di superfici a pascolo e a bosco, con ampie fasce ecotonali, importanti per la conservazione di un'elevata biodiversità.

Nel complesso, quindi, l'area coperta dai due Siti di Rete Natura 2000 in questione si contraddistingue per la presenza di un buon numero di habitat, che versano in uno stato di conservazione discreto, ancorché minacciato dal degrado connesso alla cessazione delle pratiche alpicolturali, nonché per la presenza di una ricca componente floristica e faunistica.

Il formulario standard della ZPS, in cui vengono riportati i tipi di habitat dell'allegato I riporta 12 habitat, mentre per il SIC sono soltanto 10.

In entrambi i formulari erano riportati 2 habitat prioritari:

6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone;

91EO* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*.

Nella tabella seguente si sono riportati gli elenchi degli habitat

Valle dei Ratti IT2040023	3130	Acque oligotrofiche con vegetazione anfibia nell'area medio europea e perialpina (Solo ZPS)
	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea (Solo ZPS)
	3240	Fiumi alpini e loro vegetazione legnosa con <i>Salix eleagnos</i> (Solo ZPS)
	4060	Lande alpine e boreali
	4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp. (Solo ZPS)
	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole
	6230	Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo (Solo ZPS)
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile (Solo ZPS)
	6520	Praterie montane da fieno (Solo ZPS)
	7140	Torbiere di transizione e instabili
	7150	Depressioni su substrati torbosi (<i>Rynchosporion</i>) (Solo ZPS)
	8110	Ghiaioni silicei dai piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
	8230	Prati pionieri su cime rocciose (Solo ZPS)
	91EO	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
	9110	Faggeti di <i>Luzulo-Fagetum</i> (Solo ZPS)
	9180	Foreste di valloni di <i>Tilio-Acerion</i> (Solo ZPS)
9410	Foreste acidofile montane ed alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-piceetae</i>)	
9412	Pecceta montana (Solo ZPS)	
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	

Non sono presenti specie vegetali che richiedono la salvaguardia degli habitat o una protezione rigorosa (All. II e IV Dir. 92/43/CEE) anche se sono degne di evidenziazione le presenze di *Achillea erba-rotta* ssp. *Moschatae*, *Dactylorhiza maculata*, *Gentiana acaulis* e *Senecio abrotanifolius*.

Mentre è presente una specie animale che richiede la salvaguardia degli habitat: *Rhinolophus ferrumequinum* (Rinolofo maggiore).

Per quanto riguarda gli uccelli, il formulario della ZPS "Valle dei Ratti – Cime di Gaiazzo" riporta la presenza di 74 specie, 11 delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, quindi di interesse conservazionistico prioritario.

Valle dei Ratti Cime di Gaiazzo	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte

	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
	<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello

3. ZSC Val Zerta IT2040039

La Zona Speciale di Conservazione IT2040039 "Val Zerta" è localizzato nei Comuni di San Giacomo Filippo e Campodolcino ed appartiene alla regione biogeografica alpina secondo la Direttiva Habitat, ha una estensione di 1597 ettari e si trova nel settore occidentale delle Alpi Retiche, sulla sinistra idrografica del torrente Liro, nella Valle del Liro, confinante a nord con la Val di Lei e a sud ed est con la Val Bregaglia.

Nel sito si riscontra una discreta varietà di habitat che, nella maggior parte dei casi, si presentano mediamente ben caratterizzati. La difficile accessibilità al sito ha favorito, da un lato, il tasso di naturalità del territorio ma, dall'altro, ha contribuito all'abbandono delle pratiche agro-pastorali da parte della popolazione. Tuttavia, sono ancora presenti piccoli alpeggi e fienili, ormai in buona parte abbandonati, che rivestono una valenza storica e architettonica oltre che antropologica. Da segnalare, in particolare, gli interventi di restauro effettuati sugli edifici dell'insediamento di Averro, che ne hanno consentito un recupero quasi totale.

In relazione agli habitat censiti per il sito in oggetto, il mosaico risulta composto da 130 biotopi di cui 24 appartenenti ad habitat prioritari:

6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone

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

91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*.

Val Zerta IT2040039	4060	Lande alpine e boreali
	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee
	6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
	6230	Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
	6430	Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie idrofile
	6520	Praterie montane da fieno
	7140	Torbieri di transizione e instabili
	8110	Ghiaioni silicei dai piani montano fino a nivale
	8120	Ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini
	8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
	9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
	91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>
	9410	Foreste acidofile montane ed alpine di <i>Picea</i>
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	

Non sono presenti all'interno del SIC specie della fauna dell'allegato II della Direttiva habitat, ma diverse specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa: *Parnassius apollo* (Lepidotteri), *Salamandra atra* (Anfibio), *Podarcis muralis* (Rettile), *Myotis mystacinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroterri).

Tra gli Uccelli troviamo invece

Val Zerta	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca
	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana
	<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello

4. ZSC Val Bodengo IT2040040

La ZSC IT2040040 "Val Bodengo" è ubicata nel settore orientale delle Alpi Lepontine, tra la Val Chiavenna e la Val Mesolcina, quest'ultima in territorio elvetico. L'area ricade, dal punto di vista amministrativo, nell'ambito del Comune di Gordona, a ridosso del confine elvetico, che coincide, per lungo tratto, con il limite occidentale della ZSC, lungo la linea spartiacque. Il sito confina, per breve tratto, nel settore sud con il SIC IT 2020009 "Valle del Dosso" situato in provincia di Como ed ha un'estensione di 2.550 ha circa, sviluppandosi secondo un gradiente altitudinale che va da 912,5 m (nei pressi di Pra Pincè lungo il torrente Boggia) ai 2.575 m del Pizzo Roggione, con un intervallo massimo, di circa 1.600 m. Si inquadra nella regione biogeografica alpina (*sensu* Direttiva Habitat) con la valle principale (Val Bodengo) allineata in direzione sudovest - nordest e la valle secondaria (Val Soè) con asse prevalente nord-sud. Il sito prende il nome da quello della valle principale, percorsa dal torrente Boggia che nasce sotto la Cima di Sasso Bodengo e che, dopo un tratto iniziale con direzione sud-nord (ca. 4,5 Km), piega verso est e prosegue così sino alla confluenza nel torrente Mera (a valle dell'abitato di Gordona). Nel SIC non sono presenti bacini lacustri.

In relazione agli habitat censiti per il sito in oggetto sono indicati 3 habitat prioritari:

6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone

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

91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*.

Val Bodengo IT2040040	3220	Fiume alpini con vegetazione riparia erbacea
	4030	Lande secche europee
	4060	Lande alpine e boreali
	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee
	6230	Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile
	6520	Praterie montane da fieno
	8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino al nivale
	8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
	9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>
	9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
	91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>
	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i>
9420	Foreste alpine di <i>Larix deciduo</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	

Non sono presenti all'interno del SIC specie della fauna dell'allegato II della Direttiva habitat, ma diverse specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa: *Parnassius apollo* e *Parnassius mnemosyne* (Lepidotteri), *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata* e *Coronella austriaca* (Rettili), *Myotis mystacinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus macrobullaris* (Chiroterri), *Muscardinus avellanarius* (Roditore).

Tra le specie di uccelli che richiedono la salvaguardia degli habitat troviamo:

Val Bodengo	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di Monte
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca
	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana
	<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello

5. ZSC Piano di Chiavenna IT2040041

La ZSC IT2040041 "Piano di Chiavenna" possiede ha un'estensione di circa 2.514 ha e si estende all'interno della Bassa Valchiavenna in un intervallo altitudinale compreso tra i 199 m e i 2.727 m (in corrispondenza del Pizzo di Prata). Comprende l'asta del fiume Mera, la porzione centrale del Piano di Chiavenna e parte dei rilievi a Ovest e a Est del Piano stesso. La ZSC si estende nei territori dei Comuni di Prata Camportaccio, Novate Mezzola, Samolaco, Gordona e Mese.

Gli habitat prioritari presenti sono:

6230 Formazione erbose di *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane

91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*AlnoPadion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

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

Piano di Chiavenna IT040041	3150	Laghi eutrofico naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Idrocharition</i>
	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
	4030	Lande secche europee
	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee
	6230	Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine
	6520	Praterie montane da fieno
	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
	91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>AlnoPadion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
	9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
	9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
	9410	Foreste acidofile montane ed alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	

Nel sito sono presenti numerose specie di fauna dell'allegato II della Direttiva Habitat, ovvero di specie che richiedono la salvaguardia dell'habitat. Si tratta soprattutto di pesci: *Allosa fallax*, *Barbus plebejus*, *Chondostroma soetta*, *Cobitis taenia*, *Cottus gobio*, *Rutilus pigo*, *Salmo (Trutta) marmoratus* e da due specie di invertebrati *Cerambix cerdo* (insetto coleottero) e *Austropotamobius pallipes* (Crosteo)

Tra le specie di uccelli che richiedono la salvaguardia degli habitat troviamo:

Piano di Chiavenna	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di Monte
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
	<i>Lamias collurio</i>	Averla piccola
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
	<i>Nicticora nicticora</i>	Nitticora
	<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone

6. ZSC Piano di Spagna e Lago di Mezzola IT2040042 e ZPS Lago di Mezzola Pian di Spagna IT2040022

Il territorio generalmente identificato come "Pian di Spagna" è un'area ampia e estremamente importante da un punto di vista naturalistico. I suoi confini sono identificati a nord dalle sponde settentrionali del Lago di Mezzola, estese attraverso il canale al Pozzo di Riva e alle sue sponde, a sud dalle sponde settentrionali del Lario, a est dal percorso della Statale 36 e della parallela ferrovia Colico – Chiavenna e a ovest dalle sponde del fiume Mera. Su questo territorio si sovrappongono diverse zonizzazioni con valenze di tutela ambientale, della flora e della fauna locale: la ZPS IT2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna, il cui territorio tutelato differisce dal ZSC per la mancata estensione a nord del Lago di Mezzola, terminando pertanto prima del canale di comunicazione tra il Pozzo di Riva e il Lago di Mezzola. Una seconda differenziazione è dovuta all'estensione della ZPS nella zona di Casello 7, che nel caso del ZSC e della Riserva segue la strada comunale, mentre nel caso della ZPS segue la linea della ferrovia. Le differenze di territorio tutelato tra ZSC e Riserva sono invece legate alla mancata estensione di quest'ultima alla zona del Pozzo di Riva, ad una maggiore estensione della Riserva verso il Lago di Como in una zona che parte dalla foce dell'Adda e si prolunga verso la località "La Punta", una piccola ma sensibile differenza si rileva a nord, nella zona di San Fedelino, laddove il territorio tutelato dalla Riserva Naturale risale le pendici della montagna e a sud lungo la foce del Mera dove invece il territorio ricompreso nel ZSC entra maggiormente nel Lago di Como. L'area della ZSC è pertanto di 1.716 ha coinvolgendo i Comuni di Dubino, Gera Lario, Novate Mezzola, Samolaco, Sorico e Verceia, mentre quella ricompresa nei confini della ZPS è di 1.611 ha e non comprende territorio del Comune di Samolaco.

Diversi sono gli habitat presenti tra cui l'habitat prioritario

91E0 * Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*

Piano di Spagna e Lago di Mezzola IT2040042	3150	Laghi eutrofico naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
	6410	Praterie magre da fieno a bassa altitudine
	6150	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso limosi
	91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>AlnoPadion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>),

Tra le specie di uccelli che richiedono la salvaguardia degli habitat troviamo:

Lago di Mezzola e Pian di Spagna	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo
	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
	<i>Anthus campestris</i>	Calandro
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto
	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude
	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore
	<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino
	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato
	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche
	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino
	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
	<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida
	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie
	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano
	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio
	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo
	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare
	<i>Ficedula parva</i>	Pigliamosche pettirosso
	<i>Gallinago media</i>	Croccolone
	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana
	<i>Gavia immer</i>	Strolaga maggiore
	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore
	<i>Grus grus</i>	Gru
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino
	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	
<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	

	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato

Inoltre sono presenti diverse specie di pesci che richiedono per la loro sopravvivenza la salvaguardia degli habitat:

Lago di Mezzola e Pian di Spagna	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice
	<i>Alosa agone</i>	Agone
	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Trota marmorata
	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella
	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune
	<i>Sabanejewia larvata</i>	Cobite mascherato
	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone

Alcune specie di anfibi

Lago di Mezzola e Pian di Spagna	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italico
	<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo
	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea

E un mammifero chiroterro: il *Rhinolophus ferrumequinum* (Rinolofo maggiore)

1.2.3.2 Il Sistema delle Aree Protette

Il sistema delle aree protette nazionali è stato istituito con la "Legge Quadro sulle Aree Protette" n. 394 del 6.12.1991 che afferma l'importanza della conservazione della natura richiamandosi ai principi costituzionali della tutela del paesaggio (art. 9 della Costituzione). A livello regionale il Sistema delle Aree Protette Lombarde è stato istituito con la legge regionale n. 86/1983 e riconosce 26 Parchi Regionali, 22 Parchi di Interesse Sovracomunale, 58 Riserve Naturali e 25 Monumenti Naturali. Questo sistema copre oltre 450.000 ettari di territorio in Lombardia e rappresenta un patrimonio inestimabile di ricchezze naturali, storiche e culturali da tutelare.

La finalità perseguite dal sistema delle aree protette sono:

- Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvopastorali e tradizionali;
- Promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

In Valchiavenna troviamo 2 Riserve naturali e 2 Monumenti naturali

1. Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola: ha un'estensione di 1.586 ha. (448,0374 ha. In Valchiavenna) e si espande nei Comuni di Sorico e Gera Lario, in provincia di Como e nei Comuni di Dubino, Verceia e Novate Mezzola, in provincia di Sondrio. L'importante valenza naturalistica di quest'area è stata segnalata dalla Convenzione di Ramsar, un documento internazionale per la salvaguardia delle zone umide, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, che l'Italia ha sottoscritto nel 1971. La Riserva Naturale Pian di Spagna – Lago di Mezzola è un ecosistema complesso in cui sono presenti zone a canneti, prati umidi e superfici agricole tuttora coltivate. Il canneto più esteso e rilevante occupa la fascia a nord del Pian di Spagna (Stalle della Poncetta). La pianta di gran lunga dominante è la cannuccia di Palude (*Phragmites australis*), a volte accompagnata dalla meno comune tifa maggiore (*Typha latifolia*). Nel canale Borgofrancone sono presenti le rare e leggiadre ninfee (*Nymphaea alba*) e i nannuferi (*Nuphar lutea*). Nelle aree meglio conservate, come la sponda meridionale del Lago di Mezzola, alle spalle del canneto si trovano i cariceti. Le acque dei canali, della Mera e del lago di Mezzola, sono abitate da varie specie di pesci, fra cui i persici (*Perca fluviatilis*), lucci (*Exos lucius*), bottatatrici (*Lota lota*), trote (*Salmo trutta*), agoni (*Alosa*

fallax) ed anguille (*Anguilla anguilla*). Canali, pozze e stagni sono ricchi di rane e rospi. Fra i mammiferi sono comuni lepri, volpi, pipistrelli e diversi micromammiferi, come il topo selvatico. Interessante la popolazione di cervi. Il vero patrimonio della Riserva è però costituito dall'avifauna, sia nidificante che migratoria. Sono state inoltre censite 24 specie di uccelli acquatici, fra cui si possono ricordare il tuffetto, lo svasso maggiore, lo svasso piccolo, l'airone cerino, il cormorano, il germano reale.

Ente gestore il Consorzio costituitosi nel 1988 tra le Comunità Montane dell'Alto Lario Occidentale, della Valchiavenna e della Valtellina di Morbegno.

2. Riserva Naturale delle Marmitte dei Giganti: estensione 35,9087 ha. Riserva naturale biomorfologica, il Parco delle Marmitte de Giganti, che comprende la "Riserva Naturale di interesse regionale" e l'area limitrofa classificata di rilevanza ambientale, è situato sulle pendici del complesso montuoso che delimita ad est l'estremità superiore della Valchiavenna e a sud l'inizio della Val Bregaglia. È Percorribile seguendo vecchie mulattiere ed i sentieri che portavano alle antiche cave di pietra ollare. Tutta l'area presenta visioni paesaggistiche di particolare bellezza, aspetti geomorfologici imponenti ed affascinanti che danno origine ad un ambiente tra i più singolari dell'arco alpino, ricchezze di testimonianze di millenaria attività antropica, contenuti storici e preistorici di grande interesse, varietà ed esuberanza di vegetazione con particolare concentrazione delle specie più significative e rare raccolte nell'orto botanico "Paradiso". Istituita con legge regionale n. 86/1983 è gestita dalla Comunità Montana della Valchiavenna.
3. Monumento Naturale "Caurga della Rabbiosa": estensione 2,856 ha. Inserita recentemente nell'elenco dei Monumenti Naturali della Regione Lombardia, la profonda e suggestiva forra del torrente Rabbiosa, localmente detta "Caurga", si protende a monte dell'abitato di Campodolcino, alle spalle della contrada di Acero
Ente gestore: Comunità Montana della Valchiavenna
4. Monumento Naturale "Cascate dell'Acqua Fraggia": estensione 39,58 ha. Le cascate dell'Acquafraggia costituiscono un complesso naturale puntiforme e insieme imponente. Allo splendido assetto paesaggistico si somma il grande interesse geologico presentato dalla sua origine e le conseguenze ambientali che ne sono derivate. Le due imponenti cascate, ben visibili da lontano, rappresentano un tipico esempio di escavazione glaciale ad "U" nella valle principale (la Valchiavenna), che ha lasciato "pensili" gli affluenti, che vi precipitano mediante un poderoso salto. Sulle pareti della roccia, e principalmente al suo piede, cresce una flora rupicola particolare, favorita dal microclima che la nebulizzazione dell'acqua, cadente dalle cascate, determina. Di eccezionale interesse è la presenza di una rara felce (*Pteris cretica*) che qui trova la sua stazione europea più settentrionale; frequenti *Erica arborea* e altre specie. Al piede, sui prati non falciati, è presente la rara *Oplismenus undulatifolia*. Lateralmente alle cascate vi è un bellissimo castagneto con tappeto ad *Allium ursinum*. Non sono state svolte ricerche faunistiche ma si presume che il microclima particolare, determinato dalle cascate, possa ospitare una fauna, specialmente micro e mesofauna, di particolare interesse.
Ente gestore: Comunità Montana della Valchiavenna

1.3 Aspetti Socio Economici

1.3.1 Dinamica della Popolazione

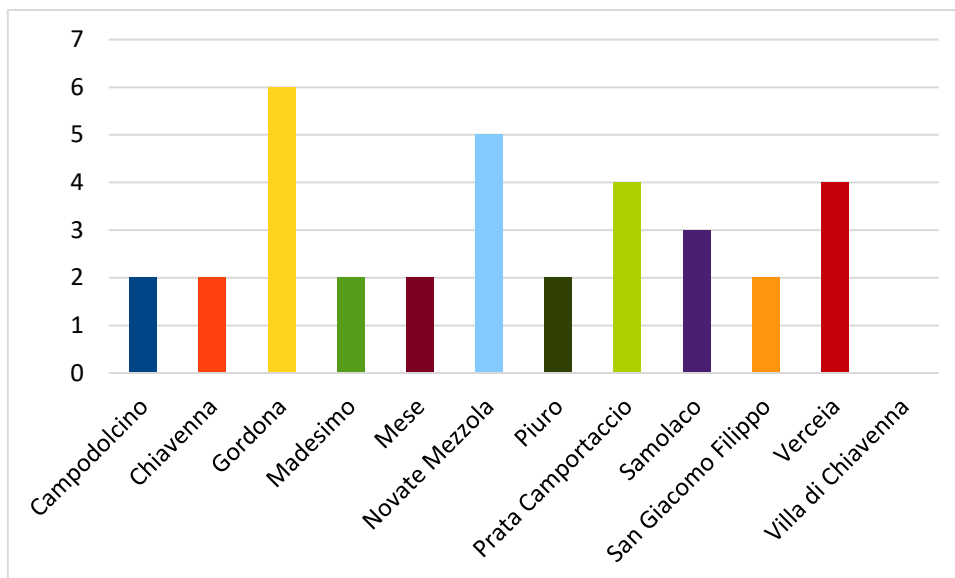
Nei cinquant'anni che vanno dal 1964 al 2014 la popolazione presente nei Comuni della Valchiavenna, ha subito un incremento significativo passando da 22.708 residenti a 24.801, segnando un +8% così come risulta dai dati ISTAT Popolazione e Movimento anagrafico dei Comuni riportati nella tabella che segue.

Comuni	Popolazione residente 1964	Popolazione residente 2014	Differenza	Differenza %
San Giacomo e Filippo	1.017	385	-632	-164%
Campodolcino	1.776	989	-787	-80%
Villa di Chiavenna	1.424	1.010	-414	-41%
Madesimo (Isolato)	558	543	-15	-3%
Novate Mezzola	1.837	1.868	+31	+2%
Verceia	1.036	1.127	+91	+8%
Chiavenna	6.656	7.374	+718	+10%
Piuro	1.661	1.921	+260	+14%
Gordona (fusa con Menarola)	1.452	1.933	+291	+15%
	190			
Samolaco	2.399	2.883	+484	+17%
Prata Camportaccio	1.771	2.968	+1.197	+40%
Mese	931	1.800	+869	+48%
Totale	22.708	24.801	+2.093	+8%

Tale dato positivo deriva però da dinamiche demografiche profondamente diverse tra i territori, con alcuni Comuni che evidenziano cali molto significativi della popolazione residente, tra tutti: San Giacomo Filippo, Campodolcino e Villa di Chiavenna, dunque quelli posti alle quote più elevate delle valli Spluga e Bragaglia, con la sola eccezione di Madesimo, in cui popolazione rimane pressoché costante.

In altri, la popolazione subisce variazioni più o meno importanti, di segno diverso: Novate Mezzola e Verceia confermano un dato di popolazione con minimi cambiamenti; Chiavenna, Piuro, Gordona e Samolaco mostrano indici positivi a due cifre, segno di un andamento positivo, mentre Prata Camportaccio e Mese hanno visto pressoché raddoppiare la popolazione.

Comuni	1971	1981	1991	2001	2011	2014
Campodolcino	1.569	1.224	1.108	1.086	1.036	989
Chiavenna	7.158	7.696	7.365	7.239	7.358	7.374
Gordona (Menarola)	1.657	1.709	1.686	1.794	1.878	1.933
Madesimo	676	679	631	581	560	543
Mese	966	1.205	1.443	1.619	1.763	1.800
Novate Mezzola	1.864	1.617	1.677	1.645	1.867	1.868
Piuro	1.564	1.697	1.713	1.913	1.960	1.921
Prata Camportaccio	1.926	2.239	2.570	2.727	2.936	2.968
Samolaco	2.497	2.639	2.780	2.829	2.906	2.883
San Giacomo Filippo	865	674	576	472	404	385
Verceia	1.130	1.244	1.166	1.116	1.102	1.127
Villa di Chiavenna	1.424	1.245	1.133	1.116	1.040	1.010
Totale	23.296	23.868	23.848	24.137	24.856	24.801



Anche dai dati derivanti dai diversi Censimenti degli ultimi quarant'anni si osserva come a livello di Comunità Montana nell'arco temporale 1971-2012 vi sia stato un incremento demografico della popolazione: una crescita non rilevante, ma significativa in un contesto generale nazionale di riduzione demografica, che, insieme ai fenomeni migratori e ai processi di urbanizzazione (maggiori possibilità e opportunità lavorative, maggiori servizi, maggiori comodità ecc.), tende, invece, a svuotare proprio le aree montane.

Se si considera la realtà di ogni singolo Comune si registrano, però, dei saldi negativi (decrementi di popolazione) in sei Comuni su tredici rispetto al 1971: Campodolcino, Madesimo, S. Giacomo Filippo, Verceia, Villa di Chiavenna e Menarola; si nota un trend negativo anche per quanto riguarda Chiavenna rispetto al 1981.

Di contro, Gordona, Mese, Piuro, Prata Camportaccio e Samolaco registrano, sempre rispetto al 1971, un aumento della loro popolazione. Caso particolare è quello rappresentato dal Comune di Novate Mezzola, esso, mantenendo come punto di riferimento l'anno 1971, registra un decremento demografico notevole, trend che è stato invertito negli ultimi anni, con un aumento della popolazione che al 31/12/2012 è di poco superiore ai livelli del termine di paragone.

Il Comune in cui si è registrato il maggior incremento demografico è Mese (+805 abitanti, equivalente ad una crescita pari all'83,33%), mentre quello in cui vi è stato il maggior decremento è Menarola (-107 abitanti, equivalente ad un calo pari al 69,48%).

Comuni	< = 14	> = 65	Indice di vecchiaia
San Giacomo e Filippo	33	86	269,70
Chiavenna	894	1.833	205,03
Campodolcino	105	207	197,14
Madesimo (Isolato)	71	112	157,75
Villa di Chiavenna	146	216	147,95
Novate Mezzola	251	369	147,01
Piuro	256	368	143,75
Verceia	181	245	135,36
Samolaco	427	516	120,84
Gordona (Menarola)	318	366	115,09
Mese	275	313	113,82
Prata Camportaccio	472	516	109,32
Totale	3.429	5.147	150,10

Fortemente critica risulta la situazione demografica legata all'età della popolazione, che vede un indice di vecchiaia negativo pari a 150, segnalando così una situazione difficile, poco propensa ad investire sulle generazioni future, che in nessun Comune inverte la tendenza, passando soltanto dai gravissimi dati di

Campodolcino, Chiavenna e San Giacomo Filippo ai leggermente meno gravi dati di Prata Camportaccio, Mese e Gordona.

COMUNE	Età media (anni)
San Giacomo Filippo	47,6
Chiavenna	44,8
Madesimo	44,3
Campodolcino	44,1
Novate Mezzola	43,6
Menarola	43,5
Villa di Chiavenna	42,8
Verceia	42,6
Piuro	42,4
Gordona	41,2
Mese	41,2
Samolaco	40,9
Prata Camportaccio	40,8
Totale età media	43,06

Nella tabella 6 si nota come l'età media della popolazione si muova di pari passo con l'incremento demografico, è infatti evidente, come nei paesi che negli ultimi anni hanno aumentato il loro peso demografico, (Gordona, Mese, Piuro, Prata Camportaccio e Samolaco) l'età media risulta più bassa rispetto agli altri comuni del territorio (Chiavenna, Campodolcino, Madesimo, Menarola, Novate Mezzola, San Giacomo Filippo, Verceia, Villa di Chiavenna).

Confrontando i dati relativi all'età media della popolazione nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna con quelli a livello nazionale, regionale e provinciale si registrano risultati che sono in linea, seppur con piccolissime variazioni, nei quattro diversi ambiti di analisi

1.3.2 Il comparto turistico

Il turismo ha rappresentato uno dei principali vettori con cui la modernità ha fatto irruzione nel panorama della economia e della società valchiavennasca a partire dalla più avventurosa dimensione sportiva dell'alpinismo o da quella più rilassata del climatismo montano (e del termalismo) per le classi agiate di fine '800.

A seguire è venuta l'esplosione del turismo di massa, nella seconda metà del XX secolo, quando il movimento turistico nell'intero territorio nazionale è sostanzialmente quintuplicato nelle sue dimensioni, e in Valchiavenna si è sviluppato attorno alla pratica sportiva della neve e alla dimensione "residenziale" delle seconde case.

Le profonde trasformazioni della domanda turistica connesse per un lato alla sua esplosione quantitativa per l'ingresso in campo dei paesi emergenti e per altro verso alla specializzazione/focalizzazione della domanda su segmenti sempre più specifici e caratterizzati della esperienza di fruizione, propongono anche per la Valchiavenna sollecitazioni profonde ad aggiornare il proprio profilo di offerta.

Non è certamente più il tempo in cui si possa godere di rendite posizionali legate alla tradizione o alla vicinanza di bacini di utenza "obbligati" nelle proprie destinazioni. Sul fronte delle politiche pubbliche una nuova strategia di infrastrutturazione fisica (si pensi alla rete dei sentieri, da recuperare ma soprattutto da mantenere nel tempo) e comunicativa (che esalti le potenzialità che le nuove tecnologie offrono ad una fruizione evoluta, si pensi al tema della "realtà aumentata"), da associare ad una azione di investimento "puntuale" per il rinnovamento e la riqualificazione del patrimonio ricettivo e dei servizi di fruizione, nella chiave di una professionalità più spinta ma anche di un più efficace coinvolgimento comunitario nell'accoglienza e nella ospitalità. Una strategia nella quale una fruizione più consapevole e più informata, attenta alla dimensione culturale ed ambientale del patrimonio può essere un motore importante di uno sviluppo locale sostenibile e duraturo.

L'andamento del numero di strutture alberghiere dell'intero comprensorio presenta lievi fluttuazioni, una parte di queste sono situate a Madesimo e Campodolcino, ma la dimensione media degli alberghi più elevata è registrata a Chiavenna. Interessante lo sviluppo di una dimensione di ospitalità extra - alberghiera data da un numero di strutture in crescita sostenuta, passando negli ultimi anni da 20 a 65 esercizi.

Inoltre, queste strutture si distribuiscono diversamente e in modo complementare rispetto alle strutture alberghiere, i comuni storicamente meno turistici sono i più dotati di questo tipo di strutture.

Gli arrivi nelle strutture alberghiere presentano sostanzialmente un andamento crescente negli anni, Madesimo, la località con i flussi maggiori, presenta un andamento altalenante negli arrivi, mentre Campodolcino, stazionario fino al 1998, cresce molto negli ultimi anni, raggiungendo quasi il livello di Chiavenna. Piuttosto stazionario appare invece il livello degli arrivi per tutti gli altri comuni. La serie storica degli arrivi nelle strutture extra – alberghiere rovescia la situazione: Campodolcino e gli altri comuni del comprensorio divengono le località con i flussi in arrivo più elevati.

Questi dati sembrano confermare che laddove non vi è un turismo tradizionale, legato in primis alle strutture alberghiere, si può sviluppare un turismo alternativo e complementare.

Spesso queste differenze influenzano anche il sistema di fornitura dei servizi: da un lato la presenza dei turisti fa sì che anche i residenti usufruiscano di alcune tipologie di servizi che, normalmente, i comuni di modeste dimensioni non possono offrire; d'altra parte, invece, la presenza dei turisti può creare problemi nella fornitura di altri servizi (es. smaltimento dei rifiuti) che risultano dimensionati sulla popolazione residente e che, di conseguenza, mal sopportano i mesi di punta, in cui la popolazione aumenta in modo sproporzionato.

1.3.3 Il comparto agricolo

L'economia della produzione agro-alimentare ha tradizionalmente rappresentato la principale e la più diffusa forma di sostentamento della presenza umana nel territorio della Valchiavenna specie nel piano di Chiavenna e nelle molte località che compongono i versanti delle montagne. Mentre nei centri principali, segnatamente a Chiavenna, ha sempre prosperato il commercio e in parte l'industria.

Lo sviluppo e la diffusione dell'agricoltura anche se con le difficoltà imposte alle pratiche agrarie e al ventaglio delle colture praticabili da un ambiente naturale ricco di limitazioni, climatiche, morfologiche e logistiche, hanno imposto l'esigenza di integrazione del reddito, frequentemente ricercate nelle ricorrenti migrazioni stagionali delle popolazioni montane verso destinazioni più ricche di opportunità.

Il rapido ingresso di processi di razionalizzazione delle produzioni che ha segnato l'evoluzione della agricoltura e del popolamento rurale nella seconda metà del XX secolo, trainato dalla meccanizzazione agricola, dall'impiego di mezzi tecnici di produzione sempre più frequentemente acquistati sul mercato piuttosto che realizzati nell'economia autarchica dell'azienda ha rappresentato per l'agricoltura della Valchiavenna e in particolare quella delle sue terre più marginali una sollecitazione praticamente non contrastabile ad abbandonare le pratiche colturali e le economie della tradizione, solo parzialmente sostituite dal rafforzamento di aziende agricole "moderne" di più consistenti dimensioni economiche, sorrette talvolta dalle peculiari economie offerte da una "industria" della trasformazione agro-alimentare.

La Valchiavenna offre un territorio agro-silvo-pastorale che occupa poco meno dell'80% dell'intera sua superficie, e che si estende per oltre 45.000 ettari di colture, boschi, pascoli, incolti produttivi, caratterizzandone il paesaggio. Il settore agricolo, oltre a costituire apprezzabile fonte di reddito, contribuisce in modo determinante alla cura ed alla manutenzione del territorio e ha ricadute importanti sull'offerta turistica e gastronomica della Valle.

Una lungimirante azione programmatica ha salvaguardato dalla cementificazione gran parte del pregiato territorio di fondovalle dove ancora è vivace l'attività zootecnica che viene integrata nei mesi estivi dalla pratica dell'alpeggio. Gli allevamenti attivi sono 172, con oltre 4000 bovine da latte. La produzione viene conferita in parte alla Latteria Sociale Valtellina s.c.a., alla Parmalat, trasformata in formaggi tipici e tradizionali direttamente in azienda oppure in una delle quattro latterie oggi in funzione, di cui due, stagionali, in alpeggio (Montespluga, Carden, San Pietro Samolaco e Gordona).

L'allevamento ovicaprino è un altro comparto di sicuro interesse, numerose sono le pecore e le capre allevate, tradizionalmente in piccoli allevamenti e allo stato brado per buona parte dell'anno. Dalle capre allevate, deriva anche la produzione del tradizionale "Violino di capra" della Valchiavenna.

Possiamo notare come anche questo particolare comparto economico abbia subito negli ultimi 40 anni una rivoluzione, passando da un'agricoltura diffusa, fatta di piccole e piccolissime aziende ad un'agricoltura professionale composta da un numero decisamente minore di imprese di dimensioni decisamente maggiori e legate a filiere produttive, soprattutto zootecnica lattiero casearia, di livello provinciale.

Le aziende sono drasticamente calate passando dalle 2.662 del 1970 alle 430 del 2010, con alcuni Comuni, in

particolare quelli maggiormente disagiati come territorio, Campodolcino e Madesimo, in cui l'attività agricola praticamente scompare e uno solo, Samolaco, in cui pur con un calo drastico l'attività agricola rimane diffusa e potenzialmente in grado di mantenersi nel futuro.

Comuni	Aziende agricole 1970	Aziende agricole 2010
Campodolcino	275	11
Chiavenna	361	36
Gordona (fusa con Menarola)	310	41
	32	
Madesimo (Isolato)	56	12
Mese	139	23
Novate Mezzola	128	23
Piuro	183	27
Prata Camportaccio	241	50
Samolaco	401	116
San Giacomo e Filippo	181	27
Verceia	175	33
Villa di Chiavenna	180	31
Totale	2.662	430

Come detto si passa pertanto da un'agricoltura diffusa e ubiquitaria, attenta manutentrice del territorio, ad una agricoltura professionale, legata principalmente ai luoghi ad essa maggiormente vocati.

Data la vocazione zootecnica dell'agricoltura valchiavennasca, appare meno drastica l'evoluzione del numero dei capi allevati, che dai 5.900 del 1970 passa ai 4.284 capi del 2010. Si rileva pertanto una concentrazione degli allevamenti in alcuni territori, in cui in qualche caso si rileva persino un aumento dei capi allevati.

Comuni	Bovini 1970	Bovini 2010	Ovini e caprini 2010
Campodolcino	557	0	0
Chiavenna	281	248	348
Gordona (fusa con Menarola)	889	477	330
	39	0	0
Madesimo (Isolato)	54	76	22
Mese	259	75	543
Novate Mezzola	272	174	369
Piuro	223	322	370
Prata Camportaccio	769	324	353
Samolaco	2.215	2.518	823
San Giacomo e Filippo	193	2	402
Verceia	93	50	326
Villa di Chiavenna	56	18	771
Totale	5.900	4.284	4.657

Il bosco di Valchiavenna, che negli ultimi decenni, a seguito dell'abbandono colturale dei maggenghi e dei caratteristici terrazzamenti di versante un tempo coltivati a vigneto, ha esteso la sua superficie.

L'agricoltura ha dunque registrato un declino epocale della propria presenza, "lasciando sul campo" per un verso la perdita di una importante estensione di territorio non più governato dalle aziende agricole e di una altrettanto impressionante quota di popolazione attiva in agricoltura, dedita ad altre attività o, più spesso trasferitasi altrove.

1.3.3.1 Alpeggi

Come descritto nei capitoli precedenti la pratica della monticazione ha subito una costante e prolungata riduzione soprattutto a partire dagli anni settanta. Le cause di questo lento ma progressivo abbandono sono sia di tipo sociale, mancanza di collegamenti stradali e eccessive scomodità nel raggiungere l'alpe, strutture abitative e produttive non adeguate e senza permessi igienico sanitari, minori o nulle occasioni di vita sociale,

eccessiva gravosità dei lavori di alpeggio, che economico per l'aumento delle spese di affitto e di gestione e l'invarianza o il diminuire dei valori dei prodotti, la presenza nelle stalle di animali meno adatti e adattabili alla vita di alpeggio, diverse forme di organizzazione aziendale, aleatorietà ed eccessiva burocratizzazione dei contributi pubblici hanno portato a una perdita del valore e della ricerca di numerosi alpeggi e delle risorse foraggere ad essi connesse, con una conseguente diminuzione della biodiversità e del valore paesaggistico delle terre alte.

Inoltre l'abbandono delle malghe e degli alpeggi ha portato a una importante perdita delle tradizioni alpestri e di tutto quel ricco patrimonio storico-culturale proprio delle valli alpine in generale e di quelle della Valchiavenna in particolare.

Di seguito vengono riportati i 73 alpeggi ricadenti nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna e la loro dislocazione.

	Malga - Alpeggio	Ha	Proprietà	Comune
1	Angeloga	751,2320	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
2	Boggi	52,5429	Consortile in prop. Indivisa	Campodolcino
3	Fornat	41,9049	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
4	Gualdera-Mottalla	70,4282	Privato	Campodolcino
5	Gusone	184,1692	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
6	Lorenzaia	55,3280	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
7	Morone	496,0747	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
8	Motta	327,6953	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
9	Servizio	379,7827	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
10	Toiana	296,5037	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
11	Zanone	40,6220	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
12	Zoccana	41,9530	Consortile in prop. indivisa	Campodolcino
13	Barzena	20,6583	Consortile in prop. indivisa	Gordona
14	Buglio - Forcola	451,2040	Consortile in prop. indivisa	Gordona
15	Cima-Vesena-Pregassone-Fugiana-Cermine	364,6570	Comunale	Gordona
16	Corte Terza	212,1025	Consortile in prop. indivisa	Gordona
17	Notaro	491,1680	Comunale	Gordona
18	Soeé	324,7140	Consortile in prop. indivisa	Gordona
19	Val Garzelli	111,6569	Consortile in prop. indivisa	Gordona
20	Valle dentro - Lavorerio	187,4420	Comunale	Gordona
21	Valle Fuori-Piodella	295,3370	Consortile in prop. indivisa	Gordona
22	Andossi	340,8599	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
23	Borghetto	586,3341	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
24	Borzi	24,2268	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
25	Crotto	40,3010	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
26	Frondaglio	381,1437	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
27	Giboli	111,0860	Consortile in prop. indivisa	Madesimo

28	Laghetti	163,0097	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
29	Maccolini	687,2420	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
30	Marci	126,4740	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
31	Montespulga	1926,3623	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
32	Pianello-Groppera	468,6770	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
33	Piani	319,4086	Privato	Madesimo
34	Pignoletto - Forcelli	226,8716	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
35	Porteglia	65,5327	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
36	Rasdegli Met	284,1561	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
37	Teggiate	282,0806	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
38	Valle Dentro	65,8210	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
39	Vamlera Dentro	311,6293	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
40	Vamlera Fuori	204,6530	Consortile in prop. indivisa	Madesimo
41	Averta	315,4490	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
42	Bresciadega-Arnasca	1105,9820	Privato	Novate Mezzola
43	Coeder	221,7053	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
44	Nave	26,5450	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
45	Piempo	311,8370	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
46	Pizzo	333,4863	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
47	Primalpia (Campione)	167,8660	Privato	Novate Mezzola
48	Primalpia (II e III)	332,2540	Privato	Novate Mezzola
49	Sansago	88,0320	Privato	Novate Mezzola
50	Talamucca I e II	753,1305	Consortile in prop. indivisa	Novate Mezzola
51	Alpesella-Brughera	385,4190	Privato	Piuro
52	Crotto-Sengio-Palù	481,3970	Privato	Piuro
53	Ganda Nera	279,6410	Privato	Piuro
54	Lago-Alpigia	200,1650	Consortile in prop. indivisa	Piuro
55	Motta	274,6230	Privato	Piuro
56	Mottalla	339,4568	Privato	Piuro
57	Mulacetto-Caurga	394,4317	Privato	Piuro
58	Pian del Nido	885,0880	Comunale	Piuro
59	Rebella	466,0270	Privato	Piuro
60	Saranga-Gualdo	20,1224	Privato	Piuro
61	Albareda-Pra Morello	22,8565	Privato	S. Giacomo Filippo
62	Avero	749,0161	Privato	S. Giacomo Filippo
63	Bondeno	239,2557	Consortile in prop. indivisa	S. Giacomo Filippo
64	Fracadisio-Calones	65,6440	Privato	S. Giacomo Filippo
65	Lendine-Drogo	446,6840	Privato	S. Giacomo Filippo
66	Truzzo	639,0570	Privato	S. Giacomo Filippo
67	Viziola	103,4850	Privato	S. Giacomo Filippo
68	Borlasca	120,1870	Consortile in prop. indivisa	Samolaco

69	Campedello	74,4510	Consortile in prop. indivisa	Samolaco
70	Campo	291,8210	Consortile in prop. indivisa	Samolaco
71	Foppate - Spluga	375,7819	Consortile in prop. indivisa	Villa di Chiavenna
72	Malinone-Sciucco	242,2856	Consortile in prop. indivisa	Villa di Chiavenna
73	Rossaccio	272,3948	Consortile in prop. indivisa	Villa di Chiavenna
		22.902,1440		

Dal punto di vista della proprietà e della gestione degli alpeggi la Valchiavenna possiede alcune specificità: accanto a qualche alpeggio di proprietà comunale (4), a diversi di proprietà privata (20), di cui due di proprietà ecclesiastica e a uno di proprietà di un ente non comunale, la maggioranza di queste superfici sono "Consortili in proprietà indivisa". Questo tipo di proprietà, diffusa soprattutto in Valchiavenna, distingue tra la proprietà del suolo, che è indivisa e comune a tutti i proprietari, senza distinzione per i singoli mappali e l'utilizzo che è differenziato in base alle erbate.

Le quote di comproprietà sono pertanto ideali di diritto, non materiali di fatto, anche se sono un diritto cedibile come qualsiasi altro bene e quindi esprimono un potere di godimento, ma anche di disposizione e come tali di proprietà piena. In generale negli alpeggi così gestiti i singoli caricatori agiscono isolatamente regolando il pascolo secondo consuetudini, accordi verbali e suddivisioni spontanee e temporanee. Ma due situazioni, poste entrambe in Alta Valle Spluga, sono dotate di una propria latteria sociale cui viene conferito il latte dai malgari per essere lavorato (Montespluga e Teggate – Carden). Gli alpeggi della Valchiavenna sono caricati da aziende della stessa valle, ma anche da allevamenti provenienti dalla bassa Valtellina e dall'alto Lago di Como.

La monticazione avviene nei mesi estivi e ha una durata che può variare da 60 giorni fino a circa 90, con periodi di maggiore durata per quegli alpeggi che hanno una dislocazione delle malghe e/o dei pascoli su diverse quote altimetriche, consentendo così uno sfruttamento del foraggio al giusto stadio di maturazione per un periodo di tempo più lungo.

Il bestiame monticato è costituito prevalentemente da bovini da latte, appartenenti a diverse razze selezionate: Bruna, Pezzata Rossa e Frisona o ad incroci da carne, specie nelle superfici più disagiate.

Diversi alpeggi risultano caricati con ovini e caprini, spesso bradi e in grado di utilizzare le essenze che crescono alle quote più alte e alcuni sono pascolati da equini.

1.3.3.2 Versanti terrazzati

Quello che oggi, ad un primo sguardo superficiale del versante vallivo e convallivo, è percepibile come ambito terrazzato non è che una minima parte della reale consistenza dell'azione antropica che nei secoli passati ha strutturato i versanti pedemontani della Valchiavenna.

L'avvento di nuove forme socioeconomiche sostenibili, l'abbandono dell'attività agricola e rurale quale forma primaria di sostentamento, lo spopolamento della montagna e dei nuclei di mezza costa hanno prodotto, tra gli altri, un rapido avanzamento degli spazi incolti e del bosco e un altrettanto repentino processo di scomparsa degli ambiti terrazzati; scomparsa in realtà fittizia in quanto ad una superficiale lettura visiva dei versanti, la maggior parte dei terrazzamenti esistenti non sono più percepibili, mentre essi emergono, più o meno intatti sotto strati di incolto e di boschi di più o meno recente formazione.

Da una lettura delle foto aeree del 2003 appaiono infatti solo 24 ettari di territorio terrazzato, mentre dalla lettura di foto aeree di un volo aereo datato 1970-1971 ne è emersa una quantificazione di ambiti terrazzati di 139 ettari. Spesso queste opere non svolgono più l'originaria funzione d'uso agricolo, in quanto le attività antropiche di versante sono ormai quasi totalmente abbandonate, ma mantengono (anche se spesso al limite delle loro capacità) una importantissima funzione di stabilizzazione idrogeologica. Si tratta di ampi settori dove la morfologia originaria del terreno è stata "adattata" alle esigenze rurali di maggiore e migliore sfruttamento del territorio ai fini agricoli ottenendone un secondario ma più importante aspetto: la stabilizzazione della dinamica geomorfologica dei versanti. L'effetto di stabilizzazione (regimazione delle acque piovane e di scorrimento superficiale, stabilizzazione delle coltri terrigene sui pendii di maggiore acclività, ecc.) è stato "copiato" nel dopoguerra nelle opere effettuate dall'allora Azienda Regionale delle Foreste, con la realizzazione di ambiti terrazzati e piantumati (es loc. Riva in Comune di Novate Mezzola e loc. Somaggia, in comune di Samolaco) meno evidenti delle più note aree in comune di Chiavenna (loc. Pianazzola).

1.3.3.3 Castagneti da frutto

Allo stato attuale non si può affermare l'esistenza di una filiera castanicola nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna, anche se esistono delle aree vocate dal punto di vista agronomico alla coltivazione del castagno ed esistono diverse selve castanili, alcune delle quali tuttora in produzione.

Le selve rilevate sono interessate da minime lavorazioni o, spesso, da nessuna lavorazione e sono caratterizzate pertanto da basse rese anche perché la produzione è destinata per lo più all'autoconsumo da parte dei proprietari.

La superficie occupata dalle selve castanili è pari a circa 275 ha, corrispondete allo 0,5 % del territorio della Valchiavenna, le stesse sono distribuite da quota 250 m. s.l.m. sino a 1020 m. s.l.m. e sono presenti in ben 9 Comuni su 12 (la sola esclusione di Madesimo e Campodolcino per motivi altitudinali e di Gordona per il forte degrado cui sono andate incontro le selve un tempo presenti).

Tutti i castagneti da frutto sono di proprietà privata, in lotti di dimensioni estremamente ridotti. Il 56% delle selve risulta abbandonato da oltre 10 anni, mentre meno di un terzo (29%) delle stesse è stato soggetto di cure negli ultimi anni.

Dal punto di vista fitosanitario occorre evidenziare la presenza importante del cinipide galligeno (*Dryocosmus kuriphilus*), e di diverse malattie come il cancro corticale (*Cyphonectria parasitica*) e il mal dell'inchiostro (*Phitophthora cambivora*) che sono comunque molto diffuse e non adeguatamente controllate. Altro parassita spesso presente è il balanino (*Curculio elephas*) con un'importante incidenza sulla qualità dei frutti.

I dati relativi ai castagneti da frutto, compresa la perimetrazione degli stessi e l'analisi delle potenzialità, sono stati estrapolati dall'indagine commissionata dalla Comunità Montana Valchiavenna alla dott.ssa forestale Laura Scenini all'interno del progetto Interreg 'I castagneti dell'Insubria' (L. Scenini, La castanicoltura in Valchiavenna, studio di fattibilità economica, Comunità Montana Valchiavenna, ed. 2014).

1.3.4 Settore forestale

1.3.4.1 La filiera foresta-legno e le filiere connesse

La filiera bosco-legno, nell'intera provincia di Sondrio, include tutte le attività legate alla silvicoltura, il trasporto, la prima trasformazione e la commercializzazione del legname e dei suoi derivati. Sono operative una quarantina di segherie, che lavorano circa 250.000 metri cubi di tronchi l'anno pari al 13% dell'intera produzione italiana, anche se gran parte della materia prima proviene dal mercato estero (97%), soprattutto dalla vicina Svizzera e in parte dall'Austria. Il personale occupato è di 4-500 unità con un indotto superiore alle 1.000 unità. Il fatturato annuo complessivo è superiore ai 50 milioni di euro.

Il settore è interessato da una forte e costante innovazione tecnologica sia nelle attrezzature che nei prodotti finiti, con l'ingresso di impianti e linee automatiche di nuova concezione che hanno consentito un enorme incremento delle potenzialità produttive, a fronte tuttavia di onerosi investimenti economici.

La forte dipendenza dall'estero è legata a una necessità di continuità nella fornitura, a una miglior standardizzazione dei requisiti commerciali del legname non valtellinese e valchiavennasco e ad una complessiva economicità del prodotto estero.

Negli ultimi anni il legname locale, fornito dalle imprese di prima lavorazione valtellinesi, si è, però, contraddistinto per una qualità fortemente migliorata rispetto quello proveniente dalla vicina Svizzera, anche se la capacità di classificare il legname localmente è sicuramente molto inferiore a quella estera ed extraregionale.

Come detto una filiera bosco-legno efficiente è costituita dalle diverse attività imprenditoriali che si occupano della selvicoltura, del trasporto, della lavorazione, della trasformazione e del commercio del legname e dei prodotti secondari del bosco. Questo sistema molto complesso comprende diversi settori in cui operano imprese con caratteristiche organizzative, gestionali, volumi di lavorazione, livelli e strategie di sviluppo molto differenti. I settori potenzialmente interessati sono quello agricolo-forestale, quello industriale-artigianale e quello energetico.

In tutta la Provincia di Sondrio la filiera bosco-legno è caratterizzata da un esteso e crescente patrimonio forestale che non viene utilmente sfruttato. Le utilizzazioni boschive hanno una scarsa redditività dovuta in parte agli elevati costi di esbosco, legati alla elevata accidentalità del territorio, spesso ai limiti dell'inaccessibilità e alla limitata presenza di infrastrutture forestali (strade e piste forestali).

Anche per il comparto delle segherie la Valchiavenna non ha presenza importanti e non si prevede un'evoluzione positiva di questa situazione nel breve periodo.

Per una corretta evoluzione di tale settore occorre prendere in considerazione diverse necessità:

- Un costante adeguamento, miglioramento e manutenzione delle infrastrutture per l'accesso ai boschi considerando in particolar modo la viabilità;
- Il costante investimento in macchine e attrezzature, stante i loro costanti miglioramenti e ammodernamenti;
- La costante e attenta pianificazione e una gestione moderna degli strumenti di governance delle superfici e delle integrazioni tra i diversi protagonisti della filiera, la programmazione pluriennale del prelievo della massa legnosa per tutti i soggetti della filiera (proprietari, imprese boschive e segherie);
- La promozione e l'incentivazione dello sviluppo di forme di gestione associata, considerando gli esempi positivi di alcune realtà consortili.

Imprese di utilizzazione boschiva

Le Imprese Boschive sono imprese specializzate nell'utilizzo del patrimonio forestale e negli interventi di cura dei soprassuoli, attività che devono essere esercitate con professionalità, ottenibile anche grazie ad una costante formazione e che in pochi anni hanno dimostrato una rinnovata vitalità del settore oltre a creare interessanti spazi per l'occupazione. Gli addetti del settore sono attualmente poco più di un centinaio, ma il settore forestale potrebbe rivelarsi uno sbocco lavorativo interessante e di qualità per numerosi giovani che apprezzano un lavoro all'aria aperta e in cui le capacità professionali sono centrali e soggette a rapido evolversi.

In Provincia di Sondrio, al maggio 2016, sono presenti 36 imprese boschive che operano in tutto il territorio provinciale, nelle province limitrofe e nella vicina Svizzera, ma in Valchiavenna questa presenza quasi si azzerà, limitandosi a due sole imprese, la Coop. Soc. La Quercia e il Consorzio Forestale di Prata Camportaccio.

Per una migliore descrizione degli spazi di azione per le imprese boschive e per il settore forestale più generale

occorre evidenziare come in Valchiavenna i boschi siano in maniera decisamente importante di proprietà privata e caratterizzati da una frammentazione fondiaria molto accentuata. Inoltre sono presenti diverse associazioni e consorzi di proprietari spesso non più operativi, e pertanto ottenere le necessarie autorizzazioni per l'utilizzo del bosco può rivelarsi estremamente difficoltoso. Inoltre è presente, anche se in misura molto limitata un utilizzo diretto delle superfici boscate da parte dei proprietari o di alcune aziende agricole allo scopo di recuperare legna da ardere.

Consorzi Forestali

Accanto alle imprese boschive sono presenti in Valchiavenna tre Consorzi Forestali riconosciuti da Regione Lombardia:

- Consorzio Forestale Boschi di Isola (1.018 ha.),
- Consorzio Forestale di Prata Camportaccio (1.132 ha.)
- Consorzio Forestale della Val Codera (3.671 ha.).

Accanto ai Consorzi Forestali riconosciuti da Regione Lombardia esistono numerose e diversificate forme consortili e associazionistiche di proprietari del suolo e/o del soprassuolo che devono la loro origine alla necessità di una gestione comune delle superfici, oppure in anni più recenti alla realizzazione e alla necessità di gestire le teleferiche e le piste forestali. Tali Consorzi, che basano la loro gestione e le loro attività sul volontariato degli amministratori, riuniscono i proprietari e, nei diversi casi in cui risultano funzionanti, permettono una gestione unitaria delle superfici, ne favoriscono l'utilizzo e realizzano piccole manutenzioni puntuali. Il progetto MANUMONT ha censito 101 di queste realtà, operanti su una superficie di 19.756 ettari

Andamento dei prezzi legname di prima lavorazione

L'andamento dell'ultimo quinquennio del prezzo del legname, non è stato oggetto di forte oscillazione; nello schema seguente si riportano i valori attuali medi delle diverse qualità di prodotto legnoso, così come vengono ritirati piede segheria in Valtellina (secondo "le regole commerciali svizzere per il tondame").

Specie	Qualità	Valore di mercato
Abete rosso	Tondame (diam. Medio >24 cm – 4 m)	80 – 110 euro
Abete bianco	Tondame (diam. Medio >24 cm – 4 m)	65 – 80 euro
Larice	Tondame (diam. Medio >24 cm – 4 m)	70 – 120 euro
Pino silvestre	Tondame (diam. Medio >24 cm – 4 m)	60 – 80 euro
Latifoglie	Legname atto alla segatura che per le sue caratteristiche non può essere classificato nelle altre qualità, ivi compreso il legname attaccato da insetti	20 – 30 euro

Potenzialità del settore forestale

In Lombardia negli ultimi 10-15 anni si è avuto un notevole impulso del settore legato all'approvvigionamento e successivo impiego di biomasse, sia provenienti dal bosco che da scarti di prima lavorazione del legno. Un discreto impulso si è sviluppato anche in Valtellina, dove sono nati alcuni impianti, di diverse dimensioni e legati a esigenze diversificate.

Sono state costruite sul territorio provinciale diverse strutture funzionanti a biomasse e dedicate al teleriscaldamento, alla produzione elettrica o ad entrambi.

Nello specifico in Valchiavenna è nato un unico impianto di teleriscaldamento, a Madesimo, e la quantità di legname proveniente dai boschi della valle utilizzato è minima, preferendosi utilizzare altri materiali vegetali reperibili sul mercato a prezzi concorrenziali.

Criticità della filiera bosco-legno nella fase di prima lavorazione

1. L'eccessiva frammentazione o la polverizzazione delle proprietà private, in Valchiavenna, non consente di sfruttare con una selvicoltura razionale i soprassuoli forestali dei versanti. L'incertezza sui confini delle proprietà e spesso l'impossibilità di individuare la persona che possiede l'appezzamento, sono i principali ostacoli che impediscono di accorpate un lotto sufficientemente esteso da consentire un prelievo legnoso conveniente. Oltre a problematiche relative all'inquadramento dei soprassuoli, molto spesso ci si scontra con la scarsa propensione a cedere le proprie proprietà a terzi per attività di utilizzazione boschiva. La situazione è particolarmente grave in Valchiavenna dove le singole proprietà vengono suddivise da generazioni senza che ci sia un gestore effettivo degli appezzamenti. Anche le forme associative e consortili di gestione delle superfici boscate spesso sono andate perse oppure non rispettano i principi corretti per una reale e attiva politica di utilizzo e valorizzazione delle superfici.

2. La mancanza di imprese boschive locali, portatrici di interesse e di cultura nell'utilizzo del bosco e la carenza di manodopera formata e qualificata è un limite alla possibilità di crescita delle imprese boschive: gli imprenditori forestali incontrano difficoltà a reperire sul mercato locale manodopera qualificata e spesso anche lavoratori comuni che siano interessati ad intraprendere la carriera di boscaiolo.
3. La carenza di una rete infrastrutturale, progettata e realizzata al servizio di un'attività selvicolturale moderna è un altro elemento che contrasta con un efficiente utilizzo della risorsa legnosa. È fondamentale prevedere un ulteriore sviluppo e un riordino della viabilità di servizio al bosco, attraverso iter autorizzativi più snelli. In particolare occorre permettere di portare a valle il legname esboscato con modalità e tempistiche economicamente sostenibili. Più si sale di quota, lungo i versanti montani, più le strade diventano meno percorribili con autocarri e altri importanti mezzi d'esbosco. La manutenzione delle strade esistenti (allargamenti, sistemazione del fondo, ecc.) e la possibilità di realizzarne di nuove con progetti finalizzati alla costruzione di strade per mezzi di esbosco, sono condizioni di primaria importanza se si vuole concretamente aprire un futuro ad una moderna filiera bosco-legno in Valchiavenna.
4. Le politiche, inteso nel senso più ampio, non sono impostate alla valorizzazione con finalità produttive delle risorse boschive locali. La normativa vigente ha un approccio tendenzialmente conservativo e il bosco è visto come un elemento statico, da conservare, e non un elemento dinamico da curare, valorizzare, utilizzare e tutelare in quanto portatore di valore.
5. La pianificazione di settore, per alcune realtà risale a rilievi eseguiti negli anni '90 risulta pertanto avere alcune prescrizioni e indicazioni che non tengono conto delle realtà economica attuale e delle attrezzature oggi a disposizione per poter eseguire le utilizzazioni forestali.

1.3.4.2 Viabilità agro-silvo-pastorale

Il Piano della viabilità agro-silvo-pastorale è integrato nel PIF e redatto ai sensi della D.G.R. n. VII/14016 del 8 agosto 2003. Essendo la Comunità Montana Valchiavenna, già dotata di un piano VASP si è proceduto ad un aggiornamento dello stesso, soprattutto in merito alla pianificazione di nuovi tratti di VASP, coordinandosi con i Comuni. Il Piano della viabilità agro-silvo-pastorale riporta i rilievi sulle viabilità esistenti e le strade proposte al servizio di boschi e alpeggi.

I tratti di nuova viabilità agro-silvo-pastorale, proposti dai comuni ed indicati in pianificazione sono stati valutati singolarmente sia per quanto riguarda l'effettiva necessità della loro realizzazione, valutandole superfici boscate produttive servite e l'accessibilità a maggenghi e pascoli, sia le eventuali criticità presenti su territorio. In particolare non sono stati inseriti nelle tavole di piano i tratti di nuova viabilità proposta che ricadevano in classi di fattibilità elevate (classe 4) se non abbinate ad aree di particolare valenza produttiva dal punto di vista silvo-pastorale.

In sede di progettazione della nuova VASP, al fine di preservare la viabilità storicamente presente nell'area e spesso composta da sentieri e mulattiere, occorre definire al meglio i nuovi tracciati, ponendo attenzione a minimizzarne l'intersecazione e comunque a minimizzarne l'impatto. A titolo di esempio si raccomanda la realizzazione di protezioni, ad esempio palizzate, a favore dei percorsi minori quando questi passano a valle della strada e l'utilizzo di gradini in sasso per il raccordo tra le due viabilità, inoltre percorsi individuati in fase di progettazione devono essere tracciati massimizzando la loro funzione di servizio alle superfici boscate e a quelle pascolive.

Si ricorda come i tracciati indicati in pianificazione rappresentino indicazioni di massima per garantire l'accessibilità di aree oggi non servite da nessun tipo di viabilità, al fine di perseguire gli obiettivi di gestione del PIF. Ogni tracciato necessita di una ulteriore fase progettuale, dove sia specificata la fattibilità dell'intervento dal punto di vista geologico, l'esatto percorso della strada e le sue caratteristiche costruttive, le necessità della cantieristica e il cronoprogramma.

1.3.5 Trasformazioni del bosco pregresse e istanze di taglio

Nel periodo 2006-2015 nel territorio forestale del Comunità Montana della Valchiavenna sono state autorizzate trasformazioni del bosco per una superficie complessiva di 17,36 ha suddivisi come indicato nella tabella seguente in cui viene riportato anche il motivo della richiesta.

I dati sotto riportati evidenziano, nei dieci anni trascorsi, una situazione di minima incidenza delle azioni di trasformazione del bosco, legata a esigenze personali spesso a dimensione puntiforme, alcuni, pochi, tentativi di recupero di superfici agricole occupate dal bosco o alla necessità di fornire agli insediamenti sui versanti e in quota i servizi di base: viabilità, acquedotti e fognature.

Il tutto è avvenuto senza assolutamente stravolgere la dimensione delle superfici boscate e senza poter incidere in maniera significativa sul loro progressivo avanzare.

	Agricola	Residenziale	VASP	Viabilità ordinaria	Pista forestale	Acquedotti	Cave o discariche	Miglioramento paesaggistico	Servizi pubblici	Sistemazioni idraulico forestali	Aree sportive e turistiche	Elettrodotti
2006	-	487	79	1.930	18.945	800	-	-	40	-	700	-
2007	-	115	80	377	-	606	5.451	14.840	1.042	7.300	-	-
2008	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	78	26.497	-	-	-	1.084	-	-	-	-	-
2010	-	646	931	-	-	-	-	576	-	-	-	-
2011	-	1.008	952	-	-	-	-	-	-	-	240	-
2012	-	172	1.265	697	-	500	-	-	3.656	-	-	-
2013	42.009	3.980	5.455	-	-	-	-	-	58	-	-	-
2014	986	2.902	3.268	-	-	175	-	-	-	-	-	289
2015	-	1.873	5.425	2.086	-	-	3.872	-	3.920	600	4.992	16
	43.635	11.260	43.952	5.090	18.945	2.081	10.407	15.416	8.716	7.900	5.932	305

D'altra parte nel periodo 2005-2015 sono state presentate 6.083 istanze di taglio con una media di 553 istanze per anno, mediamente per 48 metri cubi a domanda e per una massa complessiva richiesta al taglio pari a 297.055 metri cubi, con un prelievo legnoso presunto medio annuale pari a 27.005 metri cubi.

	Richieste di taglio	Superfici investite	mc. legname	mc per domanda
2005	348	479.668	18.650	54
2006	731	1.199.567	49.756	68
2007	644	950.454	38.717	60
2008	543	779.116	35.471	65
2009	681	1.332.857	41.997	62
2010	673	870.774	47.584	71
2011	334	353.366	23.053	69
2012	546	1.916.480	13.832	25
2013	592	812.525	8.202	14
2014	504	1.305.392	10.114	20
2015	487	1.253.491	9.679	20
Totale	6083	11.253.690	297.055	

Pur indicando i dati sopra riportati la massa di legna richiesta al taglio, e non quella effettivamente tagliata, si evidenzia un importante calo del numero delle istanze per anno e una evidente diminuzione dei quantitativi medi richiesti ad ogni domanda, dati che segnalano un venire meno dell'interesse diffuso all'utilizzo del bosco e alla possibilità di ritrarne legname.

Dai dati riportati nelle tre seguenti tabelle, relativi ai soli anni 2012 – 2015 è evidente come la stragrande maggioranza delle istanze di taglio sono presentate per l'abbattimento di poche piante necessarie alla produzione di legname da ardere da destinarsi all'autoconsumo e solo in pochi casi si tratta di tagli d'utilizzazione a valenza commerciale capaci di incidere sulla superficie boscata e di creare reddito e attività di impresa, oltre ad una gestione attiva del bosco.

Si evidenzia pertanto una situazione di carenza di gestione del bosco, di mancato rinnovamento dello stesso, di avanzamento delle superfici boscate e di invecchiamento delle stesse.

Motivi di tale situazione possono essere ipotizzati nella forte presenza della proprietà privata, nelle ampie superfici boscate e nell'estremo frazionamento proprietario della stessa, nel progressivo degradarsi dello storico tessuto associativo-consortile che ne aveva sempre regolato e permesso l'uso nei secoli passati. Ma

anche nelle accentuate difficoltà di un territorio impervio e scosceso, ancora non ben servito da una adeguata viabilità e nella mancanza di imprese boschive residenti in Valchiavenna.

Tipo di taglio (n° istanze)					
	2012	2013	2014	2015	Totale
Taglio di manutenzione in prossimità di strade, canali, ferrovie, edifici e elettrodotti	50	30	51	42	173
Utilizzazione (taglio di alberi maturi)	471	549	430	433	1883
Diradamento (solo piante soprannumerarie)	17	9	12	8	46
Conversione o avviamento	1	1	1	1	4
Taglio alberi morti spezzati o deperienti	7	2	10	6	25
Taglio alberi di natale	0	1	0	0	1

Destinazione del legname (n° istanze)					
	2012	2013	2014	2015	Totale
Legna da ardere o per usi energetici	521	566	471	457	2015
Legname da lasciare in bosco perché inutilizzabile	7	0	6	6	19
Legname per altri usi (da lavoro, paleria, imballaggio ecc.)	16	25	25	27	93
Non indicato	2	1	2	0	5

Finalità del taglio (n° istanze)					
	2012	2013	2014	2015	Totale
Autoconsumo	528	581	485	461	2055
Commerciale	9	10	11	23	53
Non indicato	9	1	8	6	24

1.3.6 Altri settori dell'economia

La vitalità economica di una zona è testimoniata dal numero, dalla tipologia e dal settore di appartenenza delle imprese operanti sul territorio. Il numero di imprese registrate presso la CCIAA nel comprensorio è pari a 1.857 e le stesse risultano concentrate soprattutto nei comuni di Chiavenna e Samolaco.

La C.M. della Valchiavenna ha realizzato, a partire dagli anni '70, un'area industriale di rilevanza comprensoriale che ad oggi occupa oltre 700 addetti e recentemente è stato approvato il nuovo Piano di Insediamento Produttivo per il suo ampliamento. All'interno dell'Area Industriale operano realtà produttive innovative presenti sia in campo nazionale che internazionale.

I settori produttivi presenti sono molto differenziati, e questo può essere un punto di forza, poiché permette di limitare i danni delle crisi settoriali, o un elemento limitante, poiché non permette la nascita di dinamiche di distretto.

Il settore dell'artigianato si sviluppa soprattutto nell'edilizia nonostante la forte crisi del settore che ha modificato profondamente i fondamenti della filiera. Sono poi presenti anche realtà legate all'artigianato artistico, legate alla pietra ollare o ad altre lavorazioni tradizionali. Una parte importante dell'economia valliva è poi legata ai servizi e a i servizi avanzati che trovano la loro sede principale nel comune di Chiavenna.

1.4 Aspetti territoriali e ambientali

1.4.1 Inquadramento Geografico

La Valchiavenna che assieme alla Valtellina e alle sue laterali compone la Provincia di Sondrio, confina con il Canton Grigioni a nord, nord-est e a ovest, con la Valtellina a sud-est e con la provincia di Como a sud.

L'intero territorio che compone la Comunità Montana ha un'estensione di 576,81 kmq. che corrisponde al 18% della superficie territoriale provinciale e si estende dalla quota 199 m s.l.m. In corrispondenza del pelo libero

del Lago di Mezzola, sino alla quota di 3.279 m. s.l.m. della vetta del Pizzo Tambò.

Il corso d'acqua più importante che la attraversa è il Mera, fiume che nasce in Svizzera a 2800 m s.l.m. e da qui scorre in direzione est-ovest fino a Chiavenna, unitosi al torrente Liro nei pressi di Mese, forma il Lago di Mezzola e uscendone confluisce nel Lago di Como.

Il torrente Liro nasce vicino al Passo dello Spluga e, dopo essersi immesso nel bacino di Montespluga attraversa longitudinalmente tutta la Valle Spluga.

Una ininterrotta catena montuosa circonda la valle e da essa si sviluppano diverse montagne. In Val San Giacomo troviamo il Pizzo Stella (3163 m), il Pizzo Tambò (3279 m), il Pizzo Ferrè (3103 m), il Pizzo Suretta (3027 m), il Pizzo Quadro (3015 m). In Val Bregaglia troviamo il Pizzo Gallegione (3107 m) e si può considerare appartenente alla valle il Pizzo Badile (3308 m), mentre nella bassa Valchiavenna il Pizzo Ligoncio (3032 m), il Pizzo di Prata (2727 m).

La Valchiavenna possiede numerosi valichi che la mettono in comunicazione con la Svizzera. Due sono valichi automobilistici: il Passo dello Spluga e il Maloja, mentre diversi sono pedonali, comunque frequentati nella stagione estiva da numerosi escursionisti, tra i più importanti ricordiamo il Settimo, il Passo del Baldiscio e il Passo della Forcola.

Il territorio della Valchiavenna è idealmente suddivisibile in tre zone. La prima si incontra imboccando la valle da sud (Bassa Valchiavenna o Piano di Chiavenna) e va da Verceia sino a Chiavenna, comprendendo il Piano di Chiavenna, i monti e le valli adiacenti. La seconda (Valle Spluga o Val San Giacomo) è la sua continuazione occidentale e partendo da Chiavenna termina al Passo dello Spluga. Mentre la terza (Val Bregaglia) da Chiavenna porta al confine di Castasegna tra Italia e Svizzera.

La Valchiavenna è incastonata nelle Alpi. Essendo circa al centro della catena montuosa divide le Alpi Occidentali dalle Alpi Orientali, le Alpi Lepontine dalle Alpi Retiche occidentali. La valle possiede un andamento verticale, nord-sud diversamente dalla normale direzione del crinale alpino.

Chiavenna e bassa Valchiavenna: capoluogo di questa valle alpina è Chiavenna e qui ha sede la Comunità Montana. Nella bassa valle sono presenti i Comuni di Mese, Prata Camportaccio, Gordona (recentemente fusa con Menarola) e Samolaco. Sul Lago di Mezzola si affacciano i Comuni di Novate Mezzola e di Verceia. La Bassa Valchiavenna si svolge per buona parte lungo il Piano di Chiavenna, è una penetrazione valliva posta a quota più bassa rispetto alle due altre zone ed è più vicina allo spartiacque alpino. Confina a ovest con la Valle di Livo, a nord-ovest con la Valle Spluga, a nord-est con la Val Bregaglia, a est con la Val Masino e a sud-est con la Valtellina. I versanti delle montagne che la contornano sono levigati e hanno pendenze molto accentuate, non ospitando laghi alpini. Le aspre e selvagge valli laterali generalmente si immettono nella valle principale attraverso una gola scavata da un corso d'acqua (Val Bodengo, Val Codera e Val dei Ratti).

Valle Spluga: è la zona più settentrionale della Valchiavenna e si sviluppa dai 333 m s.l.m. di Chiavenna sino ai 2113 m s.l.m. del Passo dello Spluga. La valle confina a ovest con il bacino del fiume Moesa e a est con il bacino del Reno di Lei, affluente del Reno posteriore. Diverse sono le valli laterali che si dipartono da essa, sul versante destro troviamo: la Val Loga, la Val Schisarolo, la Val Febbraro, la Val d'Oro, la valle di Vamlera, la valle di Starleggia, la valle della Sancia e quella del Drogo. Lungo il versante sinistro sono invece incise la Val Scalcoggia, la Val Rabbiosa e la Val d'Avero. La Val Scalcoggia e la Valle di Starleggia sono sospese sulla valle principale e i loro torrenti formano delle cascate. Al contrario, la Val Rabbiosa e la Valle del Drogo si immettono nella valle principale tramite una gola scavata dal proprio torrente. Nella valle sono presenti numerosi laghi e laghetti glaciali, ad esempio i laghi dell'Angeloga, quelli attorno al Passo del Baldiscio, il Lago Emet, il Lago Azzurro del Suretta e quello di Motta. Sempre in valle Spluga sono presenti diversi bacini artificiali: Montespluga, Isola, Madesimo e Prestone, oltre al lago del Truzzo che partendo da un bacino naturale è stato poi ampliato artificialmente. Sempre con direzione nord sud troviamo in territorio appartenente al comune di Piuro, la Valle di Lei dove vi è un grande lago artificiale, il Lago di Lei, che si trova nel bacino del Reno. La valle è suddivisa in tre Comuni e oltre a San Giacomo Filippo troviamo Campodolcino e Madesimo.

Val Bregaglia: la Bregaglia italiana è la valle percorsa dal fiume Mera, che si snoda dal confine posto a Villa di Chiavenna sino alle porte del capoluogo. La vallata si allunga poi in Svizzera sino al passo del Maloja. La valle è stretta tra Val di Lei e Val Madris a nord-ovest e la Val Codera a sud-est. L'aspetto dei versanti opposti è molto diverso: quello destro è ripido e pieno di rupi e valloni, quello sinistro è meno scosceso e ha una conformazione gradonata. Entrambi i versanti sono incisi da limitate valli laterali. Sul versante sinistro sotto il Pizzo di Lago c'è il lago dell'Acqua Fraggia, dalla valle sospesa omonima il torrente emissario si getta dalla parete formando le cascate dell'Acqua Fraggia. La valle è suddivisa in due Comuni, Piuro e Villa di Chiavenna. In comune di Piuro è compresa la Valle di Lei, realtà appartenente al bacino idrografico del Reno.

1.4.2 Inquadramento Amministrativo

L'intero territorio che compone la Comunità Montana della Valchiavenna ha un'estensione di Km² 576,81, corrispondente al 18,0% dell'intera superficie della provincia di Sondrio (che è di Km² 3.211,91).

I Comuni che ricadono in quest'area dopo il primo gennaio 2016 sono dodici, data in cui il Comune di Menarola si è fuso con quello di Gordona.

COMUNE	AREA Totale	A (ha)>600	% A>600	Quota MIN	Quota MAX	Disc. min./max
	(Ha)	(m. s.l.m.)	(m. s.l.m.)	(m. s.l.m.)	(m. s.l.m.)	(m.)
Campodolcino	4.844	4.844	100,0%	1.038	3.163	2.125
Chiavenna	1.102	643	58,3%	283	2.451	2.168
Gordona (Menarola)	6.374	5.617	88,1%	220	2.671	2.451
Madesimo	8.535	8.535	100,0%	1.182	3.274	2.092
Mese	411	84	20,4%	256	1.050	794
Novate Mezzola	9.976	9.134	91,6%	199	3.169	2.970
Piuro	8.567	8.160	95,2%	370	3.211	2.841
Prata Camportaccio	2.778	1.861	67,0%	208	2.727	2.519
Samolaco	4.520	2.616	57,9%	199	2.972	2.773
San Giacomo Filippo	6.128	6.004	98,0%	403	2.484	2.081
Verceia	1.161	659	56,8%	198	1.982	1.784
Villa di Chiavenna	3.268	3.205	98,1%	519	2.969	2.450
Totale	57.664	51.362	89,1%	198	3.274	3.076

Le tabelle seguenti riportano i dati delle categorie uso suolo dei Comuni ricadenti nella Comunità Montana così come risultano dalla Carta dell'uso suolo (tav. 1).

Comune	Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Campodolcino	Aree antropizzate	110,20
Superficie Comunale (ha)	Aree agricole	406,74
4.843,55	Bosco	1.212,62
Superficie aree protette	Praterie naturali di alta quota	532,23
2,8560	Cespuglieti	401,21
Superficie Natura 2000	Vegetazione rada o assente	2.148,38
31,95	Corpi idrici	32,19

Comune	Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Chiavenna	Aree antropizzate	9.846,02
Superficie Comunale (ha)	Aree agricole	79,95
1.101,72	Bosco	690,65
Superficie aree protette	Praterie naturali d'alta quota	5,29
28,6079	Cespuglieti	53,75
Superficie Natura 2000	Vegetazione rada o assente	101,50
0,00	Corpi idrici	11,68

Comune	Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Gordona	Aree antropizzate	131,15
Superficie Comunale (ha)	Aree agricole	294,68
6.373,86	Bosco	2.565,52
Superficie aree protette	Praterie naturali d'alta quota	231,39

0,00		Cespuglieti	971,46
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	2.152,19
2.729,35		Corpi idrici	30,46

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Madesimo		Aree antropizzate	126,30
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	410,57
8.534,56		Bosco	880,82
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	1.328,58
0,00		Cespuglieti	641,36
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	4.998,67
0,00		Corpi idrici	148,26

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Mese		Aree antropizzate	72,06
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	84,69
411,05		Bosco	234,81
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	0,00
0,00		Cespuglieti	7,05
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	2,55
15,08		Corpi idrici	9,89

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Novate Mezzola		Aree antropizzate	112,66
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	111,88
9.975,70		Bosco	3.027,40
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	451,78
247,1492		Cespuglieti	1.402,28
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	4.610,56
2.634,53		Aree umide	0,23
		Corpi idrici	258,92

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Piuro		Aree antropizzate	71,70
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	125,70
8.566,94		Bosco	1.805,90
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	790,30
19,0472		Cespuglieti	642,25
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	4.804,41
0,00		Corpi idrici	326,69

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Prata Camporotondo		Aree antropizzate	121,76
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	331,55
2.778,19		Bosco	1.697,73
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	17,52
0,00		Cespuglieti	152,14
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	447,65
1.468,01		Corpi idrici	9,83

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Samolaco		Aree antropizzate	203,39
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	968,65
4.519,74		Bosco	2.258,64

Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	45,02
0,00		Cespuglieti	301,19
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	677,40
751,08		Corpi idrici	65,44

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
San Giacomo e Filippo		Aree antropizzate	44,55
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	155,22
6.128,40		Bosco	2.694,75
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	179,24
0,00		Cespuglieti	540,40
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	2.446,48
1.565,37		Aree umide	0,70
		Corpi idrici	67,06

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Verceia		Aree antropizzate	46,25
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	41,34
1.160,52		Bosco	749,28
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	30,49
200,8882		Cespuglieti	22,98
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	47,63
224,58		Aree umide	17,82
		Corpi idrici	204,72

Comune		Categorie uso del suolo	Superficie (ha)
Villa di Chiavenna		Aree antropizzate	39,14
Superficie Comunale (ha)		Aree agricole	117,66
3.267,96		Bosco	1.727,30
Superficie aree protette		Praterie naturali d'alta quota	153,88
0,00		Cespuglieti	290,13
Superficie Natura 2000		Vegetazione rada o assente	922,03
0,00		Corpi idrici	17,83

I 12 comuni della Valchiavenna possiedono complessivamente 4.757 ettari in proprietà (dati 2007 – Manumont), ad essi si aggiungono i 347 ettari di proprietà del Comune di Cino che portano ad un totale di 5.104 ettari di proprietà pubblica pari al 8,85% del totale della superficie della valle.

Comuni	Area amministrativa (ha)	Superficie in proprietà (ha)
Campodolcino	4.832	270
Chiavenna	1.109	32
Gordona (fusa con Menarola)	6.374	1.719
Madesimo (Isolato)	8.534	57
Mese	417	0
Novate Mezzola	9.984	0
Piuro	8.552	356
Prata Camportaccio	2.792	365
Samolaco	4.523	561
San Giacomo e Filippo	6.175	56
Verceia	1.117	2
Villa di Chiavenna	3.272	1.340
Cino	0	347
	57.681	5.104

1.4.3 Inquadramento socio economico

Il Sistema produttivo della Valchiavenna ripropone una buona parte delle connotazioni peculiari proprie dell'intera provincia di Sondrio: è collocato in una posizione geografica poco favorevole all'inserimento in cicli produttivi integrati; presenta delle diseconomie dovute alla localizzazione conseguenti alla carenza di comunicazioni efficienti; soffre di una carenza di imprese industriali rispetto alla diffusa presenza di quelle artigianali, e tra queste sono importanti le imprese appartenenti al settore dei servizi; in generale offre una tipologia produttiva incentrata su una gamma limitata di attività.

In generale non si presenta come un insieme integrato, in grado di generare progressivi innalzamenti e sviluppi della competitività del proprio tessuto economico-produttivo. Eppure registra presenze ed eccellenze con un forte inserimento nella tradizione e nelle connotazioni tipiche della Valle, pur riguardano settori diversificati, dove, accanto a produzioni storiche ed artigianali, non mancano imprese con altro livello tecnologico. Tali imprese, in generale, sono competitive sul territorio italiano e all'estero, hanno fatto grandi passi di sviluppo sia dal punto di vista qualitativo e innovativo della produzione sia dal punto di vista della diffusione e dell'internazionalizzazione dell'impresa e del prodotto.

In Valchiavenna è presente una buona dotazione di servizi, volti però più all'implementazione di servizi di rete e per le famiglie che per quelli "alla produzione".

Diversi studi e ricerche hanno identificato i punti di forza e quelli di debolezza del sistema produttivo, quali, ad esempio: la limitata diffusione dell'imprenditorialità; la persistenza di un modello tradizionale che non spinge a costruirsi il proprio posto di lavoro; una certa divergenza tra preparazione professionale data dalla scuola e richiesta dal mercato; la forte attenzione e attrazione del mercato svizzero-engadinese che da tempo è in grado di assorbire manodopera, compresa quella modestamente qualificata.

1.4.4 Inquadramento climatologico

Per quanto riguarda il clima della Valchiavenna i dati di riferimento sono quelli relativi alle stazioni presenti nel Comune di Samolaco, di proprietà dell'ERSAF e del Centro di Monitoraggio Geologico della Regione Lombardia.

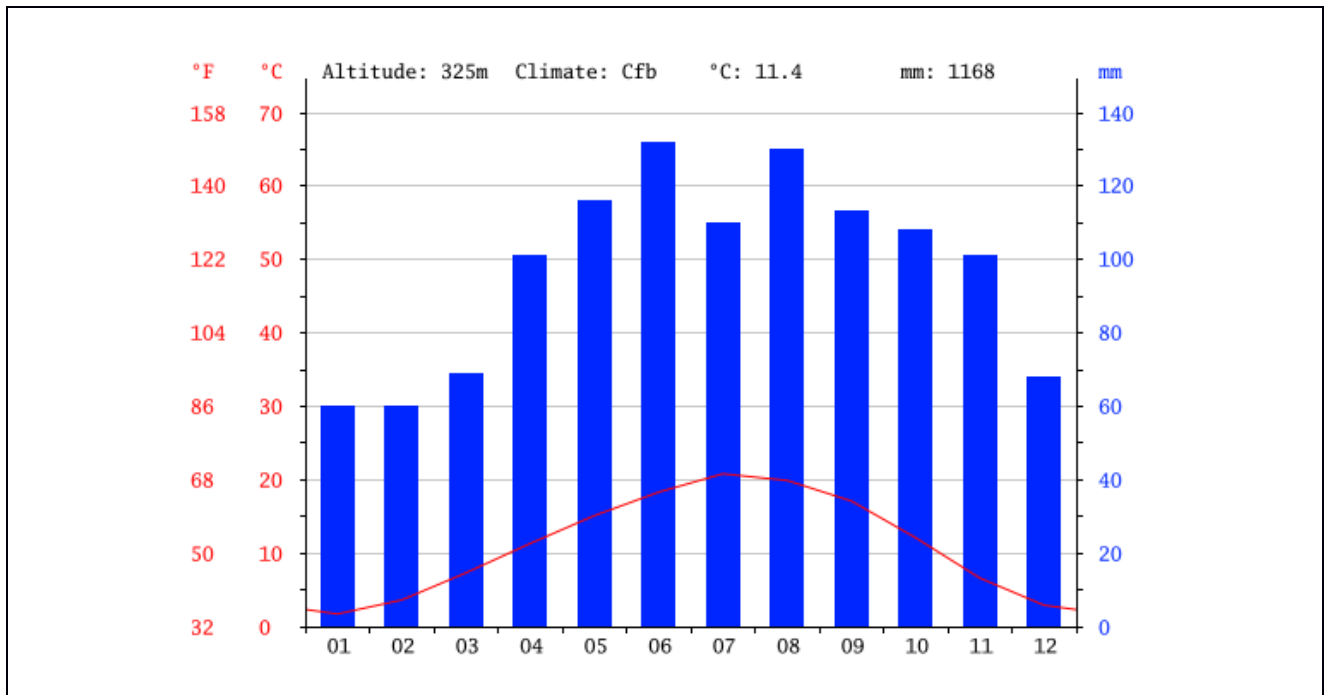
L'orientamento nord-sud e la collocazione nel cuore del sistema orografico alpino conferiscono alla Valchiavenna caratteri meteo-climatici singolari, in generale caratterizzati da un quadro improntato a una variabilità tipicamente alpina, che si manifesta nei caratteri termopluviometrici e in tutti i diversi elementi del clima.

In particolare lo spartiacque alpino principale, che corre in corrispondenza del Passo dello Spluga, trova immediato riscontro meteorologico nella posizione dei muri di foehn da nord con notevoli conseguenze a livello termigrometrico, precipitativo ed anemometrico. Inoltre, sempre a livello geografico, si osserva e come a nord dello Spluga si aprano valli la cui conformazione favorisce l'incanalamento verso la Valchiavenna di masse d'aria da settentrione, modulando da un lato gli episodi di foehn e dall'altro le infiltrazioni estive di aria fresca atlantica, foriere di temporali.

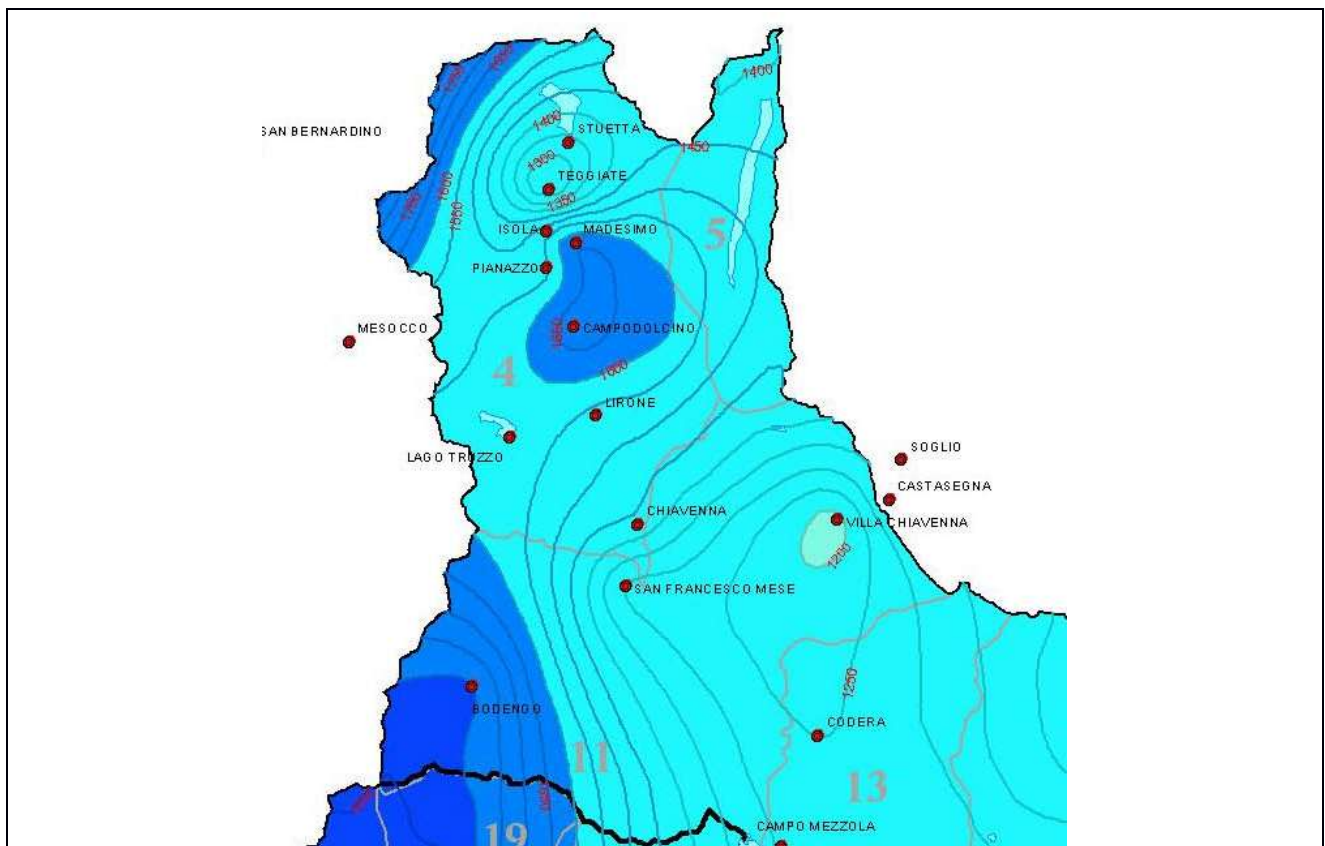
Da non trascurare e inoltre la vicinanza delle masse idriche dei laghi di Como e di Novate Mezzola che presentano un effetto mitigante sul clima della parte meridionale della valle. Tali aree lacustri costituiscono inoltre una significativa sorgente di umidità per gli eventi precipitativi che interessano l'area, contrastando in tal modo l'effetto di attenuazione delle precipitazioni caratteristico del cuore delle Alpi (effetto endoalpino).

Il regime delle precipitazioni è caratterizzato da un massimo principale estivo che tende tuttavia ad estendersi verso la primavera e l'autunno, stagioni nelle quali gli afflussi di aria umida ed instabile dai quadranti meridionali legati al transito di depressioni sul Mediterraneo determinano in Valchiavenna precipitazioni anche abbondanti. Dicembre e gennaio risultano invece i mesi meno ricchi di pioggia; a tale proposito si consideri che la scarsa piovosità invernale e di inizio primavera, associata alla frequente presenza del foehn, fanno sì che tale periodo sia quello a maggior rischio di incendi boschivi.

La persistenza del manto nevoso è influenzata dalla temperatura media annua, dall'esposizione e dall'inclinazione del substrato. La morfologia stessa favorisce la presenza di accumuli nevosi anche a quote basse fino a estate avanzata in corrispondenza di forre e canali profondi.



L'andamento stagionale è di notevole importanza anche nella previsione del pericolo di incendi boschivi. Infatti l'inizio della stagione di massima pericolosità, che avviene generalmente dopo le piogge autunnali, coincide con un periodo di scarse precipitazioni che, associato allo stato di quiescenza della vegetazione cioè di minimo contenuto di acqua nei vasi, determina i presupposti per l'innesco dell'incendio.



1.4.5 Inquadramento geologico e geomorfologico

Le componenti litologica (substrato della vegetazione) e geomorfologica (interazione vegetazione e dinamica) sono elementi di necessario approfondimento, mentre la descrizione geologica del territorio è ampiamente

disponibile in molteplici studi e sarà solo brevemente accennata. Qualsiasi indirizzo di "buon governo" del territorio deriva dalla sua propensione a essere considerato una risorsa utilizzabile e dunque modificabile. Ad esempio le singolarità e le criticità legate agli "ambiti terrazzati" derivano dall'utilizzo consolidatosi nei secoli scorsi dei versanti quale risorsa per "vivere". Questa forma di utilizzo ha portato a realizzare forme di miglioramento morfologico e di stabilizzazione idrogeologica. Inoltre l'esperienza di governo di tali ambiti ha portato alla definizione di indirizzi di manutenzione degli stessi (l'estirpazione delle erbe nei muri per mantenerne l'efficacia drenante, le modalità di regolazione delle acque piovane, i criteri di posa dei filari e le diverse fasi temporali di manutenzione). Il tutto legato alla "necessità" di ricavare dalla risorsa "territorio" prodotti utili alla sussistenza delle popolazioni: erba da affienare per il bestiame, uva per il vino, ortaggi per l'alimentazione e persino foglie da utilizzare come strame. Negli ultimi decenni, al venir meno di tali necessità, è venuta via via a mancare sino quasi a scomparire l'azione di utilizzo e manutenzione di questa parte del territorio trasformando così una risorsa in una criticità. Lo stesso criterio di lettura e analisi può essere applicato alle aree boscate, un tempo considerate risorsa insostituibile, divenute elemento problematico e soggette ad abbandono, e più recentemente riscoperte quale possibile elemento economico.

Quindi le indicazioni per affrontare buona parte delle criticità geologiche del territorio in oggetto (più difficili da risolvere e meno dirette quelle legate all'assetto morfodinamico) devono essere indirizzate alla definizione di possibili aspetti economici legati all'utilizzo e alla manutenzione delle aree, non prescindendo, dunque, da un diretto riscontro economico:

GESTIONE DEL BOSCO ← → GOVERNO DEL TERRITORIO ← → RISORSA ECONOMICA

Infatti la componente geologica e di evoluzione del territorio è strettamente correlata alla protezione operata dal bosco in forma attiva e in forma indiretta. Il "rispetto" del bosco è il primo tipo di manutenzione possibile e corrisponde ad una presa d'atto collettiva che un'area ricoperta da vegetazione svolge una sua importantissima funzione nel quadro complessivo della problematica idrologica ed idrogeologica. Un secondo principio è quello della "gestione" territoriale attenta e consapevole.

1.4.5.1 Geologia del comprensorio

La descrizione della geologia della Valchiavenna è ampiamente disponibile in bibliografia, trattata sotto differenti aspetti (geologici, idrologici, mineralogici). In particolare per la componente geologica si ritiene adeguata la trattazione del Dott. Enrico Sciesa pubblicata sul "Naturalista Valtellinese – atti del Museo civico di Morbegno 1991) a cui si rimanda per maggiori dettagli. Studi più recenti sono stati svolti dalla Stazione Valchiavenna per lo Studio dell'Ambiente Alpino e dal progetto CARG di Regione Lombardia.

La zona in esame rientra, dal punto di vista tettonico, nel dominio paleogeografico-strutturale del Pennidico che è giustapposto al Dominio Sudalpino (Alpi Meridionali) tramite la faglia denominata Linea Insubrica. Tale zona è caratterizzata da un modello tettonico a falde di ricoprimento che durante l'orogenesi alpina sono sovrascorse una sull'altra impilandosi.

Nella zona in studio, sono presenti le seguenti principali falde tettoniche e masse intrusive:

- Massiccio del Bregaglia, costituito da graniti e granodioriti;
- Zona Piemontese, costituita da calcescisti e masse ofiolitiche che si rinvergono nella zona come scaglie lungo i contatti tettonici principali;
- Duomo Lepontino, che nella zona in esame comprende la "Zona di Bellinzona- Dascio" (prevalenti paragneiss, micascisti e filladi);
- Falda Adula, costituita da prevalenti ortogneiss e gneiss granitici con intercalazioni di paragneiss e micascisti;
- Falda Tambò;
- Falda Suretta.

Le superfici di sovrascorrimento delle diverse falde hanno giacitura immergente verso NE secondo bassi angoli; tali superfici, in quanto associabili a importanti faglie inverse, rappresentano dei settori del rilievo montuoso dove la maggiore concentrazione degli stress tettonici ha generato fasce più "tormentate" di maggiore fratturazione degli ammassi rocciosi. L'attività tettonica fragile sia coeva sia successiva all'orogenesi alpina ha portato alla formazione di più sistemi di faglie sub-verticali aventi le seguenti direttrici principali: NE-SW, NW-SE e NS, lungo tali direttrici di maggiore fratturazione dell'ossatura rocciosa e quindi di maggiore debolezza del rilievo montuoso si è potuto impostare e sviluppare il reticolo idrografico recente.

1.4.5.2 Variabili geomorfologiche

L'ambiente della Valchiavenna è caratterizzato da rilievi montuosi d'altitudine elevata in genere intorno ai 2.500 m s.l.m. Dal punto di vista morfologico i versanti montuosi hanno pendenze variabili in funzione della litologia affiorante nella zona considerata e dell'assetto geostrutturale, esse risultano comunque nel complesso piuttosto elevate grazie alla tenacità e resistenza delle rocce cristalline affioranti nella zona (ortogneiss, graniti, granodioriti, ecc.). La Valchiavenna ha direzione N-S, è attraversata dal Fiume Mera e rappresenta un unico ambiente composto da ambiti sub-pianeggianti di una certa entità, caratterizzati dalla presenza di coperture alluvionali, piuttosto potenti e in genere grossolane, frammiste a depositi di falda. Tali aree, in diversi punti, si collegano alle pendici montane laterali attraverso una fascia pedemontana di raccordo progressivo costituita da materiali detritici di natura glaciale (morene) e gravitativa (conoidi di deiezione attive e quiescenti).

1.4.5.3 Caratteristiche idrogeologiche

Dal punto di vista idrogeologico, le formazioni rocciose sopra distinte sono caratterizzate da una permeabilità secondaria per fratturazione, la diversa natura litologica differenzia tra le stesse formazioni un diverso grado di permeabilità che può essere meglio specificato:

- Filladi e micascisti: da poco permeabili a praticamente impermeabili;
- Ortogneiss: in generale poco permeabili con settori locali più tettonizzati mediamente permeabili;
- Graniti, granodioriti: in generale poco permeabili con settori più tettonizzati, specie quando in corrispondenza di importanti dislocazioni, da mediamente a molto permeabili.

1.4.5.4 Litologia e Vegetazione

Relativamente all'inquadramento regionale forestale la Valchiavenna si inserisce principalmente nel distretto Endalpico caratterizzato da un clima continentale. La bibliografia esistente consente una adeguata analisi degli aspetti vegetazionali di tale regione. Si definiscono di seguito, per il territorio in esame, alcune possibili correlazioni fra substrato e vegetazione.

L'interazione fra i due elementi è definibile soprattutto dalle caratteristiche pedogenetiche delle rocce che portano alla formazione di un originale suolo forestale. Tra questi elementi, il fattore della disponibilità idrica è certamente prioritario, in quanto l'acqua del suolo influenza i processi biologici nello sviluppo, nella rinnovazione e nell'insediamento della vegetazione arborea. La trattenuta delle particelle di acqua è condizionata soprattutto dalle caratteristiche fisiche del suolo, tra cui profilo, tessitura e granulometria.

Tre principali proprietà delle rocce contribuiscono alla formazione di suoli dotati di buon bilancio idrico e allo stesso momento sono relativamente semplici da valutare rispetto ad altre: permeabilità, alterabilità e stabilità.

La componente litologica della Valchiavenna è prevalentemente di tipo acido; solo pochi settori (Parco della Marmitta – Andossi – Monte Tignoso) sono presenti unità differenti (basiche e carbonatiche). La vegetazione è generalmente impostata su un suolo derivante da un processo pedogenetico.

Il territorio in esame può in sintesi essere considerato omogeneo con vegetazione impostata su substrato pedogenetico prevalentemente acido; la differenza può derivare dalle caratteristiche strutturali dell'ammasso (fratturazione, foliazione, morfologia, esposizione dei versanti, altimetria, ecc.) che determinano differenti tempi di pedogenesi.

Riassumiamo la stretta correlazione tra litologia, ambienti fisico-geografici e paesaggio, identificando le seguenti unità geomorfologiche:

- a) Rilievi costituiti da rocce di natura granitica, con morfologia rupestre caratterizzata in genere da pareti da subverticali con guglie e forre, prevalenti nel territorio medio alto della Valchiavenna
- b) Rilievi costituiti da rocce di natura basica (ultramafiti, rocce verdi) con versanti più o meno ripidi spesso coperti da vegetazione e caratterizzati da morfologia varia. Si concentrano prevalentemente nel territorio del comune di Chiavenna e Piuro.
- c) Rilievi e versanti costituiti da rocce calcareo-dolomitiche, spesso con spiccata morfologia carsica. Sono presenti solo localmente nella parte alta della Val San Giacomo (Valle di Straleggia- Andossi) e nel territorio alto del comune di Piuro (valico Val di Lei). Nell'area della Valchiavenna viste le quote di affioramento di tale litologia, non si riscontra un manto arboreo sviluppato.
- d) Accumuli di frana, con e falde detritiche, depositi glaciali di alta montagna. In questa tipologia estremamente diffusa in Valchiavenna sono compresi i depositi quaternari che costituiscono la coltre di copertura delle rocce sopra descritte. I depositi glaciali sono costituiti da detriti di natura varia e

differente granulometria, anche con blocchi di grandi dimensioni, inglobati in una matrice sabbiosa più o meno limoso-argillosa. Gli accumuli di frana sono presenti in genere alla base delle pareti rocciose o lungo pendii che collegano le pareti al fondovalle. Sono costituiti da ammassi caotici di detriti la cui natura rispecchia quella delle rocce che sono state interessate dal fenomeno franoso.

- e) Depositi glaciali delle zone di raccordo con il fondovalle. I depositi morenici, legati all'esistenza dei ghiacciai che scendevano lungo le valli principali o anche laterali, sono formati da materiali eterogenei a granulometria varia, inglobati in più o meno abbondante matrice limoso-argillosa.
- f) Conoidi e altri depositi fluviali, fluvio-glaciali e alluvionali presenti sul fondo delle principali valli. Si tratta in genere di ghiaie, sabbie, limi e argille che sono stati trasportati e depositati dopo il ritiro degli ultimi ghiacciai.
- g) Depositi lacustri, costituiti in prevalenza da torbe, limi e limi sabbiosi. Sono il riempimento del vasto bacino lacustre che anche in epoca "storica" interessava il fondovalle valchiavennasco.

1.4.5.5 Morfodinamica e vegetazione

Differenti e spesso importanti sono gli aspetti di correlazione tra il bosco e la dinamica del territorio, elementi positivi e negativi interagiscono nell'evoluzione territoriale. I processi erosivi, nell'accezione più ampia, sono un insieme di processi di distacco e trasporto di sedimenti (disgregazione, mobilitazione e asporto) con conseguente alterazione della superficie che, alle nostre latitudini, hanno come agente principale l'acqua, il vento (eolica o deflazione) o i ghiacciai (esarazione). All'erosione idrica del suolo (superficiale-laminare, interill-rill, gully) si sommano l'erosione "in alveo" trasversale (verticale e laterale) e i dissesti gravitativi sui versanti (frane superficiali e profonde).

Fra i principali fattori che determinano la produzione di sedimenti, si possono citare i seguenti:

- Erosività delle precipitazioni e processi idrologico-idraulici (infiltrazione/saturazione);
- Erodibilità del suolo e caratteristiche geotecniche dei terreni (coesione e attrito interno);
- Pendenza del versante;
- Alternanza/giacitura degli strati;
- Lunghezza libera del versante;
- Uso del suolo (copertura vegetale e lavorazioni dei terreni);
- Sistemazioni e pratiche conservative (o meno);
- Scavi al piede di pendii e sponde, sovraccarichi, etc.;
- Altre cause specifiche per le frane (quali alterazioni del peso specifico, della coesione, dell'attrito interno)

La produzione di sedimenti può essere:

- Naturale" o "geologica", se fa parte o è causa dei naturali processi di evoluzione della superficie terrestre e quindi non può e non deve essere contrastata (ad es. per consentire il ripascimento di alvei in fase di scavo o spiagge costiere);
- "normale" o "sostenibile", se dipende anche da azioni antropiche senza però che siano alterati gli equilibri dinamici di trasporto-sedimentazione almeno a scala di bacino idrografico;
- "accelerata" o "irreversibile", se conseguente a un'utilizzazione irrazionale del suolo che può condurre ad una progressiva, e talvolta irreversibile, degradazione delle risorse ambientali non rinnovabili di un territorio (anche l'abbandono delle pratiche non conservative non consente sempre una "rinaturalizzazione" o, per lo meno, un ritorno alle condizioni originarie)

Appare evidente l'effetto della vegetazione arborea sul "governo del territorio" in generale e, in particolare, sulla morfodinamica di un versante. Qualsiasi formazione vegetale rappresenta un efficace mezzo di difesa nei confronti dell'erosione superficiale. Il ruolo di protezione del suolo è ben noto: la vegetazione svolge una benefica azione poiché limita (con l'intercettazione da parte degli organi epigei e con il deposito in superficie di necromassa) l'azione battente dell'acqua piovana e l'erosione superficiale, favorisce infiltrazione, accumulo e deflusso ipodermico in un suolo poroso (oltre che radicato), regima e rallenta i deflussi superficiali, etc.

La vegetazione, eventualmente combinata con elementi strutturali, contribuisce naturalmente al controllo dei processi di instabilità, soprattutto superficiali, dei pendii naturali e delle scarpate artificiali, anche se le azioni svolte dalla stessa nei confronti dei dissesti gravitativi di versante non sempre sono riconosciute. Il problema può essere affrontato secondo due direzioni: una mirante a calcolare l'effetto stabilizzante della vegetazione quando è usata nel campo delle sistemazioni idraulico-forestali, l'altra tendente ad analizzare le correlazioni tra manifestazioni di dissesto e tipi d'interventi selvicolturali (tema meno affrontato in letteratura). I processi

con i quali la vegetazione: erbacea, arbustiva o arborea, influenza la stabilità dei terreni in pendio sono di natura meccanica ed idrologica.

In un contesto ambientale come la Valchiavenna dove la dinamica geomorfologica è molto pervasiva appare chiaro il "pesante" ruolo riservato al ricoprimento arboreo, nel processo evolutivo del territorio in esame si è osservata una possibile azione negativa del manto di copertura arborea in dissesti generalmente già attivati (frane scivolamenti, ecc.) ove la frequente scelta di "alleggerimento del manto con taglio della vegetazione è attuata in un contesto ormai "rotto" e dove gli effetti delle piante sono spesso correlati agli effetti secondari che i tronchi possono avere nelle aree di espansione (es ostruzione dei corsi d'acqua, ecc.).

Effetti diretti si osservano solo nei contesti in cui l'impianto arboreo è direttamente inserito nella roccia madre. Si tratta di ambiti che chiaramente si ritrovano in minore percentuale rispetto alla copertura inserita direttamente nei suoli.

Effetti positivi sono le azioni passive di contrasto alla dinamica di versante, quale caduta massi, rallentamento del movimento di colate superficiali (soil slip,) ecc.

Uno degli effetti principali legati alla presenza di vegetazione su un pendio è quello di produrre un miglioramento delle caratteristiche geotecniche del terreno attraverso l'azione delle radici. Le radici delle piante infatti, essendo dotate in genere di una discreta resistenza a trazione, possono produrre un sensibile incremento della resistenza al taglio del terreno stesso. Le radici sono efficaci sia nell'aumentare la resistenza a rottura, sia nel distribuire, mediante la loro elasticità, le tensioni nel terreno, in modo da evitare stress locali e fessure.

1.4.6 La geologia e l'idrologia: il rischio idrogeologico nei Comuni della Valchiavenna

Verceia: Il territorio comunale, rappresenta una parte del bacino vallivo del torrente Ratti, e non riscontra particolari differenziazioni litologiche. Il principale nucleo urbano del Comune risulta situato su terreni alluvionali, si tratta di terreni incoerenti con granulometria grossolana, con blocchi e massi, immersi in matrice ghiaiosa-sabbiosa. Il resto del territorio è rappresentato da coperture di versante con depositi detritici, morenici ed eluviali. Il quadro di evoluzione territoriale è dominato dalla passata azione del torrente Ratti; l'attuale situazione, con la presenza dello sbarramento, diga in loc. Moledana, che taglia il bacino in due settori ben delimitati, rappresenta un limite al possibile trasporto solido del bacino. A questo sopperisce l'ampio dissesto franoso della Valle Priasca, sita al di fuori del confine comunale, ma la cui dinamica interagisce direttamente con il versante sinistro idrografico del bacino del Ratti. Relativamente al quadro generale, sono individuabili differenti processi sia all'interno dei versanti, sia nelle valli. Per quanto attiene alle aree di versante si possono individuare alcune frane in roccia, non molto diffuse nel bacino in esame, anche se alcune situazioni possono interessare volumi notevoli; frane in depositi sciolti, fenomeno molto più diffuso nel bacino, con maggior frequenza nella parte medio bassa della valle, ove sono più abbondanti depositi glaciali ed eluviali.

Novate Mezzola: L'ampio territorio comunale, rappresenta gran parte del bacino vallivo del torrente Codera. Dal punto di vista litologico-strutturale l'area sottesa dal bacino risulta interessata da più litologie, con una notevole diversità tra il versante destro e quello sinistro. Nel primo sono scarse le coperture superficiali, in genere depositi detritici, con valli di piccole dimensioni incise nel substrato roccioso. Viceversa nel versante orografico sinistro la copertura orografica superficiale è estesa e rappresenta, nelle numerose valli laterali, una importante fonte di apporto detritico. Il problema essenziale della Val Codera risulta essere l'elevato dissesto idrogeologico che interessa le valli laterali del principale corso d'acqua e si assiste ad un notevole trasporto detritico verso il torrente Codera, che accumula il materiale nel suo alveo, rimaneggiandolo e trasportandolo sino al fondovalle di Novate. L'alveo si presenta per tratti decisamente sovralluvionato; ad un prevalente fenomeno di trasporto nella parte alta, in cui la pendenza permette all'acqua di mantenere elevate velocità, si contrappone una zona, nel tratto medio basso del corso d'acqua, con prevalente fenomeno di deposito, condizionato notevolmente dal livello del lago.

Samolaco: Il principale nucleo urbano del comune risulta situato su terreni alluvionali, con variazioni legate a depositi di conoide e a depositi di piana fluvio-lacustre. In genere si tratta di terreni incoerenti e/o semicoerenti con granulometria grossolana lungo i coni di deiezione e decisamente minore in corrispondenza delle alluvioni di fondovalle. Fra le coperture di versante si può osservare come l'ambito territoriale presenta una estensione areale notevole di depositi glaciali.

Prata Camportaccio: Non si osservano spiccate differenze geologiche nel territorio, sebbene questo si estenda

per una superficie di quasi 30 kmq; dalla cima più elevata, il Pizzo di Prata (o monte Gruff) di 2727 metri alle aree di fondovalle, le litologie presenti non offrono grosse variazioni. Solo in prossimità della frazione di Prata, al confine con il territorio comunale di Chiavenna si incontrano differenti litologie, essenzialmente basiche, che contrastano nettamente con quanto affiora nel restante territorio. Si tratta in generale di morene laterali, legate all'accumulo glaciale; compaiono in prevalenza in limitate placche nel versante orografico destro e sinistro della valle dello Schiesone e in limitati lembi nell'area di San Cassiano. Sono anche i terreni in cui sono maggiormente evidenti fenomeni di dissesto, in atto o quiescenti, che interessano le scarpate più acclivi all'esterno degli ampi pianori glaciali. Per quanto attiene ai litotipi principali si tratta in genere di rocce appartenenti alla formazione del Monte Gruff, gneiss e scisti, che presentano aree particolarmente cataclamate che possono dar luogo a collassi di porzioni più o meno ampie di ammassi rocciosi. Per fortuna tali episodi non interessano direttamente le aree abitate ma possono interferire indirettamente sul regime idraulico delle valli che solcano da E a W il territorio montuoso comunale. A valle, soprattutto i piccoli bacini presentano una costante alimentazione detritica da parte delle pareti rocciose con il continuo rischio che collassi di notevole entità possano determinare pericolose ostruzioni dei corsi d'acqua, torrenti in gran parte interessati dalla circolazione idrica solo nei lunghi periodi piovosi. Per quanto riguarda la pianura, questa risulta caratterizzata in gran parte dalle alluvioni del F. Mera e, nel tratto fra Prata e San Cassiano, dai depositi di conoide del T. Schiesone.

Chiavenna: Il territorio comunale di Chiavenna è ubicato alla confluenza, nell'omonima valle, del Liro che scorre nella Valle Spluga e del Mera che attraversa il territorio italiano della Val Bregaglia. Quest'ultimo corso d'acqua attraversa l'abitato da NE a SW, scorrendo in prossimità del nucleo storico, all'interno di una profonda incisione, che all'uscita della città presenta un alveo pianeggiante sino alla confluenza con il T. Liro. La differente situazione sopra evidenziata, fra il versante sinistro e destro del Mera è ben evidente dal punto di vista litologico-morfologico. Il versante destro, molto acclive caratterizzato da unità prevalentemente acide (Gneiss granitico del Truzzo) presenta un assetto tettonico strutturale molto complesso che ha determinato la formazione di estese aree cataclamate con collassi di porzioni più o meno ampie di ammassi rocciosi. A valle i piccoli bacini presentano pertanto una costante alimentazione detritica da parte delle pareti rocciose con il continuo rischio che collassi di notevole entità possano determinare pericolose ostruzioni dei corsi d'acqua. Il versante sinistro presenta una geologia nettamente differente; affiorano infatti unità basiche che presentano in generale una morfologia più dolce. Solo in corrispondenza dei collassi postglaciali sono evidenti le paleo nicchie di frana in cui sono possibili fenomeni gravitativi di caduta di blocchi e massi che in zone puntuali possono interessare l'area sottostante urbanizzata. L'ambito urbanizzato del comune di Chiavenna è situato su terreni essenzialmente alluvionali, con variazioni dovute agli accumuli di frana ed alle zone di versante in cui prevalgono depositi detritico-glaciali. Numerosi sono i dissesti che caratterizzano tale litologia, con la caduta di blocchi e massi compatti, anche di notevole cubatura. L'affioramento più tipico dello gneiss granitico è la parete di Dalò, un'alta parete rocciosa che, sovrastante l'abitato, è testimonianza dell'elevata energia demolitrice operata dalle antiche coltri glaciali. Per quanto attiene al versante orografico sinistro della valle, le litologie presenti sono decisamente differenti; si tratta di unità basiche di difficile collocazione strutturale. Presentano in affioramento un aspetto compatto massiccio, con frequenti fenomeni di modellamento glaciale, ben evidenti nell'area del Parco Marmitte dei Giganti; anch'esse hanno subito l'enorme spinta glaciale con il susseguente rilascio strutturale postglaciale che ha creato gli estesi accumuli di blocchi che, come in seguito meglio precisato, hanno determinato un mutamento di facies deposizionale nella allora piana alluvionale di fondovalle.

Gordona (Gordona e Menarola): Gran parte del territorio comunale è montuoso e ricoperto da boschi; l'area di fondovalle, ad eccezione del settore urbanizzato, si presenta pianeggiante, senza particolari conformazioni geomorfologiche; l'unico aspetto degno di nota è la caratteristica della idrologia e idrogeologia; il primo aspetto riguarda la presenza di una circolazione idrica superficiale molto sviluppata, che risulta in stretto legame con la caratterizzazione idrogeologica del fondovalle valchiavennasco. Il vecchio comune di Menarola si sviluppava su una discreta estensione territoriale essenzialmente ricoperta da boschi o da zone prative con affioramento del substrato roccioso nelle zone più acclivi. In generale non si osservano spiccate differenze geologiche nel territorio; dalle zone di versante sino al fondovalle, le litologie presenti non offrono importanti variazioni. Nell'ambito della pianura, una caratteristica molto interessante è la presenza diffusa di risorgive, legata principalmente a punti di emergenze della falda, che nella maggior parte della pianura, è presente a profondità variabile da pochi metri a circa 1 metro dal piano campagna nell'area dell'insediamento produttivo. Da queste risorgive si dipartono numerosi canaletti, che originano fossi di discreta dimensione e portata (Merette). Tale fenomenologia è evidente soprattutto nella parte meridionale del comune, ovvero nella zona di

pianura, ove di frequente i canali conservano una fauna ittica molto ricca. Nella porzione alta del territorio una dinamica molto attiva è quella valanghiva, concentrata nella Val Bodengo e laterali.

Mese: Il principale nucleo comunale è situato su terreni alluvionali, con variazioni legate a depositi di conoide e a depositi di piana alluvionale; in genere si tratta di terreni incoerenti con granulometria grossolana lungo i coni di deiezione e decisamente minore in corrispondenza delle alluvioni di fondovalle. Per quanto attiene ai depositi di versante, si può osservare che l'ambito territoriale presenta una estesa coltre morenica all'interno del bacino del T. Liro; nel restante territorio la copertura è decisamente più esigua e limitata a depositi eluvio-detritici di minor spessore.

San Giacomo Filippo: L'aspetto geologico dell'area presa in esame presenta, come in precedenza accennato, caratteristiche sostanzialmente diverse fra il fondovalle e le zone posizionate alle quote superiori, oltre il gradino morfologico della valle dei Liro. Gli ambiti territoriali, comprese le aree urbane situate alle maggiori altitudini sono caratterizzate da estesi affioramenti litologici, coltri di detrito e depositi morenici con discreta continuità di areale, mentre nel fondovalle e sui versanti intensamente colonizzati sono limitati gli affioramenti rocciosi e predominano depositi detritici e accumuli di frana. Depositati incoerenti alluvionali recenti bordano il corso dei Liro e formano ambiti sub pianeggianti, come nella zona di Vhò e Gallivaggio, o nelle parti alte, in prossimità' del nucleo di Drogo. I depositi di origine glaciale interessano aree poco a mediamente acclivi non interessate da particolari problemi di instabilità', ad eccezione di alcune aree (versante soprastante San Giacomo) ove l'estrema pendenza ha innescato una situazione limite che facilita l'instaurarsi di dissesti, sia per cause naturali sia per motivi antropici. Tali coperture si trovano estesamente al di sopra di gradoni di esarazione glaciale come a Dalò, Olmo e S. Bernardo e costituiscono la litologia predominante in vaste aree a Olmo e Sommarovina. Depositati morenici di una certa entità sono presenti anche a Cigolino e ad Albareda.

Campodolcino: L'intero territorio comunale viene attraversato in senso nord-sud dal torrente Liro che interessa tutto il bacino idrografico della Valle Spluga prima di confluire nel fiume Mera in prossimità dell'abitato di Chiavenna. La maggior parte del territorio comunale interessato dall'urbanizzazione è la fascia di territorio pianeggiante situata a oriente del torrente Liro ed è interrotta dal conoide del torrente Rabbiosa anch'esso urbanizzato. Il nucleo urbano è rappresentato da un insieme di frazioni che ormai nell'area di fondovalle del Liro costituiscono un esteso ed unico nucleo urbano ad eccezione del nucleo urbano di Portarezza posto sul conoide omonimo ed unico nucleo di una certa dimensione situato in destra idrografica del torrente Liro. Il resto del territorio è costituito da versanti montuosi scarsamente urbanizzati o interessati da piccole baite dove la morfologia e le coperture superficiali ne hanno consentito lo sviluppo. Si ricorda tra questi gli alpeggi più importanti come quello della conca di San Sisto (versante occidentale) e quello dell'Angeloga (versante orientali). Un discorso a parte merita il nucleo urbano di Starleggia situato su versante a valle della conca glaciale di San Sisto. Campodolcino, con Madesimo, sono gli unici due ambiti territoriali che presentano, all'interno della casistica dei processi morfogenetici, il carsismo. La presenza della "Sinclinale dello Spluga" unità per gran parte rappresentata da Dolomie e Marmi, offre una possibilità di riscontrare doline, grotte carsiche, e soprattutto sorgenti, in parte oggetto di captazione, rappresentando queste ultime una enorme risorsa idrica.

Madesimo: Le caratteristiche morfologiche del comune hanno influenzato in maniera radicale lo sviluppo urbanistico dello stesso. Il nucleo urbano principale è infatti situato nella conca glaciale di Madesimo mentre le principali frazioni sono situate su terrazzi morfologici (Pianazzo, Teggate, Boffalora), conoidi (Isola) ed in prossimità del confine (Montespluga). L'alta acclività dei versanti della valle del Liro comporta una maggiore azione dinamica territoriale con presenza di fenomeni di scorrimento superficiale della copertura, crolli di roccia e dinamica valanghiva. Per quanto riguarda invece la valle di Madesimo la dinamica morfologica è meno intensa grazie ad un'acclività dei versanti minore. Importanti risultano inoltre i 3 conoidi (uniche forme rilevanti) legati al torrente Febbraro e Groppera ed alla valle Sterla. Dinamica importante quella valanghiva che interessa anche ambiti boscati.

Piuro: Il comune di Piuro è uno dei due comuni che racchiudono il territorio italiano della Val Bregaglia; ubicato immediatamente a valle del comune di Chiavenna e si estende sia in sinistra idrografica, sia in destra idrografica del fiume Mera. L'ampio territorio comunale che caratterizza sia il versante idrografico destro che sinistro del fiume Mera è interessato da rocce metamorfiche scistose (gneiss del Corbet Inferiore) e da una serie di depositi di origine glaciale. I fenomeni glaciali prima e fluvio glaciali torrentizi poi sono quelli che hanno modellato l'attuale territorio comunale.

Villa di Chiavenna: Il territorio comunale di Villa di Chiavenna è ubicato nella Media Val Bregaglia al confine con la Confederazione Elvetica (Cantone Grigioni). Le caratteristiche morfologiche del comune hanno influenzato in maniera radicale lo sviluppo urbanistico dello stesso. Il nucleo urbano principale è infatti

situato sul versante idrografico destro del fiume Mera e le frazioni principali a monte del bacino artificiale in sinistra idrografica dove la topografia si presenta meno aspra.

1.4.6.1 Dinamica valanghiva

Le valanghe si formano in genere su pendenze mediamente superiori a 25° circa, e sono molto frequenti su pendenze comprese fra i 35° e i 45°. Il grado di inclinazione del pendio, l'esposizione, la forma e le caratteristiche naturali sono fattori fondamentali per determinare la possibilità della formazione di una valanga. L'esposizione del pendio determina la quantità di sole e di vento che riceve, e questo influisce enormemente sull'incidenza del fenomeno. I pendii esposti a sud ricevono molto più sole e pertanto la neve si deposita e si stabilizza più in fretta rispetto a quanto succede sui versanti esposti a nord. Questo fa sì che in inverno i pendii esposti a sud siano più sicuri di quelli esposti a nord. In inverno i versanti a nord ricevono poco sole, pertanto il consolidamento del manto nevoso richiede più tempo, le basse temperature all'interno del manto nevoso creano gli strati deboli o fragili. In primavera, quando fa più caldo, i versanti a sud sono più soggetti a valanghe di neve bagnata, mentre quelli a nord diventano più sicuri.

I pendii sopravvento (quelli esposti all'azione del vento) tendono ad essere più sicuri di quelli sottovento. L'azione eolica porta via la neve, mentre quella residua viene compattata dalla forza del vento. I pendii sottovento sono molto pericolosi perché accumulano rapidamente la neve proveniente dal versante sopravvento. Sulle creste si formano cornici. La neve è più profonda e meno solida. Si creano facilmente lastroni che potrebbero trasformarsi in valanghe.

I pendii lisci (coperti d'erba o lastroni di roccia) in genere tendono a trattenere poco la neve e forniscono una superficie di scorrimento scivolosa. Gli alberi e le rocce possono fungere da ancoraggi, aumentando la stabilità della neve. Le slavine difficilmente si formano nelle aree in cui la vegetazione è fitta e tra le poche misure di protezione efficaci rimane la naturale presenza di bosco con caratteristiche specifiche.

Il fattore determinante che controlla la capacità protettiva delle foreste montane e influenza direttamente la probabilità di distacco in foresta è la struttura forestale in termini di copertura, densità degli alberi, dimensione e distribuzione dei gap in combinazione con la topografia. Le condizioni forestali (struttura e composizione) che riducono la possibilità di distacco includono una copertura superiore > 30%, l'assenza di radure (gap) > 25m in lunghezza, e un aumento dell'asperità del suolo associata alla presenza di alberi in piedi o caduti che eccedono la profondità del manto nevoso (Teich et al. 2012; Viglietti et al. 2010). Tralasciando la complessità del fenomeno di attivazione di una valanga, evidenziamo le possibili interazioni fra manto vegetazionale e dinamica valanghiva: la vegetazione è uno degli elementi che entrano in gioco nella dinamica in esame e in particolare occorre poter valutare la specie arborea presente (sempreverde o caducifoglia) e la sua densità, ovvero la sua distribuzione sia in verticale che in orizzontale. Molto interessante è il ruolo che la vegetazione attua nei confronti dell'accumulo e della stabilizzazione della neve.

Un bosco, situato su un versante esposto al vento, agisce come una barriera di raccolta facilitando il depositarsi della neve trasportata dal vento. Nelle aree di cresta tale presenza di vegetazione d'alto fusto rappresenta un elemento importante; una buona copertura di vegetazione sulla sommità della cresta consente una stabilizzazione del manto nevoso. Un eccessivo taglio sul lato sopravvento della cresta potrebbe portare a notevoli accumuli nell'area sottovento. Al contrario in certe condizioni la vegetazione arbustiva (pino mugo, rododendri, ...) che in un primo momento può imbrigliare la neve, quando lo spessore aumenta favorisce il distacco delle valanghe

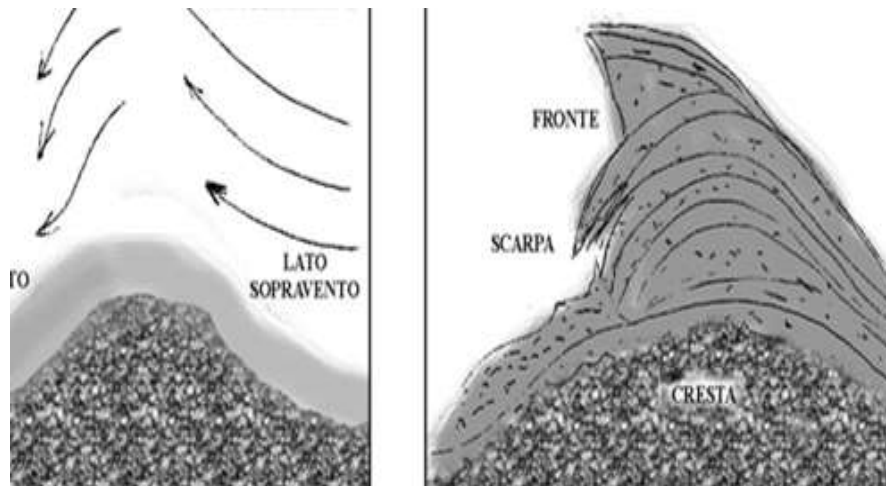


Figura 0 - Profilo schematico - ambiti di cresta

In linea generale possiamo dire quindi che risulta importante il ruolo della vegetazione arborea sulla stabilizzazione del manto nevoso; quindi gli indirizzi di gestione del bosco, soprattutto nei settori reputati a maggior rischio, dovranno essere attuati in relazione al possibile ruolo protettivo del manto arboreo.

Bosco e valanghe: il bosco di aghifoglie sempreverdi, compatto, di differente età a rinnovo naturale è una delle difese più efficaci contro la formazione delle valanghe nella zona di distacco. Il bosco ideale dovrebbe essere costituito da un mosaico di piccoli gruppi di alberi di diverse età e altezze con un numero di tronchi oscillante tra 250 e 400 unità per ettaro. Gli alberi isolati (abete rosso, pino montano, pino cembro) al contrario possono invece causare il distacco di valanghe di neve incoerente sia per la trazione a valle del tronco sia per il distacco di neve trattenuta sulla chioma.

L'azione del bosco si esplica attraverso: l'intercettazione della neve in fase di caduta, un microclima che si forma all'interno del bosco, l'azione di ancoraggio della neve al suolo

1.5 Pianificazione territoriale sovraordinata esistente e vincoli

1.5.1 PTCP Sintesi delle linee pianificatorie di rilevanza per il PIF

Il PTCP è regolamentato dalla L.R. 12/2005 che, con l'art. 15, commi 3 e 4, sottolinea come esso debba definire l'assetto idrogeologico del territorio e individuare gli ambiti destinati all'attività agricola analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole.

Tale impostazione rafforza il significato del PIF, come piano di settore, permettendogli sia di evidenziare i dissesti nel settore forestale e di proporre adeguati interventi per la gestione ed il recupero dei soprassuoli, sia di contribuire alla definizione degli ambiti destinati all'attività agricola in cui sono ricomprese tutte le superfici classificate in una specifica valenza naturalistica o paesaggistica e che, pertanto, possono essere soggette a trasformazione d'uso nei limiti previsti dallo stesso PIF.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) per la Provincia di Sondrio è stato approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 4 del 25 gennaio 2010.

1.5.2 Rete ecologica provinciale

Il progetto di una rete ecologica provinciale si sviluppa in diverse azioni che hanno posto a tema la corretta connettività ecologica del territorio provinciale: la tutela dei collegamenti esistenti tra aree protette, aree verdi, zone agricole e altri siti di pregio, permettendo la libera circolazione delle specie animali stanziali o di passo, garantendo la permeabilità del territorio, minimizzando l'effetto delle barriere, così da ridurre l'isolamento delle aree e i conseguenti problemi per gli habitat e per le popolazioni animali e vegetali.

La Provincia di Sondrio è caratterizzata da una ricchissima biodiversità e da una grande differenziazione ambientale, il territorio più spiccatamente montano, sebbene localmente si osservino problemi gestionali e

minacce per la biodiversità, non presenta pesanti limitazioni alla libera circolazione della fauna, al contrario la stretta conformazione del fondovalle valtellinese e valchiavennasco presenta non poche barriere per la presenza di infrastrutture ed edificazioni, cosicché per la fauna gli spostamenti tra i versanti occidentali e orientali della Valchiavenna si prospettano sempre più complessi, con possibili ripercussioni genetiche sulle popolazioni.

Il progetto ha previsto una serie di azioni a tutela della fauna nei suoi spostamenti nei fondovali della nostra provincia e si è articolato in diversi programmi: "Realizzazione di tre corridoi ecologici di fondovalle in provincia di Sondrio", "Aree umide – anfibi", "MI-RA-RE: Miglioramento e RAfforzamento della Rete Ecologica in provincia di Sondrio", "RER: Progetto di messa in sicurezza linee elettriche a tutela dell'avifauna migratoria e nidificante in Provincia di Sondrio", "ECOIDRO: Uso dell'acqua e salvaguardia ambientale e della biodiversità nei bacini di Adda, Mera, Poschiavino e Inn"

"Realizzazione di tre corridoi ecologici di fondovalle in provincia di Sondrio", questo studio della connettività realizzato per la provincia di Sondrio è inserito nel contesto della Rete Ecologica Regionale (RER) (deliberazione n. 8/10962/2009). Lo studio ha come tema centrale la connettività ecologica, ovvero la tutela dei collegamenti esistenti tra le aree di valore naturalistico sopra richiamate che permettono l'esistenza di un flusso genico per le diverse specie, così da minimizzare l'isolamento e i problemi per le popolazioni animali e vegetali.

I risultati hanno fatto emergere come le caratteristiche del fondovalle, profondamente modificato e utilizzato sia dalle attività agricole sia degli insediamenti civili, così come i molti elementi di frammentazione lineare compromettono l'accessibilità e l'attraversabilità del fondovalle. Alcuni dei corridoi individuati presentano un discreto stato di conservazione, mentre altri necessiterebbero di interventi più o meno consistenti per consentirne l'utilizzo effettivo. È anche emerso uno stato di conservazione chiaramente differenziato tra fondovalle di Valtellina e di Valchiavenna, con il secondo decisamente in migliori condizioni del primo. In Valchiavenna sono stati individuati quattro corridoi per il passaggio degli animali da un versante all'altro.

"Aree umide – anfibi" - Il progetto, nasce con lo scopo di creare dei corridoi ecologici sul fondovalle della Piana di Chiavenna, nel riguardo degli anfibi. Questo intervento è ancora più importante se consideriamo che la Piana di Chiavenna è ricompresa, in sua gran parte, nel SIC IT 2040041. Lo studio di analisi effettuato dal WWF, al riguardo degli interventi per la creazione di corridoi ecologico per anfibi nella piana di Chiavenna ha evidenziato le criticità legate alla qualità e quantità di acqua presente nel sistema Mera-merette-Pozzo di Riva, che alimenta la falda e le aree umide presenti.

Il progetto ha proposto la creazione di due nuove aree umide, una in Comune di Samolaco poco a valle degli stagni realizzati dalla Provincia di Sondrio in loc. Ablesi, in un terreno di proprietà del Comune di Gordona a margine della Meretta Centrale, con la formazione di una serie stagni di medie-piccole dimensioni. La seconda area umida è prevista in Comune di Mese in loc. Isola nel vecchio paleoalveo del Torrente Schiesone. Quest'area, priva di affluenti naturali, in occasione di piogge intense vede la formazione di pozze stagnanti che poi data la permeabilità del terreno, di matrice ghiaiosa, si asciugano in pochi giorni. Si prevede quindi di alimentare gli stessi con l'acqua proveniente dai canali irrigui, in piccola quantità per evitare di avere acqua troppo fredda negli stagni e compromettere il successo riproduttivo delle specie anfibe. Va rimarcata l'importanza dei canali irrigui per il mantenimento delle aree umide e per apporto di acqua nel sistema merette - Pozzo di Riva, come evidenziato dal Piano di Gestione del SIC

1.5.3 Piani di Governo del Territorio

I Piani di Governo del Territorio (PGT) devono recepire i contenuti e le indicazioni del Piano di Indirizzo Forestale. Inoltre la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nel PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti (L.R.31/2008, art. 48, comma 3).

Il Piano di Governo del Territorio, che pianifica le trasformazioni del territorio a livello comunale, trova origine dall'art. 7 della L.R. 12/2005 che lo articola nel "Documento di piano", nel "Piano dei servizi" e nel "Piano delle Regole".

L'analisi dell'assetto pianificatorio su scala comunale è stata effettuata utilizzando il Mosaico degli Strumenti Urbanistici Comunali (MISURC – della Regione Lombardia) per quanto concerne l'azonamento del territorio con l'obiettivo di riconoscere l'entità delle trasformazioni previste dalla vigente pianificazione urbanistica per il territorio boscato.

Questa documentazione è stata integrata e aggiornata con le osservazioni fornite dai Comuni in ordine a

eventuali pianificazioni più recenti durante gli incontri sul territorio effettuati dalla Comunità Montana in più occasioni per informare le Amministrazioni locali delle scelte della pianificazione in corso. Da questi dati si evince come le trasformazioni per fini edilizi nel territorio boscato del Comunità Montana riguardano una superficie estremamente limitata. La tabella che segue riporta l'entità delle trasformazioni previste per ogni Comune in attuazione delle previsioni urbanistiche. Il dato non considera le trasformazioni conseguenti alla realizzazione delle previsioni in materia di viabilità ordinaria.

Comune	Trasformazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti (ha)	Trasformazione per scopi sportivi e/o turistico ricreativi (ha)
Campodolcino	5,37	67,20
Chiavenna	19,55	0,00
Gordona	13,40	0,00
Madesimo	10,46	107,53
Mese	1,66	0,00
Novate Mezzola	2,46	0,00
Prata Camportaccio	5,12	0,00
Piuro	8,93	0,00
Samolaco	22,31	0,00
San Giacomo e Filippo	3,95	0,00
Verceia	0,98	0,00
Villa di Chiavenna	20,61	0,00
Totale	114,77	174,74

Dai dati elencati nella tabella si evince che la superficie a bosco dell'area protetta oggetto di previsioni di trasformazione urbanistica corrisponde quindi a circa lo 1,39% della superficie forestale complessiva.

1.5.4 Siti Natura 2000

In base agli elenchi presenti nei formulari delle aree protette, risultano essere presenti sul territorio in esame ben 62 specie di uccelli, stanziali e di passo, alcune rare altre in difficoltà. A questo elenco è da annoverare il forte apporto dato dalla ZPS Lago di Mezzola-Pian di Spagna con ben 53 specie tutelate, alcune delle quali stanno ormai espandendo le loro presenze anche alle vicine pianure della Valchiavenna.

Tra le diverse ZSC presenti risultano chiaramente individuati e tutelati ben 28 habitat diversi, di cui tre "prioritari" segno di una ricchezza e di una presenza diffusa di ambienti importanti e alcuni rari da tutelare o da favorire nel loro espandersi, a tali habitat sono poi legate per la loro sopravvivenza 2 specie di mammiferi chiroterri, 12 di pesci, 1 di insetti, 3 anfibi e 1 crostaceo.

1.5.5 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è un atto di pianificazione per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico previsto dall'Autorità di Bacino del fiume Po. Redatto nel 2001 in attesa dell'approvazione del Piano di Bacino, esso costituisce il piano stralcio di settore conclusivo ed unificante degli altri due strumenti di pianificazione parziale, il PS 45 e il PSFF (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali) introdotti dalla L. 183/89.

Il PAI ha lo scopo di assicurare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità Generali e indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Il PIF ha recepito i contenuti del PAI integrandoli nella fase della definizione delle attitudini e delle funzioni del bosco e attraverso il governo dei soprassuoli forestali concorre al raggiungimento degli obiettivi del PAI stesso che sono preposti:

- Raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche idrologiche e geologiche

del territorio conseguendo un adeguato livello di sicurezza del territorio attraverso la programmazione di opere, vicoli e direttive;

- Tutela del territorio, anche imponendo la non trasformabilità dei boschi lungo le aree in cui i soprassuoli evidenziano funzione di protezione dal dissesto idrogeologico;
- Riqualficazione e tutele delle caratteristiche ambientali del territorio.

1.5.6 Piano cave

La Provincia di Sondrio dispone di un piano cave provinciale per il comparto lapideo approvato con delibera di Consiglio Regionale n. VII/356 del 20 novembre 2001 e pubblicato sul BURL 1° suppl. straordinario al n. 10 del 5 marzo 2002 che ha durata ventennale.

Il piano cave provinciale relativo al comparto inerti è stato approvato dalla Regione Lombardia con Deliberazione del Consiglio Regionale del 20 marzo 2007 n. VIII/357 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia in data 15 maggio 2007 (1°Supplemento Straordinario al n. 20). Il piano è stato sottoposto ad aggiornamento e revisione approvate dalla Provincia di Sondrio il 27 settembre 2016 con deliberazione n. 73, e pubblicate sul BURL n. 42, serie Avvisi e Concorsi, del 19 ottobre 2016. Il piano ha validità decennale a decorrere da tale data.

1.5.7 Piano Faunistico Venatorio Provinciale

Il P.I.F. si rapporta in modo diretto al Piano Faunistico Venatorio Provinciale, di cui all'art. 14 della l.r. 26/1993. Tale strumento è finalizzato ad assicurare una pianificazione diretta della componente naturalistica del territorio, anche attraverso progetti di riqualficazione dell'ambiente e di ricostruzione attiva degli elementi che lo compongono. Ciò al fine di ottenere un miglioramento qualitativo e quantitativo della fauna selvatica o la sua semplice conservazione anche attraverso il miglioramento del territorio e attraverso misure dirette sulla popolazione.

Con delibera di Giunta n°183 del 19 settembre 2011 e delibera di Consiglio n°44 del 3 ottobre 2011, è stato approvato il nuovo Piano Faunistico Venatorio, entrato in vigore a partire dal 1° gennaio 2012.

Nel 2012 con delibera di Consiglio n°44 del 16 luglio 2012, in seguito ad alcune criticità emerse, è stata apportata una correzione alle zone speciali istituite nel piano faunistico.

Una corretta gestione faunistico-venatoria deve innanzitutto basarsi sulla conoscenza delle popolazioni che si intende gestire. Solo partendo da una conoscenza approfondita delle diverse specie è possibile infatti effettuare una gestione adeguata ed efficace, che consenta di raggiungere gli obiettivi previsti, nel rispetto dell'ambiente e dei suoi equilibri, e quindi di programmare in modo corretto gli interventi da attuare, quali il prelievo venatorio, l'eventuale controllo o la protezione, i miglioramenti ambientali, i ripopolamenti, etc. La conoscenza di una specie animale nasce dunque dall'indagine e dall'approfondimento di molti aspetti biologici ed ecologici, che possono riguardare ad esempio la sua condizione sanitaria, la dinamica di popolazione, la selezione dell'habitat, l'uso dello spazio, il comportamento, e tanti altri fattori. Il Piano rileva la presenza di Stambecchi, Camosci, Cervi, Caprioli, Cinghiali, Gallo Cedrone, Gallo Forcello, Pernice bianca, Francolino di monte, Coturnice, Lepre comune, Lepre bianca, Marmotta, Volpe, Ermellino, Donnola, Puzzola, Martora, Faina, Tasso, Lupo e Lince.

Il territorio provinciale è stato suddiviso in Comprensori Alpini di Caccia che hanno ricalcato i confini amministrativi delle cinque Comunità Montane esistenti, e cioè Chiavenna, Morbegno, Sondrio, Tirano e Alta Valle. Ogni Comprensorio Alpino è a sua volta suddiviso in singole unità di gestione, rappresentate dai settori di caccia agli ungulati, la superficie media dei settori di caccia agli ungulati è all'incirca di 110 kmq e questo consente una puntuale gestione della fauna. Il documento elenca oltre 250 specie di uccelli stanziali e di passo e circa 70 specie di mammiferi di diversa dimensione.

1.5.8 Vincoli Esistenti

1.5.8.1 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico, secondo il Regio Decreto 30.12.1923, n.3267 pone condizioni di maggiore cautela per

gli interventi da effettuare in aree in cui risulti fondamentale tutelare l'assetto e l'equilibrio del territorio, rispettando e favorendo la corretta regimazione delle acque, la stabilità dei versanti e la copertura del suolo.

Per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico le attività di trasformazione o di nuova utilizzazione del terreno non sono vietate, ma possono essere sottoposte a limiti e prescrizioni che evitino il danno pubblico.

Il territorio del Comunità Montana della Valchiavenna è quasi interamente sottoposto a vincolo idrogeologico ad eccezione di alcune aree, localizzate in particolare nei fondovalle.

Alcune aree boscate nei territori di Madesimo, Chiavenna e Campodolcino sono vincolati ai sensi dell'articolo 17 del RD n. 3267/1923, vincolo per altri scopi.

1.5.8.2 Vincoli di tipo geologico

I vincoli imposti dal Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del fiume Po (PAI) interessano le aree in dissesto, le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267) e le fasce fluviali del fiume Adda (non interessata dalla seguente pianificazione) e le fasce fluviali del fiume Mera (fondovalle valchiavennasco)

Le aree interessate da fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico che maggiormente interagiscono con il PIF sono distinte in base alla tipologia di fenomeni prevalenti e suddivisi in frana (Fa-Fq-Fs), esondazione (Ee-Eb-Em), trasporto di massa sui conoidi (Ca-Cp-Cn) e valanghe (Ve-Vm) e in base allo stato di attività.

Le aree a rischio idrogeologico molto elevato ricomprendono le aree del Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato, denominato anche PS 267, approvato ai sensi dell'Art.1 comma 1-bis del D.L. 11 giugno 1998, n.180 e sono individuate sulla base della valutazione dei fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della relativa pericolosità e del danno atteso, tenendo conto sia delle condizioni di rischio attuale sia delle condizioni di rischio potenziale anche conseguente alla realizzazione delle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Sono classificate sui versanti montani / ambiti di raccordo con il fondovalle, come:

- Zona 1: aree instabili o che presentano un'elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall'evoluzione dello stesso;
- Zona 2: aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l'intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti.

Nelle aree "267" attualmente ricomprese nel vigente PAI vigono le misure di cui al Titolo IV della N.d.A. del PAI. Nel territorio del Comunità Montana ricadono 6 Comuni con settori a rischio idrogeologico (Zona 1 e Zona 2) molto elevato:

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Comune di Campodolcino | torrente Moladino e Sx idrografica fiume Liro |
| - Madesimo | conoide del t. Febbraro e Versante sx della valle in loc Cà Raseri |
| - Comune di Piuro | Versante in Loc. S. Abbondio e Borgonuovo |
| - Comune di Prata Camportaccio | zona Tanno – Sottoparete |
| - Comune di Samolaco | Conoide torrente Era |
| - Comune di Villa di Chiavenna | Versante idrografico dx del fiume Mera da Pontiggia a Dogana |

1.5.8.3 Vincoli di tipo paesaggistico e ambientale

Sono i vincoli imposti dagli articoli 136 e 142 del Testo Unico sui Beni Culturali e Ambientali (D.lgs. 29 ottobre 1999, n.490): bellezze individue, bellezze d'insieme. Per quanto riguarda i vincoli imposti dall'art 136, immobili ed aree di notevole interesse pubblico, ricadono nel territorio del Comunità Montana solo le bellezze d'insieme di cui al comma c) e d) del citato articolo.

Per quanto riguarda i vincoli imposti dall'Art.142, aree tutelate per legge, troviamo al comma 1:

Lettera b) i territori contermini ai laghi;

Lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

Lettera d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare;

Lettera e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

Lettera f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi;
Lettera i) le zone umide.

I vincoli sopra esposti sono stati analizzati nelle tav. 8 allegate al seguente Piano e utilizzate per la definizione di attitudini e destinazioni e per la trasformazione del bosco.

L'intero territorio del Comune di Madesimo è inoltre vincolato ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 con Decreto Ministeriale 22 giugno 1964. come area di notevole interesse pubblico perché *'comprende pascoli, boschi e zone impervie di alto valore paesistico, formando grandiosi quadri naturali nei quali sono inseriti nuclei abitati ed ambienti di caratteristico aspetto che, per il giusto rapporto tra la natura e le opere dell'uomo, costituiscono complessi di grande valore estetico oltre che tradizionale per gli elementi che dominano nelle architetture'*.

1.6 Analisi Forestale

1.6.1 Pianificazione forestale preesistente

1.6.1.1 Piani di Assestamento Forestale

I Piani di Assestamento costituiscono il principale strumento di gestione delle foreste: in particolare stabiliscono l'organizzazione nello spazio e nel tempo degli interventi da compiere per assicurare la migliore convenienza e continuità nell'erogazione dei beni e servizi che la società umana chiede alle foreste stesse. Attraverso l'esame del patrimonio boschivo e la definizione degli interventi da effettuare il PAF prevede di creare e mantenere nelle migliori condizioni possibili il soprassuolo boschivo oggetto di studio.

Nel territorio indagato i Piani di Assestamento Forestale ricoprono una parte importante della superficie agro-silvo-pastorale indagata come verrà illustrato nei capitoli successivi.

Nella stesura del Piano sono state recepite e valutate le indicazioni della pianificazione forestale e le analisi in essi contenute.

La superficie tale complessiva del territorio del Comunità Montana della Valchiavenna è pari a 57.681 ettari, di cui 5.104 ha di proprietà pubblica e di cui 13.384 ettari sono stati oggetto di pianificazione da parte dei Piani di Assestamento Forestale.

Proprietà	Superficie (ha)
Pubblica	5.104
Privata	52.577
Foreste di Lombardia	0,00
TOTALE	57.681

In questo ambito territoriale sono vigenti i Piani di Assestamento Forestale per le proprietà pubbliche e consortili dei Comuni di Campodolcino (2004-2018), Gordona (2004-2018), Madesimo (2002-2016), Menarola (2002-2016), Prata Camportaccio (2006-2020), Paiedo-Samolaco(2002-2016) e quello del Consorzio Forestale di Prata Camportaccio (2006-2020); mentre risultano scaduti i PAF dei Comuni di Novate Mezzola, San Giacomo Filippo e Villa di Chiavenna e mentre il Piano di assestamento forestale del Comune di Piuro è stato revisionato durante la stesura del presente PIF.

Comune	Validità
Campodolcino	2004-2018
Chiavenna	Non presente
Gordona (Val Bodengo)	2004-2018
Menarola	2002-2016
Madesimo	2002-2016
Mese	Non presente
Novate Mezzola	Scaduto
Novate Mezzola (Alpe campo e Alpe Muscerla)	Scaduto
Prata Camportaccio	2006-2020
Consorzio Forestale di Prata Camportaccio	2006-2020
Piuro	2017-2031
Samolaco (Paiedo)	2002-2016
San Giacomo e Filippo	Scaduto
Verceia	Non presente
Villa di Chiavenna	Scaduto

I piani di assestamento di nuova redazione o revisione dovranno tenere in considerazione le indicazioni del Piano di Indirizzo Forestale e dei suoi allegati, soprattutto del documento integrativo 'Linee guida per la redazione di PAF secondo lo standard PEFC'. I Paf dovranno inoltre valutare attentamente, nella definizione della ripresa disponibile, la realtà economica attuale e le modalità di utilizzazione forestale, soprattutto in funzione di una migliore e più efficiente gestione attiva della risorsa forestale sia per le comprese produttive

che per quelle protettive.

1.6.2 I Sistemi Forestali

1.6.2.1 Inquadramento dei Sistemi Forestali a scala regionale

La Valchiavenna si estende nella sua direttrice principale lungo una linea che corre da Nord a Sud, partendo dalle sponde del Lago di Novate Mezzola, con caratteristiche quasi prealpine, per raggiungere le zone più interne dell'arco Alpino, oltre al bacino del Mera vi sono le grandi valli dello Spluga e della Bregaglia italiana (quest'ultima con direttrice E-W), e tutta una serie di piccole valli laterali confluenti nel bacino del Mera. È un territorio non solo molto vasto, ma anche molto differenziato dal punto di vista climatico e ambientale, che annovera tutte e tre le regioni forestali tipiche dell'Arco Alpino: quella esalpica (nella sua tipologia subregione occidentale interna), quella mesalpica e quella endalpica. Questo spiega la grande varietà delle cenosi rilevate, che vanno da quelle di tipo planiziale alle formazioni limite dell'alta montagna, e, di conseguenza, la notevole ricchezza ecologica e paesaggistica di questo lembo di Lombardia incastrato nella Svizzera.

Regione endalpica: caratterizzata da un clima continentale, con forti escursioni termiche giornaliere e annuali e limitata umidità atmosferica. Si tratta di ambienti poco favorevoli a molte delle latifoglie presenti nella regione mesalpica, mentre l'abete rosso vi trova il suo *optimum*.

In questa regione, nell'orizzonte montano prevalgono le peccete e le pinete di pino silvestre, mentre solo raramente sono presenti gli abieteti (sempre a due specie e senza il faggio). Nell'orizzonte altimontano e in quello subalpino prevalgono nettamente le peccete e i lariceti, eventualmente accompagnati dal pino cembro; spesso sono diffusi anche gli alneti di ontano verde e le mughete. La regione endalpica è relativamente vasta in Lombardia comprendendo l'alta Val Chiavenna, un tratto compreso fra la parte alta italiana della Val Bregaglia e l'alta Val Masino, la parte alta della Val Malenco, il Bormiese - da Grosio in su - l'alta Val Camonica oltre Ponte di Legno, il gruppo dell'Adamello fino alla Val Savio.

Regione mesalpica: è una regione di transizione fra quella esalpica e quella endalpica caratterizzata da precipitazioni elevate, ma da temperature più rigide cosicché, soprattutto dall'orizzonte montano in su, la capacità concorrenziale delle latifoglie diminuisce a vantaggio delle conifere e soprattutto dei due abeti che non mostrano più i precoci fenomeni di senescenza tipici dei soggetti presenti nella regione esalpica. Il faggio può talora essere abbondante, in formazioni miste o pure, o anche mancare o essere presente in piccole isole.

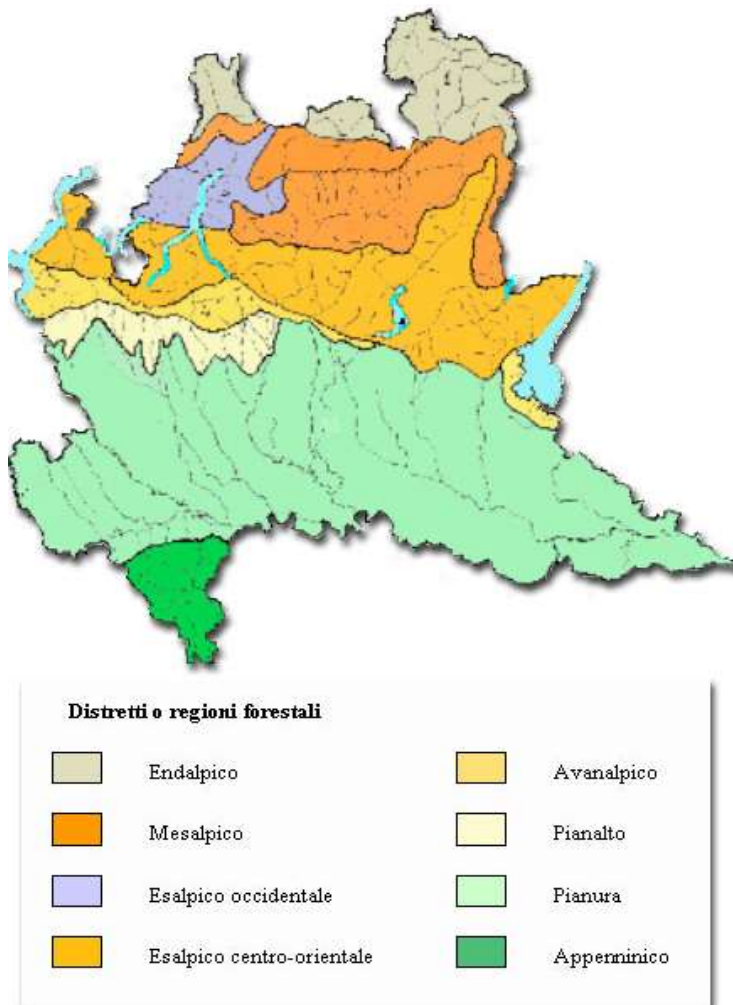
In Lombardia la regione mesalpica è presente soprattutto su substrati di tipo silicatico dove nell'orizzonte submontano vi sono i castagneti, spesso molto ricchi in frassino e, soprattutto nelle esposizioni calde, i querceti dei substrati silicatici. Nell'orizzonte montano e nelle esposizioni a sud, su suoli poco evoluti, dominano i betuleti con tratti di pinete di pino silvestre, mentre dove i suoli sono più evoluti compaiono gli abieteti che assieme alle peccete caratterizzano le formazioni delle esposizioni fresche. Infine, nell'orizzonte altimontano prevalgono nettamente gli abieteti e le peccete, che si estendono anche nell'orizzonte subalpino assieme ai lariceti, solo sporadicamente con presenza di pino cembro. Frequenti sono anche gli alneti di ontano verde.

La regione mesalpica è assai estesa in Lombardia comprendendo la Valtellina, almeno fino a Grosio, con le relative valli laterali (salvo la parte alta della Val Malenco), l'alta Val Camonica, fino a Ponte di Legno e una piccola fascia nell'alta Val Chiavenna

Regione esalpica: è la regione che s'incontra successivamente alla fascia collinare e comprende i primi rilievi prealpini di una certa rilevanza altitudinale. In questa regione prevalgono nettamente le latifoglie anche se non mancano formazioni di conifere costituite prevalentemente da pinete di pino silvestre. Gli abeti, pur talvolta presenti, sono stati spesso introdotti dall'uomo anche se successivamente possono essersi diffusi spontaneamente. La loro caratteristica differenziale principale, rispetto a quelli presenti nella regione mesalpica, è la rapida crescita e il precoce invecchiamento (l'abete rosso a 70-80 anni mostra già fenomeni d'invecchiamento, l'abete bianco in età ancora relativamente giovane ha, in genere, il nido di cicogna), fatto che ha notevoli ripercussioni selvicolturali. Altro carattere peculiare di questa regione, rispetto a quelle più interne, è che le formazioni altitudinalmente terminali, che spesso ricoprono anche la sommità dei rilievi, sono ancora costituite prevalentemente da latifoglie.

La regione esalpica può essere distinta in due subregioni, una *centro-orientale esterna* e l'altra *occidentale interna*. La prima, che prosegue anche nel Veneto e in Friuli-Venezia Giulia, s'incontra soprattutto dove prevalgono i substrati carbonatici ed è caratterizzata dalla presenza nell'orizzonte submontano dei querceti di roverella e degli orno-ostrieti, intervallati, nelle situazioni a minore evoluzione edafica, dalle pinete di pino silvestre e in quelle più favorevoli, ma assai rare, soprattutto d'impluvio, dagli aceri-frassineti. Nell'orizzonte montano e in quella altimontano dominano invece nettamente le faggete che trovano in quest'ambiente le condizioni ottimali di sviluppo.

La subregione esalpica occidentale interna, che anch'essa prosegue questa volta ad occidente in Piemonte, è presente soprattutto dove prevalgono i substrati silicatici. Nel piano submontano dominano nettamente i castagneti e i querceti. In quello montano sono frequenti le faggete, mentre soprattutto verso il fondovalle prevalgono le formazioni miste di querce e tigli. Infine, nell'orizzonte altimontano dominano le faggete, contornate superiormente, talvolta, dai lariceti. Questa subregione è poco estesa in Lombardia comprendendo soprattutto l'alta Valsassina, la Val Varrone, l'alto Lario occidentale, la media Val Chiavenna e l'alto Varesotto.



Distretti geobotanici

I distretti geobotanici sono unità territoriali entro le quali è possibile individuare delle discriminanti di tipo floristico per le singole formazioni forestali presenti. Ad una certa omogeneità floristica corrisponde anche un'analoga uniformità geografico-ecologica fondata sulle seguenti discriminanti:

- *geografica*: fisiografia e idrografia;
- *geolitologica*: substrato e suolo (in corsivo sono riportati i gruppi di substrati individuati secondo i criteri esposti nel sottocapitolo 3.2);
- *bioclimatica*: evidenziata da un gradiente termico e idrico da nord a sud e da est a ovest.

L'area oggetto di studio compone il Distretto geobotanico Alpino Chiavennasco:

Distretto	Chiavennasco
Territorio	Valchiavenna
Geografia	Valle ad andamento nord-sud, notevole dislivello altitudinale

Geolitologia	Substrati di natura prevalentemente acida - <i>Substrati massivi, scistosi, serpentiniti</i>
Bioclimatica	Clima sublitoraneo alpino a forte impronta oceanica

1.6.2.2 Classificazione per Tipi Forestali

La tipologia forestale è un sistema di classificazione delle aree forestali che prende in considerazione più fattori (stazionali, strutturali e gestionali) e fornisce un insieme di unità con un elevato grado di omogeneità sotto l'aspetto floristico, ecologico e selvicolturale. Un primo livello di classificazione è definibile nella "categoria", che raggruppa le formazioni boscate che hanno in comune o la specie dominante o l'area generale di distribuzione (es. pecceta, faggeta, ecc.). Il livello successivo è costituito dal "tipo" caratterizzato da un elevato grado di omogeneità sotto l'aspetto floristico e tecnico colturale. Possiamo poi ulteriormente dettagliare la descrizione ricorrendo al "sottotipo" e alla "variante", che codifica le variazioni non significative riscontrabili nei tipi e nei sottotipi.

Di seguito si allega una tabella riepilogativa delle tipologie forestali rilevate nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna. Per la loro classificazione (categoria, tipologia e numero identificativo) si è utilizzato il "Progetto strategico 9.1.6 Azione di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo – Individuazione e descrizione delle tipologie forestali – Regione Lombardia"

	Cod.	Modelli colturali	Superficie (ha)	%
1		Querceti	65,75	0,31
	33	Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	65,75	0,31
2		Castagneti	4.459,75	21,31
	52	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	1.194,99	5,71
	53	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	1.766,32	8,44
3	57	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	1.498,44	7,16
		Orno-ostrieti	583,89	2,79
	63	Orno-ostrieto primitivo di rupe	558,78	2,67
3	65	Orno-ostrieto tipico	25,11	0,12
		Aceri-frassineti e Aceri-tiglieti	778,45	3,72
	73	Aceri-frassineto tipico	500,86	2,40
3	81	Aceri-frassineto con ontano bianco	35,61	0,18
	82	Aceri-tiglieto	241,98	1,17
4		Betuleti e Corileti	1.657,50	7,92
	83	Betuleto primitivo	539,94	2,58
	84	Betuleto secondario	1.081,98	5,17
	86	Corileto	37,67	0,18
5		Faggete	904,09	4,32
	88	Faggeta primitiva di rupe	150,68	0,72
	94	Faggeta submontana dei substrati silicatici	85,80	0,41
6	99	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	669,70	3,20
		Mughete	12,56	0,06
6	117	Mugheta microterma dei substrati silicatici	12,56	0,06
7		Pinete di Pino silvestre	318,11	1,52
	119	Pineta di pino silvestre primitiva di rupe	89,99	0,43
	120	Pineta di pino silvestre primitiva di falda detritica	4,19	0,02
8	125	Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana	223,93	1,07
		Piceo faggeti	31,46	0,15

	135	Piceo-faggeto dei substrati silicatici varietà dei suoli xerici	31,46	0,15
9		Abieteti	696,90	3,33
	140	Abieteteto dei suoli mesici	79,53	0,38
	141	Abieteteto dei substrati silicatici tipico	468,79	2,24
	142	Abieteteto dei substrati silicatici con faggio	148,59	0,71
10		Peccete	1.831,20	8,75
		Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici		
	145	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	625,75	2,99
	147	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	487,62	2,33
	148		33,48	0,16
	149	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	303,46	1,45
	153		194,63	0,93
	154	Pecceta secondaria montana	18,84	0,09
155	Pecceta secondaria montana varietà altimontana Pecceta di sostituzione	165,33	0,79	
11		Lariceti, Larici cembrete e Cembrete	8.578,25	40,99
	159	Lariceto primitivo	3.086,88	14,75
	160	Lariceto tipico	3.798,43	18,15
	163	Lariceto tipico varietà montana	274,16	1,31
	164	Lariceto tipico varietà con abete bianco	301,36	1,44
	165	Lariceto in successione	968,97	4,63
	166	Larici-cembrete primitivo	2,09	0,01
	167	Larici-cembrete tipico	142,31	0,68
12		Alneti	492,28	2,35
	175	Alneto di ontano bianco	7,86	0,04
	176	Alneto di ontano verde	484,42	2,32
13		Formazioni particolari	65,40	0,31
	177	Saliceto di ripa	65,40	0,30
14		Formazioni antropogene	391,76	1,87
	189	Robiniato misto	337,85	1,62
	191	Rimboschimenti di conifere	43,17	0,21
	192	Rimboschimenti di latifoglie	5,14	0,02
	200	Pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione	1,45	0,01
15		Arbusteto	60,65	0,29
	194	Rodoro-vaccinieti	60,65	0,29
TOTALE			20.928,00	100,00

Querceti

Le tipologie presenti nel comprensorio della Valchiavenna si differenziano tra loro per la disponibilità idrica del suolo, esistono quindi, lungo i versanti in senso altimetrico, oltre alle tipologie di seguito riportate, anche delle situazioni di transizione.

Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici: è una formazione alquanto eterogenea, in quanto comprende, situazioni frammentate e notevolmente disturbate. Si tratta, infatti, di situazioni primitive o, più spesso, di piccoli boschetti, solitamente vicini ai nuclei di baite, e accanto ai rovereti veri e propri si riscontrano, talvolta, delle formazioni solo potenzialmente riconducibili a questi. Tale situazione è riscontrabile tipicamente sui terrazzamenti abbandonati dalla coltura, ovvero nei castagneti da frutto abbandonati. Occupano solitamente terreni sciolti a tessitura grossolana e/o superficiali, solitamente con buona esposizione (est, sud, ovest) della porzione medio- bassa dei versanti tra le quote di 250 m s.l.m. e 1320 m s.l.m. circa. Hanno una distribuzione a macchia di leopardo sul versante solatio della Val Bregaglia e maggiormente dispersa, nelle zone più impervie dei versanti della Valchiavenna. I comuni interessati sono: Piuro, Mese, Samolaco, Novate Mezzola, Prata Camportaccio. Sono quasi tutti popolamenti che per gestione abbandonata ormai da molto tempo o mai effettuata possono essere annoverati nell'alto fusto. Raramente, date le condizioni edafiche e

l'ubicazione, spesso in zone impervie mal servite dalla viabilità, possono rappresentare qualche interesse di ordine produttivo.

Castagneti

La categoria dei castagneti comprende sia le formazioni pure di castagno sia quelle in cui questa specie è nettamente dominante. Nell'area di indagine del comprensorio della Valchiavenna sono presenti fondamentalmente tre tipologie di castagneti: i castagneti dei substrati silicatici dei suoli xerici, i castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici e i castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesici.

Castagneti dei substrati silicatici dei suoli xerici: occupano solitamente terreni con buona esposizione, sciolti a tessitura grossolana e/o superficiali, della porzione medio bassa dei versanti tra le quote di 200 mt. s.l.m. e 1000 mt. s.l.m. circa. Gli accorpamenti maggiori si trovano nei comuni di Chiavenna, Mese, Piuro (versante sinistro della Val Bregaglia), Verceia, ma si trovano anche a Novate Mezzola, San Cassiano, San Giacomo Filippo. I castagneti impostati su suoli xerici, per lo più sono gestiti a ceduo generalmente ben strutturato, in quanto risultano comunque articolati in uno strato arboreo dove domina il castagno, accompagnato secondariamente dalla rovere e dalla betulla; sporadicamente compaiono il ciliegio, il tiglio selvatico, la robinia, il bagolaro, il salicone, il pioppo tremulo, l'orniello, il carpino nero, il pino silvestre, il larice. In alcune situazioni, soprattutto lungo i versanti della Valchiavenna vi sono fasce di sovrapposizione tra i substrati silicatici dei suoli xerici ed i substrati silicatici dei suoli mesoxerici più favorevoli alle esigenze del castagno. In generale il governo del bosco è per lo più a ceduo semplice, più o meno matricinato. Meno diffusa è la struttura ad alto fusto, da frutto abbandonato ed invaso da altre specie. Raro è invece il governo a ceduo disetaneo, con struttura irregolare codificabile col ceduo a sterzo.

Castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici: si trovano solitamente su terreni sciolti, da asciutti a freschi, da superficiali a mediamente profondi, in tutte le esposizioni della porzione medio- bassa dei versanti tra le quote di 250 mt. s.l.m. e 1000 mt. s.l.m. circa. Tra i castagneti è la tipologia più diffusa. I Comuni interessati sono Samolaco, Prata Camportaccio, Chiavenna, Piuro, Villa di Chiavenna, San Giacomo Filippo. Questi boschi hanno un aspetto poco stratificato. Anche se un po' meno della tipologia precedente, la struttura maggiormente rappresentata è quella a ceduo semplice più o meno matricinato, che, nei casi di matricinatura intensiva, può essere assimilato ad un ceduo composto a struttura irregolare, infine ad alto fusto da frutto abbandonato ed invaso da altre specie.

Castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesici: occupano solitamente superfici non molto estese, della porzione medio- bassa dei versanti (tra le quote di 350 e 900 m s.l.m. circa), dove le condizioni pedologiche ed orografiche permettono una freschezza più marcata, quindi terreni mediamente più profondi e con esposizioni mai direttamente volte a mezzogiorno. Interessano i Comuni di Mese, Menarola, Gordona, San Giacomo Filippo, Villa di Chiavenna. Tra i castagneti è la tipologia meno diffusa. Il governo a ceduo più o meno matricinato rimane quello preponderante, seguito dall'alto fusto da frutto abbandonato e da un ceduo composto a struttura irregolare, nei casi di abbandono più prolungato.

Orno-ostrieti

La categoria degli orno-ostrieti comprende quelle formazioni in cui prevale il carpino nero o dove lo stesso è accompagnato per lo più dall'orniello. In Valchiavenna ritroviamo, specialmente in versante destro orografico della bassa Val Bregaglia l'*Orno-ostrieto primitivo di rupe* e l'*Orno-ostrieto tipico*. Si tratta di formazioni dei medio-basso versanti, presenti a quote variabili dai 300 ai 1000 m. in ambienti impervi di rupe o di falda detritica, ambienti questi caratterizzanti gli orno-ostrieti primitivi che, appunto, in relazione alla loro posizione assumono questa specifica denominazione. In corrispondenza di ambienti rupestri è diffuso, l'Orno-ostrieto primitivo di rupe caratterizzato dalla presenza, oltre che dell'orniello, anche di molte entità più o meno xerofile. Là dove la morfologia si fa leggermente più favorevole e migliorano le caratteristiche del suolo, pur sempre in ambienti xerici e su suoli sempre molto superficiali e ricchi in scheletro, si ha la presenza dell'orno-ostrieto tipico. In generale offrono una limitata copertura in funzione delle loro esigue dimensioni, il diametro medio, infatti, s'aggira sui 7-8 cm e l'altezza media sui 7-8 m. Solo nelle situazioni più favorevoli si possono trovare soggetti che raggiungono diametri di 12-14 cm e altezze di 14-16 m.

L'orno-ostrieto nella sua espressione più tipica, ma anche nella maggior parte delle sue varianti ad eccezione di quelle rupestri o delle neoformazioni, è da sempre stato governato a ceduo per la produzione di legna da ardere. Sottoposto a tale forma di governo, esso non presenta problemi di conservazione o di regressione, data l'elevata facoltà pollonifera di cui sono dotate le specie che lo compongono. Certamente la ceduzione può determinare una semplificazione della composizione perché, dopo ogni intervento, risulteranno favorite le specie dotate di maggiore rusticità, mentre la sospensione delle utilizzazioni favorirà l'ingresso nel consorzio di altre specie. Ormai quasi frequentissime le situazioni d'abbandono colturale, che può essere visto

positivamente, come momento di "recupero" da un eccessivo sfruttamento, peraltro in ambienti già di per sé difficili per la vita delle piante.

Aceri-frassineti e aceri-tiglieti

In queste categorie sono raggruppate diverse tipologie: *Aceri-frassineto tipico*, *Aceri-frassineto con ontano bianco*, *Aceri-tiglieto*. Sono formazioni tipiche delle regioni esalpica, endalpica e di quella mesalpica, presenti a quote variabili fra i 300 e i 1300, localizzandosi soprattutto nei medio-basso versanti e negli impluvi, con una certa indifferenza per la natura del substrato. In linea generale, la distribuzione del frassino maggiore e dell'acero di monte è determinata dalla presenza d'abbondanti precipitazioni e da una buona e continua disponibilità idrica al suolo. In particolare, i luoghi preferenziali in cui si localizzano gli aceri-frassineti sono: i ripidi pendii o le forre, in esposizioni fresche, su terreni poveri in terra fine, ma ricchi in humus, derivati da sfaldamenti di rupi o da accumuli di detriti calcarei; i depositi alluvionali, allo sbocco di valli laterali, in corrispondenza di profonde incisioni vallive, su suoli poveri in calcio, ma generalmente fertili; la base di ripidi pendii, su suoli colluviali caratterizzati da un consistente accumulo di nutrienti e dove, specie all'inizio della ripresa vegetativa, vi è un'elevata umidità atmosferica e un forte apporto di precipitazioni; al margine dei ruscelli, su versanti poco acclivi, non inondati, ma dilavati e spesso ringiovaniti da deboli smottamenti. Il legame fra la buona disponibilità idrica al suolo e la presenza di queste latifoglie risulta particolarmente evidente nel caso del frassino maggiore, specie considerata scarsamente efficiente nei riguardi dei sistemi di trattenuta dell'acqua. L'acero di monte può considerarsi invece più plastico rispetto al frassino maggiore dato che sopporta meglio sia gli stress idrici che le gelate. Esso riesce infatti ad entrare in molte formazioni, dai castagneti alle peccete e agli abieteti. Anche l'acero, poi, presenta caratteristiche analoghe al frassino per quanto attiene alla quantità di seme disponibile, alla sua buona germinabilità e alla rapida crescita iniziale delle piantine, inoltre sopporta per un tempo più lungo la copertura. Per queste sue caratteristiche anch'esso può essere considerato una specie ricolonizzatrice. Importanti per la loro tipicità, nel comprensorio della Valchiavenna sono anche piuttosto diffusi. Hanno una distribuzione spesso lineare che segue lo sviluppo dell'idrografia superficiale. Tendono a scomparire sui versanti esposti a mezzogiorno, con terreni grossolani e sciolti. La tipologia con predominanza dei tigli, più rara, si riscontra nei pressi di Voga in Comune di Gordona e in Comune di Villa di Chiavenna. La maggior parte di queste formazioni non hanno un governo vero e proprio o meglio non sono mai state utilizzate, se non ai margini, spesso hanno di recente invaso spazi disponibili, quali pascoli, castagneti da frutto e coltivi abbandonati.

Betuleti

La betulla (*Betula pendula*) è una delle specie più frequenti nei boschi lombardi essendo presente nella stragrande maggioranza delle formazioni, dal monte al piano. Assai rara è, invece, *Betula pubescens*. Mai con ampie estensioni, tuttavia con una certa frequenza, sono diffuse anche alcune formazioni a netta prevalenza di betulla. Sono, appunto, i betuleti, che si distinguono in due situazioni notevolmente diverse. La più rappresentata in Valchiavenna è quella dei betuleti secondari, mentre minoritario e solitamente relegato ad aree di difficile accesso è il betuleto primitivo. *Betuleto primitivo*: in condizioni di scarsa evoluzione del suolo la successione naturale della vegetazione verso il bosco climacico dell'orizzonte montano può essere bloccata allo stadio colonizzatore del betuleto primitivo. Di questa tipologia sono state avvistate alcune presenze sporadiche nelle valli laterali della Valchiavenna, sul versante solatio della Bregaglia e sul versante destro del bacino del Liro. *Betuleto secondario*: in questo caso *Betula pendula* ha rapidamente ricolonizzato, insieme ad altre specie, i terrazzi non più coltivati, i prati, i pascoli abbandonati e i boschi degradati dall'azione antropica sui terreni acidofili nell'orizzonte submontano e montano. Questa tipologia è presente su superfici raramente estese, un po' in tutto il comprensorio, prediligendo le buone esposizioni dell'orizzonte montano. Manca nella medio-alta Valle Spluga, dominata dalle formazioni di conifere. Nella parte bassa, invece, si trovano dei popolamenti limitati soprattutto in destra idrografica. In Bregaglia è presente solo sul versante solatio. I Comuni interessati sono: San Giacomo Filippo, Chiavenna, Mese, Prata Camportaccio, Piuro, Villa di Chiavenna, Samolaco, Novate Mezzola, Verceia. Questi soprassuoli costituiscono una fase di passaggio, dal momento che fanno ripartire le successioni forestali andando a ricolonizzare, di norma, le aree abbandonate dalle colture agrarie o percorse dal fuoco. Queste formazioni per posizione, accidentalità del terreno, scarsa produttività, quasi mai hanno una gestione attiva, in quanto la loro funzione è soprattutto quella di presidio idrogeologico e paesaggistico.

Corileti

L'altra specie che partecipa in vari ambienti ai processi di ricolonizzazione dell'aree abbandonate è il nocciolo. Esso, infatti, è assai diffuso nelle aree mesofile, proprie dei querceti, degli aceri-frassineti, delle faggete, degli abieteti e delle peccete bassomontane, mentre, a differenza di altre due specie spiccatamente ricolonizzatrici, il frassino maggiore e soprattutto l'acero di monte, raramente sale nell'orizzonte montano, poiché predilige gli

ambienti maggiormente termofili, rifuggendo solo le situazioni dove è più marcata l'aridità edafica. Alla sua diffusione contribuiscono varie specie di uccelli e micromammiferi che trovano nel frutto una ricca fonte alimentare, spesso indispensabile in alcuni periodi dell'anno. Il seme, così diffuso, grazie alla sua buona facoltà germinativa, dà origine a delle formazioni che nel giro di pochi anni coprono completamente il suolo, anche se il numero dei soggetti non è sempre elevato. Ciò avviene grazie alla caratteristica del nocciolo di avere chiome ben espanse e fusti policormici, ma anche un'ottima facoltà pollonifera e adattabilità ai differenti gradi di copertura luminosa. La scarsa estensione e frammentazione sul territorio di queste formazioni si colloca nella zona di passaggio tra l'area potenziale del castagno e quella, superiore, delle formazioni montane, spesso in prossimità di vecchi nuclei di abitativi. Comuni interessati: San Giacomo Filippo, Mese, Piuro, Gordona, Novate Mezzola, Verceia.

Faggete

Il faggio tende a creare formazioni pressoché pure, soprattutto quando si trova nel suo optimum. Questo a causa dell'elevato ombreggiamento della sua chioma, che non permette alle altre piante di entrare nel consorzio con una quota rilevante. Invece al di fuori del suo optimum aumenta la compagine delle altre specie. In generale, le faggete si collocano soprattutto lungo i versanti, in particolare nella fascia mediana, ad altitudini variabili fra 600 e 1500 m, anche se non mancano digressioni a quote sia inferiori e sia superiori. Certamente il faggio è da considerarsi specie geneticamente ad ampio spettro, vale a dire capace di adattarsi ad ambienti molto diversi fra loro. La diffusione del faggio è comunque legata, in prima approssimazione, alla presenza di ambienti livellati con inverno freddo, ma non troppo, primavera piovosa, nebbiosa e senza gelate, periodo vegetativo lungo, ma senza eccessi d'evapo-traspirazione, suolo con ottime caratteristiche fisiche. Il faggio riprende l'attività vegetativa già all'inizio della primavera completando la fogliazione nella prima parte dell'estate. Durante questo periodo necessita di un'elevata disponibilità idrica nel suolo. Non potendo però rifornirsi d'acqua in profondità, perché il suo apparato radicale è abbastanza superficiale, deve captare l'acqua meteorica che cade al suolo o che percola lungo il fusto. Di conseguenza, il faggio può diffondersi solo là dove le precipitazioni primaverili sono molto abbondanti e il suolo ha caratteristiche fisiche tali da rendere disponibile l'acqua negli orizzonti esplorati dall'apparato radicale. Alle quote elevate od anche in ambiente mesalpico ed endalpico, la diffusione del faggio è limitata soprattutto dalle gelate tardive che danneggiano particolarmente i semenzali. Le faggete si trovano soltanto nella parte medio bassa della Valchiavenna a causa del regime pluviometrico idoneo, fattore che non si ritrova negli altri settori della valle. Nelle faggete caratterizzate da suoli "mesici" vi è talvolta la presenza dell'abete rosso che è da ritenersi un "intruso occasionale" trovandosi al limite meridionale della sua area ottimale di diffusione. La sua distonia con le condizioni stagionali è segnalata dalla comparsa di fenomeni di deperimento e da un precoce invecchiamento.

Faggeta primitiva di rupe: si collocano su superfici ridotte, suolo con scarsa profondità, ricco in scheletro, talora tendente al subarido; presenti nei Comuni di Samolaco e Gordona in destra orografica rispetto al Mera, solitamente sopra i 1000 m s.l.m. Sono caratterizzate da una bassa biodiversità per limiti stagionali.

Faggeta submontana dei substrati silicatici: occupa superfici ridotte, solitamente disposte a fasce in continuità con le faggete montane dei substrati silicatici e dei suoli mesici, a varie esposizioni, tra la quota di 850 m e 1350 m s.l.m. circa. Comuni di Gordona, Samolaco, Verceia. Sono formazioni acidofile di bassa quota con rilevante presenza di castagno e rovere, caratterizzate a volte dall'agrifoglio. Se lasciato all'evoluzione naturale rimane stabile, con il faggio che tende a formare sempre più popolamenti monospecifici a causa del suo notevole ombreggiamento.

Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici: sono situate principalmente a Verceia sui versanti esposti tendenzialmente verso ovest che si affacciano sul Mera, sopra e in continuità con la tipologia precedente, e all'inizio della Val Moledana su entrambi i versanti, tra quota 950 e 1550 circa. Comuni interessati: Verceia, Gordona.

Mughete

Nella categoria delle mughete rientrano quelle formazioni in cui il pino mugo è nettamente dominante e costituisce tratti più o meno uniformi e di una certa estensione. Le mughete sono state inquadrare in tipi e sottotipi. In Valchiavenna è presente la Mugheta microterma dei substrati silicatici. In Lombardia le mughete sono relativamente diffuse andando ad occupare ambienti diversi dal punto di vista climatico. Sono formazioni tipiche di suoli superficiali formati su alluvioni e/o detriti di falda lungo versanti più o meno acclivi. Nelle Mughete microterme dei substrati silicatici (scistosi, massivi e serpentinosi) sono presenti anche la betulla e il *Juniperus nana*. In Valchiavenna ne sono state trovate tracce da valorizzare, rivestendo comunque un primario interesse nella protezione dei suoli poco evoluti, lasciandole alla libera evoluzione, a scopo naturalistico.

Pinete di pino silvestre

Il pino silvestre è un'altra pianta forestale dall'attitudine colonizzatrice, che quindi si trova di frequente all'interno di altre cenosi, spesso a testimonianza di un'evoluzione delle stesse; oppure, saltuariamente, prevale in cenosi tendenzialmente primitive. In particolare quest'ultime sembrano caratterizzate da una limitata disponibilità idrica, dovuta o alla "primitività del suolo" o, su suoli più maturi, al forte drenaggio, magari accompagnato da un altrettanto elevata acidificazione. Si tratta, infatti, di suoli superficiali, con abbondante scheletro grossolano e medio, molto porosi, poveri in sostanza organica, caratterizzati di rado da una buona disponibilità idrica, poiché per lunghi periodi l'acqua manca a causa dell'eccessivo drenaggio.

Pinete di pino silvestre di rupe e di falda detritica: rappresentano dal punto di vista pedologico le situazioni più estreme. I processi evolutivi sono bloccati dal continuo ripetersi di fenomeni franosi o comunque dall'impossibile evoluzione del suolo, per l'eccessiva pendenza o per l'instabilità della falda detritica su cui vegetano. Le Pinete di pino silvestre di rupe insistono su aree limitate difficilmente raggiungibili per accidentalità e pendenza del medio versante solatio soprattutto all'inizio della Valchiavenna in sponda destra e alla fine della Bregaglia, sempre in sponda destra. Quelle di falda detritica si possono trovare anche nel fondovalle, come, per esempio, in prossimità del conoide alluvionale di Somaggia. Comuni: San Giacomo Filippo, Chiavenna, Piuro, Mese; Samolaco. In queste situazioni il pino silvestre è nettamente dominante, anche se è spesso accompagnato da altre specie tra cui annoveriamo soprattutto la betulla e l'orniello. Nella tipologia su falda detritica possiamo ancora trovare: la robinia, il nocciolo, il frassino e il ciliegio. In quella rupicola: la ginestra, la rovere, il farinaccio e il larice.

Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana: in stretto contatto con le peccete, raramente con le faggete, almeno in questo comprensorio, ne costituiscono una sorta di continuum con frequenti contaminazioni, o meglio, compenetrazioni tra le due formazioni. Rappresenta, nell'abito delle pinete, la tipologia più diffusa. Comune: Prata Camportaccio. Qui il pino silvestre è spesso co-dominante con l'abete rosso, poi si riconoscono la betulla, qualche ciliegio, il larice, raramente il faggio e il salicene.

Piceo-faggeti

I piceo-faggeti sono delle formazioni miste d'abete rosso e faggio, con poca o nulla partecipazione di abete bianco. I piceo-faggeti sono tipiche formazioni di medio versante dell'orizzonte montano, fra i 900 e i 1500 m di quota e all'interno della categoria dei piceo-faggeti è stata individuato il Piceo-faggeto dei substrati silicatici dei suoli xerici. Nei piceo-faggeti è essenziale cercare di mantenere una buona mescolanza fra conifere e latifoglie, affinché la lettiera prodotta consenta un'equilibrata attività biologica complessiva del suolo. Nei piceo-faggeti si trovano a convivere, in stazioni favorevoli per entrambe le specie, due entità dotate d'elevata capacità competitiva, di conseguenza, esse raramente raggiungeranno spontaneamente un buon equilibrio, mentre più spesso prevarrà ora l'una ora l'altra e ciò soprattutto in dipendenza degli interventi selvicolturali subiti in passato.

Abieteti

Nella categoria degli abieteti rientrano quelle formazioni in cui vi è una buona partecipazione dell'abete bianco, raramente puro e non sempre dominante, cui si affiancano l'abete rosso e, talvolta, anche il faggio. Occupano stazioni situate nell'orizzonte montano, caratterizzate da elevati livelli di umidità atmosferica, ambienti fertili e suoli evoluti. Costituiscono formazioni dove l'abete bianco non è quasi mai in purezza, consociato spesso con l'abete rosso. Tutte le formazioni a prevalenza di *Abies alba* rilevate sono da ascrivere alla tipologia dei substrati silicatici.

Abieteto dei suoli mesici: su substrati caratterizzati da un elevato valore pedogenetico e in stazioni poco pendenti, dove i suoli hanno una buona disponibilità idrica, si formano gli abieteti, stazioni a equilibrio fragile da non alterare con i tagli, facendo massima attenzione ai fattori ecologici e ai rapporti di competizione fra le specie.

Abieteto dei substrati silicatici tipico: sui substrati silicatici, nell'area più interna della regione mesalpica, nel distretto Chiavennasco gli abieteti sono per lo più composti dai due soli abeti (piceo-abieteti) ed eventualmente dal larice. Si tratta, infatti, come si è detto in precedenza, d'ambienti non molto favorevoli al faggio che manca o è solo sporadico nel consorzio. La rinnovazione dei due abeti è solitamente abbondante sia ai margini del bosco, sia nelle chiarie e anche sotto copertura. Vi è, inoltre, una certa tendenza nella rinnovazione all'alternanza fra i due abeti, con la formazione nella composizione di una sorta di mosaico le cui tessere sono costituite da tratti puri, più o meno ampi, di una delle due specie.

Abieteto dei substrati silicatici con faggio: dove le condizioni tornano ad essere favorevoli al faggio, si formano degli abieteti ancora a tre specie (abieteti-piceo-faggeti) e il faggio vi partecipa con coperture anche elevate. La rinnovazione delle due conifere, ma anche quella del faggio, avviene per piccoli collettivi con alternanza fra

le tre specie. Essa s'insedia lentamente, ma solo raramente soffre la copertura del piano dominante o la competizione esercitata dallo strato erbaceo.

Tali tipologie sono state riscontrate in Val Bregaglia, nel Comune di Villa di Chiavenna lungo il versante idrografico sinistro a partire da quota 1150 m s.l.m. circa con capacità di risalita fino, a volte, al confine dell'orizzonte subalpino.

Peccete

Tra tutte le categorie riscontrate la pecceta annovera il maggior numero di tipologie forestali. Questo è dovuto a due fattori, principalmente: la notevole plasticità dell'abete rosso e l'interesse economico nei confronti del legname da opera di questa pianta, che ne ha determinato, storicamente, la sua ampia diffusione. L'abete rosso costituisce la specie più importante della regione mesalpica, avendo l'optimum negli orizzonti altimontano e subalpino, mentre è secondario nell'endalpica alto-Chiavennasca, dove prevalgono i lariceti o le praterie. Esso scende anche nell'orizzonte montano costituendo sia delle peccete, ma anche mescolandosi al faggio (piceo-faggeti) e/o all'abete bianco (piceo-abieteti), rimanendo invece solo marginale alle formazioni con pino silvestre, dove entra solo nelle situazioni più mature quando l'aridità edifica si fa sentire meno. Si adatta bene a tutti i tipi di suoli indipendentemente dalla natura del substrato, sia silicatici che di matrice carbonatica. I limiti ecologici alla diffusione di questa specie sono rappresentati da terreni troppo xerici, dal momento che possiede un apparato radicale superficiale e non è particolarmente efficiente né nello sfruttamento dell'umidità atmosferica, com'è il faggio, né nell'economia fisiologica dell'acqua, come lo sono i pini.

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici: su terreni superficiali con tessitura spesso grossolana, con buona esposizione, mediamente tra i 1200 e i 1400 m di quota. Comuni: San Giacomo Filippo, Prata Camportaccio. La formazione, nettamente dominata dall'abete rosso e dal larice, s'arricchisce spesso di pino silvestre e della presenza, mai cospicua, della betulla.

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici: si forma su suoli dotati di maggiore disponibilità idrica, segnalata, pur nell'ambito di un soprassuolo a netta prevalenza di abete rosso, dalla presenza, a volte rilevante, dell'abete bianco e dall'assenza del pino silvestre. Comuni: Villa di Chiavenna. Nello strato arboreo troviamo, oltre al peccio dominante: l'abete bianco, il larice; nel piano dominato: betulla, salicene, sorbo degli uccellatori, l'acero di monte e il frassino maggiore e alle quote più basse tracce di castagno. Come per tipologia precedente, anche queste peccete, sono caratterizzate da un sottobosco floristicamente povero a causa dell'acidificazione del suolo e della scarsità di luce che vi penetra.

Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici: la pecceta subalpina è legata ai distretti tendenzialmente continentali; nella regione esalpica manca, mentre in quella mesalpica occupa un'estensione altitudinale ridotta. Quindi, nella fascia subalpina, soprattutto nel distretto endalpico, si sviluppa la maggior parte delle formazioni naturali a *Picea excelsa*. Rare formazioni che si rilevano soprattutto sulle vallate interne a quote variabili, mediamente, tra i 1600 e i 1700 m s.l.m., e a quote maggiori sul versante idrografico destro della Val Bregaglia, comunque sempre ben esposte e insistenti su terreni sciolti. Comuni: Madesimo.

Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicati dei suoli mesici: costituisce rare formazioni soprattutto sulle vallate interne a quote variabili, mediamente, tra i 1550 e i 1800 m s.l.m., o sul versante idrografico sinistro della Val Bregaglia; si registrano un po' tutte le esposizioni. Comuni di: Madesimo, Campodolcino; Villa di Chiavenna.

Pecceta secondaria montana: quando gli impianti sono invece stati fatti in ambienti potenzialmente adatti all'abete rosso, si ricorre, per l'inquadramento tipologico, ad una specifica unità, la pecceta secondaria che è per lo più montana e solo raramente *altimontana*. Sono soprassuoli generalmente localizzati sul basso e medio versante della Valle Spluga, ben serviti dalla viabilità, a quote comprese tra i 1100 e 1300 m s.l.m. Comuni: Madesimo, Campodolcino, Villa di Chiavenna.

Peccete di sostituzione: le peccete di sostituzione sono consorzi che derivano, solitamente, da un naturale coniferamento di formazioni di latifoglie in ambienti esalpici interni, al confine con quelli mesalpici, comunque al di fuori delle stazioni di competenza della picea. I soprassuoli rilevati giacciono su terreni fertili e, in genere, profondi, con buona accessibilità, a quote inferiori ai 1000 m s.l.m. Comuni: Villa di Chiavenna

Lariceti, larici-cembrete e cembrete

La categoria dei lariceti, larici-cembrete e cembrete è costituita dalle formazioni dominate dal larice, dai consorzi misti delle due specie, cui se ne possono aggiungere altre e dai boschi a netta prevalenza o puri di pino cembro ed è largamente prevalente in Valchiavenna.

La categoria prevede tre tipi di lariceto, due tipi di larici-cembrete e un tipo di cembrete, in Valchiavenna

troviamo:

Lariceto primitivo: grazie alla sua capacità colonizzatrice, alla leggerezza del suo seme che, trasportato dal vento, arriva dappertutto e, una volta insediatosi, al suo potente apparato radicale, il larice riesce a vegetare in situazioni estreme, dove non esiste un suolo propriamente detto. Queste si possono identificare, per lo più, con aree rupestri o canali di valanga dove il larice riesce ad insediarsi assieme alla betulla e, talvolta, al pino mugo e all'ontano verde, quest'ultimo soprattutto là dove vi sono dei movimenti della neve. È una tipologia diffusa sulla parte sommitale prealpina di quasi tutte le cime del comprensorio, che denotano, anche per questo, la loro asprezza. In particolare si segnala nella Valle Spluga e in Val Bregaglia.

Lariceto tipico: il lariceto tipico costituisce senza dubbio l'unità più frequente, e costituisce spesso la principale specie ricolonizzatrice dei pascoli abbandonati d'alta quota. La rinnovazione, infatti, s'insedia facilmente nei tratti in cui s'interrompe il cotico erboso a causa di fenomeni d'erosione, di frane o di sentieramento da parte degli animali, oppure sulle ceppaie eventualmente presenti o sui massi affioranti. Ulteriori soggetti possono affermarsi in un secondo tempo se avvengono piccoli movimenti di terra che interrompono il fitto cotico erboso. Se queste interruzioni sono sufficientemente estese, la rinnovazione occupa rapidamente tutto lo spazio. È una formazione molto diffusa, soprattutto, in Valle Spluga e nelle valli laterali, ma anche in Val Bregaglia e sul versante idrografico destro della Valchiavenna, già a partire dai 1300 m di quota, fino al limite della vegetazione arborea, oltre i 2100 m, dove spesso si contende gli spazi con la tipologia precedente. Comuni: Madesimo, Campodolcino, San Giacomo Filippo.

Lariceto tipico varietà montana: sotto i 1300 m di quota, fino alla fascia dei castagneti (800-900 m), sia ha la variante montana del lariceto tipico in cui possono essere presenti anche alcune latifoglie, fra cui soprattutto il frassino maggiore. Si tratta di formazioni transitorie, formatesi in condizioni particolari quali: estese frane, aree percorse dal fuoco e da ampi tagli eseguiti in passato.

Lariceto tipico varietà con abete bianco: variante che si identifica laddove la successione avviene con abete bianco.

Lariceto in successione: una volta abbandonato il pascolo si può osservare un abbastanza rapido ingresso di altre specie, diverse soprattutto in relazione alla regione forestale. Così, in quella mesalpica, sotto il larice s'insedia e si afferma facilmente la rinnovazione di abete rosso non essendo limitata, almeno per quanto attiene alla luce, dal piano dominante costituito dal larice. Tipologia diffusa soprattutto nell'alta Valle Spluga in destra idrografica sia nel Comune di Madesimo che in quello di Campodolcino.

Larici cembra primitivo: Vi sono poi situazioni in cui il cembro si mescola con il larice anche in ambienti extra alpicolturali. Si tratta delle formazioni rupestri (**larici-cembra primitivo**) in cui è spesso presente anche la betulla. La sua evoluzione verso la cembra è presente unicamente nella stazione a maggiore carattere continentale dell'intero comprensorio, la Val di Lei in Comune di Piuro, posta fra i 1700 e i 2000 m di quota. Qui vi sono, delle formazioni a netta prevalenza di pino cembro, collocate all'apice settentrionale della valle, a cavallo tra il confine italo svizzero, su entrambe le sponde. In sinistra idrografica abbiamo l'aspetto più tipico della cembra. Infatti, oltre alla composizione floristica, troviamo dei suoli relativamente potenti che si sono formati grazie alla generale ridotta pendenza del versante. In destra idrografica la pendenza e, a tratti, l'acclività del terreno apportano alla cenosi delle caratteristiche dei larici-cembreti primitivi.

Larici cembra tipico: il cembro si mescola spesso con il larice formando, almeno al di sopra dei 1800 m di quota, dei consorzi in cui l'abete rosso è assente o presente solo in modo marginale. Si tratta di formazioni che si collocano spesso a contatto con le zone destinate, oggi o in passato, all'attività alpicolturale risentendone in termini strutturali. Il larici-cembra tipico presenta, grazie alla scalarità delle età degli alberi, una struttura generalmente multiplana con distribuzione degli alberi a cespi.

Alneti

Nella categoria degli alneti rientrano quelle formazioni in cui prevale nettamente una o più specie del genere *Alnus*. Si tratta di formazioni azonali, legate a suoli ricchi in acqua e di limitata superficie a causa della notevole specializzazione ecologica delle specie di questo genere. *Alneto di ontano bianco*: presenti nelle aree golenali e ripariali delle valli laterali più incise o in corrispondenza di antiche anse torrentizie. Condizioni che si riscontrano su piccole superfici frammentate, derivanti da processi di ricolonizzazione di prati e pascoli di media-bassa quota in cui l'attività alpicolturale avveniva solitamente prima e dopo la monticazione. Nel complesso gli alneti costituiscono delle formazioni forestali di elevato valore naturalistico e di particolare interesse storico-paesaggistico. Sono presenti nei Comuni di: Novate Mezzola e Samolaco. Nell'orizzonte montano, lungo i ripidi versanti, sempre in ambienti umidi, nelle vicinanze dei torrenti l'ontano bianco può venire in contatto anche con l'alneto di ontano verde. *Alneto di ontano verde*: presente nelle regioni mesalpica

ed endalpica, all'interno degli orizzonti altimontano e subalpino, soprattutto su substrati silicatici affiancato soprattutto varie specie di salici e il rododendro. L'alneto di ontano verde è presente soprattutto sui medio alto versanti lungamente innevati in stazioni con suoli relativamente ricchi in nutrienti. Gli alneti di ontano verde possono derivare da processi di colonizzazione di movimenti franosi che sono ricoperti dapprima con specie erbacee pioniere, cui segue l'ingresso di vari salici e infine, s'insedia l'ontano verde talora accompagnato da qualche esemplare sparso di larice e, più spesso, dal sorbo degli uccellatori. Spesso l'alneto di ontano verde partecipa ai processi di ricolonizzazione dei pascoli abbandonati dotati di buona disponibilità idrica.

Saliceto di ripa

Il saliceto di ripa è una cenosi transitoria che si forma lungo i corsi d'acqua, dove i depositi fluviali sono prevalentemente sabbioso-limosi ed i suoli sono spesso sommersi o comunque ben riforniti d'acqua. Si caratterizza per la prevalenza del salice bianco a cui, spesso, si associano il pioppo bianco e nero, l'ontano nero e la robinia. Presenti nell'area prospiciente il lago di Mezzola dovrebbero essere lasciate alla libera evoluzione per consentire la nidificazione dell'avifauna (garzaie) e in altre situazioni, lungo l'asta del Mera

Formazione antropogene

Le formazioni arboree maggiormente diffuse in Lombardia sono quelle antropogene. L'orientamento attuale nella gestione di questi soprassuoli è nella direzione di una loro rinaturalizzazione graduale attraverso un progressivo allontanamento delle specie esotiche

Robinieto misto: la robinia è la specie esotica maggiormente diffusa in Lombardia, raggiunge il suo massimo vigore in terreni sciolti e freschi, anche solo mediamente profondi, ma con un buon rifornimento idrico anche durante la stagione estiva, come avviene nell'area dei carpineti, dei quercu-carpineti e dei rovereti. Nell'evoluzione naturale, la robinia non sembra in grado di opporsi alla competizione esercitata dalla vegetazione autoctona che tende a riprendere il sopravvento quando i soggetti invecchiano. Il robinieto misto costituisce delle formazioni meno degradate dei robinieti puri e ricopre delle fasce lungo la zona pedemontana e, a volte, pianiziale della Valchiavenna, con tutte le esposizioni tranne a settentrione, a quote comprese tra i 200 e i 350 m s.l.m. Raramente rappresentano zone di grande estensione. I Comuni interessati sono: Chiavenna, Mese, Prata Camportaccio, Gordona, Samolaco, Novate Mezzola, Verceia. L'estensione di questa formazione, come già accennato, non desta particolare preoccupazione; spesso rappresenta l'esigenza di reperire legna da ardere di buona qualità e basso costo di asporto. Dalla metà dell'ottocento fino agli anni sessanta del novecento, in Lombardia non vi è stata specie di interesse forestale che non sia stata sperimentata in rimboschimenti. Dietro questo slancio si è proceduto al recupero dei boschi degradati, tramite, in particolare, il coniferamento dei cedui, spesso con specie esotiche. Nel complesso si tratta di interventi che non hanno sortito i risultati desiderati per vari motivi: produzioni inferiori a quelle attese, comparsa di patologie o di fenomeni di degrado del suolo, difficoltà di commercializzazione dei prodotti, ecc.

L'orientamento attuale nella gestione di questi soprassuoli è nella direzione di una loro rinaturalizzazione graduale attraverso un progressivo allontanamento delle specie esotiche. In particolare si riscontrano rimboschimenti con pino strobo, douglasia, cedri, quercia rossa in alcune piccole aree del comprensorio.

1.6.2.3 Classificazione per Assetto Gestionale

La forma di governo più diffusa nel territorio indagato è la fustaia (13.227 ha) e comprende essenzialmente i soprassuoli di conifere, alcune faggete ed alcune formazioni che per natura e localizzazione poco si prestano al governo ceduo. Buona parte delle estensioni a fustaia sono assoggettate ai piani di assestamento. Seguono i cedui con una superficie di 5.748 ha. Questi boschi sono gestiti in modo occasionale o non sono gestiti del tutto, questo determina la presenza di numerose forme di transizione verso la fustaia per invecchiamento progressivo del soprassuolo. Il passaggio ad alto fusto (soggetti nati da seme) avviene tuttavia molto lentamente senza intervento antropico, in quanto le ceppaie (castagno, rovere, ecc.) mantengono un'ottima vitalità ed i polloni tendono a garantire una forte densità di copertura. La restante quota di boschi è costituita da superfici miste (1.270 ha) e da formazioni in evoluzione naturale (683 ha.) costituiti per la maggior parte dagli alneti di ontano verde e in parte minore da corileti, betuleti primitivi e mughete.

Governo del bosco	Superficie (ha)	%
Evoluzione naturale	683	3,26
Ceduo	5.748	27,47
Fustaia	13.227	63,20
Misto	1.270	6,07
TOTALE	20.928	100,00

1.6.2.4 Dinamiche evolutive dei Sistemi Forestali

Nel fondovalle osserviamo un utilizzo del territorio condizionato dalle esigenze antropiche, con una costante richiesta di superfici da destinare ai settori commerciale, artigianale, industriale e insediativo che riducono le superfici coltivabili. In questa dinamica evolutiva i boschi e le foreste sono state relegate negli ambiti marginali, aree fluviali e torrentizie in particolare. Inoltre la difficile conduzione dei boschi di fondovalle sta portando ad una perdita delle connotazioni naturali degli stessi ormai invasi dalla robinia e dalla vegetazione arbustiva.

Lungo le pendici delle montagne, l'analisi delle dinamiche evolutive della vegetazione registra un costante, generale e forte incremento della superficie boscata, anche qui, come in molte altre zone montane, l'aumento della superficie boscata è andato a discapito degli spazi aperti coltivati, di quelli presenti alle altitudini minori, quali terrazzamenti (vigneti, superfici foraggere, campi di sarchiate, orti e frutteti) piccoli maggenghi e pascoli, e di quelli siti alle altitudini più elevate dove il bosco sta riducendo le pur ampie superfici pascolive con effetti importanti sull'economia montana e conseguente diminuzione del valore del paesaggio e perdita di numerosi elementi della biodiversità.

Il processo di colonizzazione delle praterie secondarie in seguito all'abbandono delle pratiche colturali dei prati stabili ha portato a una riduzione della superficie di questi habitat seminaturali che stanno scomparendo dalle pendici montuose. L'avanzata del bosco in questi ambienti determina la formazione di popolamenti eterogenei avviati dall'ingresso della robinia e di altre latifoglie quali il frassino maggiore, il ciliegio, la betulla, il nocciolo, il rovere e il pioppo tremolo. Le tipologie forestali che si formano in seguito alla colonizzazione del bosco nei maggenghi sono generalmente riconducibili ad aceri-frassineti di neoformazione, betuleti secondari e corileti.

Tranne rari casi, legati ad interventi recenti di recupero e di rimessa a coltura, le selve castanili e i boschi cedui sono preda di un grande disordine colturale, che altera e rallenta i corretti processi evolutivi delle superfici boscate e coltivate e che crea pericolose condizioni favorevoli al formarsi di dissesti idrogeologici: le ceppaie non tagliate sono fitte di polloni eccessivamente sviluppati in altezza, in parte secchi e molti prossimi alla scosciatura. Le matricine hanno assunto dimensioni eccessive e su tutti i versanti dotati di forte pendenza il peso delle piante rischia di trascinare l'intera ceppaia. Laddove le piante sono state soggette a schianti o erano presenti delle discontinuità nella copertura arborea, la vegetazione arbustiva risulta invadente.

Alle quote più alte si assiste ad una costante erosione e riduzione della superficie coperte dalle praterie primarie, erosione dovuta all'avanzare del bosco e degli arbusteti laddove viene abbandonata o ridotta la monticazione.

L'abbandono delle malghe e degli alpeggi, con la riduzione del pascolamento, ha portato all'avanzare delle brughiere alpine (rodoreti), delle alnete a ontano verde e dei boschi di conifere (Formazioni preforestali, Lariceti e Peccete). Per quanto riguarda le conifere la composizione è variata di poco con una maggiore diffusione dell'abete rosso favorita dalla normale evoluzione dei popolamenti di aghifoglie. Rilevante invece è la presenza dell'ontano verde che ha colonizzato molte aree pascolive, oltre che a canaloni e versanti rupestri, caratterizzando il paesaggio di alta quota.

1.6.2.5 I boschi da seme

Il Registro dei boschi da seme della Regione Lombardia, istituito con Deliberazione della Giunta regionale 8/2672 del 21.12.07, individua nel territorio del Comunità Montana della Valchiavenna i seguenti popolamenti che sono pertanto tutelati e per i quali non è prevista la trasformazione ordinaria.

<i>N. Scheda</i>	<i>Distretto geobotanico</i>	<i>Regione forestale</i>	<i>Comune</i>	<i>Località</i>	<i>Specie principale</i>	<i>Altre specie</i>
SO010	Chiavennasco	Mesalpica	Villa di Chiavenna	<i>Chete Canete Scalotta Campaccio</i>	Betula pendula Fraxinus excelsior Tilia cordata	
SO011	Chiavennasco	Endalpica	Piuro	<i>Val di Lei</i>	Betula pubescens	
SO043	Chiavennasco	Esalpica occidentale interna	Samolaco	<i>Era Casenda Somaggia Vigazzuolo</i>	Quercus robur	<i>Biancospino</i>
SO045	Chiavennasco	Mesalpica	Piuro	<i>S. Croce</i>	Tilia cordata	

1.6.3 Avversità del bosco

1.6.3.1 Cause abiotiche

Incendi boschivi

Il fenomeno degli incendi nell'ecosistema forestale è un fattore ecologico di disturbo per il normale svilupparsi dei fenomeni naturali legati alla vegetazione, al suolo, alla fauna e, più in generale, all'atmosfera.

L'entità dei danni causati dagli incendi dipende dal loro svilupparsi e dalla loro frequenza, ma sono anche funzione delle caratteristiche vegetazionali e morfologiche dei luoghi in cui si sviluppano. I danni più visibili ed evidenti sono quelli del popolamento arboreo, ma ad essi si affiancano altri danni meno evidenti e di più difficile definizione quantitativa, poiché risulta stravolto il normale funzionamento dell'ecosistema e il suo ruolo nel contesto territoriale. La perdita, totale o parziale, del soprassuolo arboreo comporta profonde modificazioni alle altre forme di vegetazione, alla fauna, alle proprietà del suolo, così come alla fruibilità del bosco, e al suo inserimento nel paesaggio.

Regione Lombardia si è dotata del Piano Regionale delle Attività di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2017-2019, approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. X/6093 del 29 dicembre 2016.

La Comunità Montana della Valchiavenna ha approvato il "Piano di emergenza intercomunale della Valchiavenna" redatto dall'Università degli Studi di Milano – Stazione di Chiavenna, con Delibera dell'Assemblea n. AS/5/2001 del 24.02.2011.

In base a una analisi multifattoriale sugli incendi boschivi e le relative caratteristiche è stato possibile definire la Classe di Rischio di ogni area e il territorio della C.M. della Valchiavenna ricade all'interno della Classe 1 "incendi di limitata superficie e relativamente episodici", classe di rischio che raggruppa le aree in cui il rischio incendio è contenuto e che sono caratterizzate da una maggiore facilità di estinzione.

Di seguito riportiamo l'elenco degli incendi nel periodo 1998-2003 desunti dal database regionale:

Comune	Località	Data
Mese	Boucc	07.03.1993
Verceia	Sottovico	15.04.1995
Prata Camportaccio	Sopra Porrettina	06.08.1995
Novate Mezzola	Sopra Pozzo di Riva	14.06.1996
Novate Mezzola	Sopra Pozzo di Riva	15.06.1996
San Giacomo Filippo	Pra' Morello	13.02.1997
Mese	Botigia	28.02.1997
Gordona	Val Biessa	04.03.1997
Samolaco	Casenda	19.02.1998
Verceia	Val dei Ratti - Frasnedo	05.05.1998
Piuro	Monte Sella	02.03.1999
Verceia	Vico	16.03.1999
Prata Camportaccio	Trebecca	04.04.1999
San Giacomo Filippo	Bondeno	05.04.1999
Chiavenna	Pianazzola	10.10.1999
Gordona	Boggia	01.08.2000
Novate Mezzola	Cola	27.10.2000
Verceia	Frasnedo	10.05.2001
Gordona		23.03.2003
Gordona	Donativo/Orlo	26.04.2006
Chiavenna	Bette	11.09.2006
Campodolcino	Montalto	06.11.2006
Prata Camportaccio	Rebbia	19.01.2007
Gordona	Val Blessa	19.01.2007
Samolaco	Era	21.02.2007
Gordona	Avert Orlo	01.01.2008
Samolaco	Cortesella	24.02.2008
Novate Mezzola	Piazzo	22.03.2008
Novate Mezzola	Motta dei Corvi	09.05.2008

Madesimo	Mottaccio	06.04.2011
Prata Camportaccio	Rebbia	14.09.2011
Madesimo	Scalcoggia	18.11.2011
Piuro	Sottopiano	30.03.2012
Campodolcino	Alpe Zocana	12.11.2015

Dalla tabella sopra riportata si può notare come gli incendi siano decisamente più diffusi nel periodo invernale, risultino meno significativi durante l'autunno e l'inverno mentre nei mesi estivi il problema degli incendi boschivi tende a ridursi o annullarsi.

I Comuni maggiormente coinvolti dal fenomeno risultano essere Mese, San Giacomo Filippo e Verceia. Mentre il comune più colpito in termini di superficie bruciata risulti essere Verceia, seguito da Gordona.

Uragani e Slavine

I danni al bosco determinati da eventi atmosferici particolarmente violenti o conseguenti allo scivolamento di grandi masse nevose non costituiscono un'emergenza nel territorio del Comunità Montana della Valchiavenna. Slavine e valanghe costituiscono un fenomeno periodico e consolidato (scendono periodicamente seguendo percorsi ben definiti) che solo in annate con precipitazioni nevose eccezionali provoca danni ai soprassuoli. Nella Regione Alpina (fonte dell'ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio - UFAP Svizzera), seppur si registra un incremento dei fenomeni di schianto dovuto al vento e dei danni al bosco legati ad accumuli di neve, eventi davvero gravi ed eccezionali (es. uragano Lothar) non si ripetono con particolare frequenza.

1.6.3.2 Cause biotiche, patologie e parassitologie

Il Cinipide Galligeno del castagno e il suo antagonista

In questi ultimi anni l'insetto più dannoso al castagno in Italia è rappresentato da una specie esotica, di recente introduzione, denominata Cinipide galligeno (*Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu*) che è l'unica specie in grado di modificare le gemme del castagno trasformandole in galle. Questa specie vive infatti esclusivamente sul genere *Castanea* e viene segnalata in Italia sia sul Castagno europeo (selvatico o innestato), sia su ibridi euro-giapponesi. Attualmente è presente in tutte le regioni italiane, mentre in Europa è stata segnalata in Austria, Croazia, Francia, Germania, Slovenia, Svizzera e Ungheria. La formazione delle galle può interessare gemme, foglie e infiorescenze. In caso di forti attacchi le piante manifestano riduzione dello sviluppo vegetativo, diradamento della chioma, calo della produzione e un generale deperimento che le rende più vulnerabili ad altre avversità biotiche e abiotiche. Non sono stati invece segnalati casi di piante morte su *Castanea sativa* se non determinati da altra causa. Attualmente la specie è presente praticamente in tutta Italia ed è soggetta a programmi di lotta biologica attraverso il rilascio di un parassitoide obbligato denominato *Torymus sinensis Kamijo* (Hymenoptera Torymidae).

Il cinipide e il suo antagonista, sono specie originarie della Cina, dove convivono in una condizione di naturale equilibrio. Per questa ragione il *T. sinensis* è già stato utilizzato con successo in programmi di lotta biologica che rappresenta una risposta finalizzata a ripristinare e mantenere nel tempo quell'equilibrio già esistente tra queste due specie nella loro area d'origine. Si tratta quindi di una risposta strutturale che esclude qualsiasi ricorso all'uso di sostanze insetticide, anche se queste si dimostrassero efficaci, proprio per la necessità di dare una risposta stabile e non sintomatica agli attacchi del Cinipide. Gli adulti del *T. sinensis* conducono vita libera nutrendosi di sostanze zuccherine, mentre le larve si alimentano esclusivamente a spese di quelle del suo ospite. Tale dipendenza rende la loro azione particolarmente efficace. La fuoriuscita delle femmine del Cinipide dalle galle avviene in giugno-luglio, in funzione delle condizioni ambientali. Le femmine sfarfallate depongono le uova a piccoli gruppi all'interno delle gemme presenti sulla pianta. Le larve di prima età nascono in luglio-agosto e svernano nelle gemme. Lo sviluppo delle larve riprende la primavera successiva quando, in occasione della ripresa vegetativa delle piante, iniziano ad alimentarsi all'interno delle galle completando il loro sviluppo.

La lotta biologica al Cinipide del Castagno viene attuata mediante la liberazione in siti di rilascio in pieno campo dei *T. sinensis* ottenuti da aree di moltiplicazione. Si applica, in questo caso, il metodo propagativo, che consiste nell'introduzione e successiva diffusione naturale dell'antagonista attraverso rilasci condotti in aree infestate dal Cinipide. Un'area di moltiplicazione è un castagneto o un vivaio appositamente realizzato per l'ottenimento di elevate quantità del *T. sinensis*. Sono necessari circa 3-4 anni, dal suo primo inserimento, perché l'area di moltiplicazione garantisca una buona produzione del parassitoide e quindi utile per un programma di lotta biologica.

In Lombardia è attualmente vigente il decreto n. 10528 del 21 novembre 2012 "Nuove misure fitosanitarie obbligatorie contro il Cinipide del Castagno *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu in Lombardia". Il decreto stabilisce l'esistenza di due "zone d'insediamento" comprendenti, nel loro complesso, le province di Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Milano, Monza e Brianza, Sondrio, Varese, Pavia ed una "zona indenne" costituita dalle province di Cremona, Lodi e Mantova. Nelle zone d'insediamento si applicano alcune misure fitosanitarie di cui la seguente rappresenta la novità del provvedimento. Infatti dalla data di pubblicazione del decreto, all'interno delle zone d'insediamento "è consentito lo spostamento o la commercializzazione dei vegetali di castagno provenienti esclusivamente da zone ufficialmente dichiarate indenni. Questo spostamento/commercializzazione, al fine di escludere ogni rischio fitosanitario, può avvenire solo nel periodo ottobre-aprile di ogni anno. Il materiale oggetto di movimentazione/commercializzazione non potrà essere soggetto a giacenza e ne sarà disposta la distruzione se detenuto in vivaio dopo il mese di aprile di ogni anno". Tale indicazione riportata nel decreto consente quindi al materiale vivaistico prodotto in aree riconosciute ufficialmente indenni, cioè dove il Cinipide non risulta presente, di essere spostato e quindi commercializzato all'interno delle zone d'insediamento nel periodo ottobre-aprile. Tale materiale potrà quindi essere commercializzato in un periodo nel quale l'adulto del Cinipide non è presente in natura ed essere quindi venduto con la garanzia di non risultare infestato. Le ulteriori misure previste dal decreto non modificano ciò che era già in vigore.

Infatti si ribadisce che è vietato: il prelievo di materiale di moltiplicazione dalle piante madri, ad eccezione delle sementi; l'impianto di campi di produzione di giovani piante di castagno (pionai); spostare/commercializzare vegetali di castagno, ad eccezione dei frutti e delle sementi, verso l'esterno delle zone di insediamento. Inoltre dalla zona indenne, i vegetali di castagno originari della Comunità o importati nella Comunità, in conformità all'art. 4 del decreto ministeriale 30 ottobre 2007, ad eccezione dei frutti e delle sementi, potranno essere spostati/commercializzati solo se accompagnati da un passaporto delle piante CE, anche quando destinati ad utilizzatori finali non professionali.

I vivaisti, i commercianti e gli operatori professionali autorizzati dovranno notificare le movimentazioni di vegetali di castagno provenienti dalla zona indenne e dirette verso l'esterno della Lombardia sia al Servizio fitosanitario regionale sia al Servizio fitosanitario competente per il territorio di destinazione, comunicando i quantitativi e i dati identificativi degli acquirenti ai sensi dell'articolo 5, comma 2 del decreto ministeriale 30 ottobre 2007.

La Processionaria del pino

La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) è un lepidottero molto pericoloso per le pinete poiché le priva di parte del fogliame, compromettendone il ciclo vitale. Inoltre, durante lo stadio larvale tale insetto presenta una peluria che risulta particolarmente urticante per vari animali, compreso l'uomo. In realtà difficilmente è letale per i suoi ospiti, piuttosto, se gli attacchi si ripetono negli anni, rappresenta un elemento di *stress* per le piante che può ingenerare ulteriori malattie secondarie.

Quindi non è tanto la sua azione parassitaria diretta che preoccupa, e far sì che, a livello legislativo, vi sia l'obbligatorietà della lotta a questo parassita, quanto le implicazioni igienico- sanitarie alla presenza massiccia del bruco, poiché i peli che ricoprono gli stadi larvali, a partire dal terzo, sono particolarmente urticanti e possono colpire in modo grave le mucose (occhi, bocca) dei mammiferi (ivi compreso l'uomo).

Il nome dell'insetto deriva dall'abitudine delle larve, in primavera, di spostarsi da una pianta all'altra in "fila indiana", diffondendo l'attacco.

Le pratiche per contrastarne la presenza possono essere ripartite in due gruppi, quelle dirette all'eliminazione del parassita e quelle indirette di tipo selvicolturale.

In caso di estese infestazioni si sono ottenuti dei buoni risultati con la lotta biologica utilizzando le spore di *Bacillus thuringiensis*, nel periodo di attività trofica delle larve.

Un'altra azione efficace è la raccolta e l'abbattimento dei nidi larvali, appesi alla chioma dei pini, da eseguirsi in autunno o inverno. In quest'ultimo caso, soprattutto, è fondamentale che gli operatori indossino idonei indumenti protettivi, in quanto i nidi sericei contengono gli stadi larvali con i peli urticanti.

La diffusione sul territorio è piuttosto limitata. Ciononostante per i caratteri di pericolosità testé riportati la situazione va costantemente monitorata, soprattutto là dove i boschi con rilevante presenza di pini siano di facile accesso. Negli scorsi anni si sono registrati attacchi significativi sul versante idrografico sinistro del Mera nella parte meridionale del comprensorio (Somaggia), all'imbocco della Val Bregaglia (Piuro e Prata Camportaccio) e della Valle Spluga (San Giacomo Filippo).

I bostrici dell'abete rosso e del pino silvestre

Il bostrico dell'abete rosso (*Ips typographus*) è un insetto xylofago appartenente alla famiglia degli scolitidi e rappresenta uno dei maggiori pericoli per il patrimonio forestale, attacca prevalentemente l'abete rosso e raramente può colpire anche altre conifere quali abete bianco e larice. Mentre il bostrico acuminato (*Ips acuminatus*) costituisce un'emergenza potenziale per tutte le Pinete di pino silvestre (submontane e montane), ma la sua presenza non è ancora stata segnalata per la Valchiavenna.

Gli attacchi di questi insetti sono per lo più a carico del floema, raramente dello xilema e sono indice di deperimento. Sono dei parassiti secondari che privilegiano le piante indebolite e sono veicolo di infezione di crittogame, generalmente del gen. *Ambrosia*, che li aiutano a rendere più digeribili i tessuti vegetali, instaurando così con essi un rapporto di simbiosi.

Fra le principali cause che inducono il proliferare di questi coleotteri vi è senz'altro l'assenza di una corretta gestione selvicolturale che ha portato, da una parte, ad un'eccessiva densità delle peccete e, quindi, ad un'exasperata competizione intraspecifica, d'altra parte, all'invecchiamento di numerosi soprassuoli.

L'individuazione dei focolai di infestazione, solitamente costituiti da piccoli gruppi di piante, e la loro immediata eliminazione, ivi compreso l'esbosco della legna attaccata dagli scolitidi, insieme al monitoraggio effettuato con trappole a ferormone o piante -esca, rappresentano le misure più idonee per impedire l'estendersi di tali attacchi.

Spesso tali focolai sono rappresentati dai soggetti schiantati a causa dei movimenti della neve o di trombe d'aria; tali aree, quindi, dovrebbero essere prontamente bonificate.

Durante i rilievi non si sono mai osservate grosse infestazioni, ma diversi focolai di infestazioni, ad esempio a: Campodolcino (sulla sponda sotto Motta), San Giacomo Filippo (Dalò, Lagunc), Villa di Chiavenna (Monte del lago, pista per Roncaiola), Piuro (sopra Pratella), Novate Mezzola (Val Codera).

Il Cancro corticale del castagno

È la malattia "storica" dei castagneti, tanto che da poter immaginare un suo contributo alla profonda trasformazione e all'abbandono della fascia basale della montagna, quella tradizionalmente coltivata a castagno da ceduo e da frutto, a partire dal secondo dopoguerra.

Il patogeno (*Cryphonectria parasitica*), di origine orientale, è una crittogama, penetra nei rami e nei polloni da ferite di varia natura, anche attraverso piccoli traumi superficiali provocati dalla grandine o dal vento. Il micelio, espandendosi nella corteccia, provoca aree depresse di colorazione bruno-rossastra, che poi si fessurano ed evolvono in cancri sui quali si formano i picnidi, pustole di color ruggine che rappresentano le fruttificazioni del parassita. Il cancro interessa tutta la circonferenza della branca colpita, classicamente disseccando (uccidendo) la parte superiore, dal momento che ne impedisce la circolazione linfatica. Questa almeno era la regola nella fase iniziale di forte espansione della malattia in Italia, dove anche le piante più vigorose non riuscivano a sopravvivere.

Col tempo però si sono selezionati spontaneamente dei ceppi meno virulenti della malattia, che permettono, solitamente, la cicatrizzazione delle ferite e, quindi, il superamento della "fase di crisi" da parte del castagno.

Inoltre questi ceppi (definiti anormali) hanno la possibilità, una volta che entrano in contatto con quelli virulenti (o normali) di renderli a loro volta ipovirulenti.

Dal punto di vista dei sintomi, infatti, possiamo riscontrare su uno stesso territorio diverse forme di attacco e evidenziazione dello stesso patogeno.

Cancro normale, caratterizzato da arrossamento della corteccia infetta, imbrunimenti e depressione nella zona colpita e successive fessurazioni, presenza di micelio feltroso a forma di ventaglio sotto la corteccia, abbondante produzione di picnidi, emissione della pianta di rametti epicornici alla base del cancro, disseccamento delle foglie, per la morte del ramo sopra l'infezione, le quali solitamente rimangono attaccate alla pianta.

Cancro anormale cicatrizzante attivo, caratterizzato da arrossamenti e fessurazioni superficiali dell'area infetta, andamento superficiale del micelio fungino nei tessuti corticali con reazione del cambio evidenziata dal rigonfiamento della parte infetta, scarsa produzione picnidica, mancata emissione dei rametti epicornici, sopravvivenza della parte infetta.

Cancro anormale cicatrizzato, caratterizzato da miceli molto superficiali con limitata attività, fessurazioni e colorazione nerastra della zona infetta, assenza di picnidi e periteci, mancata emissione dei rametti epicornici,

vegetazione normale sopra la parte infetta.

Cancro intermedio, contraddistinto da presenza della stessa sintomatologia dei cancri normali, però con la comparsa del callo di cicatrizzazione che può ancora bloccare lo sviluppo dell'infezione, la parte della branca o del pollone sovrastante l'infezione vegeta ancora.

Infezioni iniziali indifferenziate: non sono ancora presenti sulla pianta dei sintomi ben definiti, l'infezione fungina è palesata soltanto da un arrossamento corticale di limitata estensione.

Le tecniche di lotta al cancro corticale del castagno si sono, nel tempo, notevolmente affinate e hanno oramai una grande efficacia, inoltre non provocano nessuna ricaduta sull'ambiente. Ove si ritenga necessario perché il castagneto ha una particolare importanza, economica o paesaggistica, o per contrastare il diffondersi dei ceppi virulenti, è consigliabile ricorrere alla trasmissione artificiale dei ceppi virulenti.

Questi interventi di lotta biologica possono essere sia preventivi che curativi e consistono nell'inoculare la pianta, al margine delle aree colpite dal cancro normale oppure sulle branche ancora sane, con almeno quattro ceppi ipovirulenti ad ampio spettro di convertibilità.

Dal punto di vista colturale il taglio del ceduo, come le potature nei frutteti, agiscono positivamente in quanto dovrebbero eliminare le parti (polloni o rami) maggiormente colpite dal cancro corticale, quindi sottrarre una parte sostanziosa di inoculo.

Lo si ritrova praticamente ovunque vi sia il castagno, con tassi più o meno alti, anche in relazione proporzionale all'età del soprassuolo. La forma di gran lunga preponderante è quella ipovirulenta (anormale), ma è stata rilevata anche quella normale (ad esempio tra il Comune di San Giacomo Filippo e la frazione di Olmo).

La Ruggine vescicolosa dell'abete rosso

Malattia crittogama i cui agenti patogeni sono basidiomiceti del genere *Chrysomyxa*. Sono caratterizzati da un ciclo molto complesso e da un'elevata specializzazione nei confronti dell'ospite.

Esiste una forma eteroica (*C. rhododendri*) che per completare il ciclo, ha bisogno del rododendro ma è nota sull'arco alpino anche una forma omoica (*C. abietis*): le basidiospore infettano in primavera i giovani aghi dell'abete rosso sui quali, all'inizio estate compaiono delle macchie gialle (i picnidi), seguite da vescichette biancastre (gli ecidi): da queste fuoriesce la massa ecidoconica che infetta il rododendro, dove si formano uredo e teleutoconidi, che germinano nella primavera successiva.

Gli attacchi sono favoriti, da estati fresche e piovose che purtroppo si ripetono da diversi anni, pertanto è una situazione da monitorare attentamente. Non esistendo alcun sistema di lotta diretta, l'unico modo per contrastarne la diffusione è applicare, fin dagli stadi giovanili, alcune corrette pratiche selvicolturali atte a evitare densità eccessive, che comportano maggiori ristagni idrici e stress delle piante. Qualora la situazione fosse fuori controllo occorre provvedere a tagli fitosanitari con asporto del materiale di risulta.

Danni causati da questo patogeno sono stati registrati in alcune località del comprensorio, da Madesimo (ad es. Val Febbraro, Alpe Borzi in sinistra idrografica), Campodolcino, San Giacomo Filippo (ad es. Val del Drogo), a Villa di Chiavenna, fino a Novate Mezzola (solo qualche esemplare). Qualche danno di una certa estensione lo si è registrato nei decenni precedenti soprattutto in Valle Spluga.

Il Cancro del larice

È una crittogama del Larice il cui agente è l'ascomicete *Lachnellula willkommii*.

Questo fungo produce delle lesioni sui rami o sulla parte bassa del tronco, che si estendono col progredire della malattia. Sulla corteccia morta si formano degli apotecii, che a maturità diventano arancioni. Il parassita può essere mortale per le giovani piantine, sui soggetti più adulti si manifesta invece con deformazioni permanenti, mentre i soggetti maturi, di solito accusano soltanto dei disseccamenti localizzati per lo più nelle parti basse della chioma. I fusti e i rami colpiti emettono generalmente resina e con il tempo perdono la loro elasticità rompendosi facilmente.

Dove le condizioni di accessibilità lo consentano, nei lariceti adulti, sarebbe utile al fine del contenimento del patogeno eseguire delle periodiche utilizzazioni finalizzate all'eliminazione dei potenziali focolai d'infestazione. Invece dove il bosco è più fitto, com'è di norma nelle giovani spessine o perticaie, conviene operare dei diradamenti per evitare che si creino condizioni microclimatiche di maggior umidità, più idonee allo sviluppo del patogeno.

Nel territorio della Comunità Montana, questa malattia è stata rilevata un po' in tutti i lariceti (Campodolcino, San Giacomo Filippo, Menarola, Samolaco e Novate Mezzola).

Altre avversità biotiche di minore importanza

Tra i patogeni presenti ma di minore importanza possiamo elencare:

- Tumore del Frassino (*Pseudomonas syringae*) che raramente porta a morte la pianta, ma costituisce un danno economico, ovvero l'impossibilità di utilizzare il tronco colpito come legna da lavoro, oltre che ad un indebolimento statico della pianta ed è diffuso in alcuni areali dei Comuni di Mese e di San Giacomo;
- Marciumi radicali da *Fomes sp. Armillaria mellea e Heterobasidium annosum*, di cui qualche caso è stato registrato, a Campodolcino e a San Giacomo Filippo;
- Ruggine dell'Abete bianco (*Melampsorella caryophyllacearum*) il cui attacco genera i cosiddetti "scopazzi" ma poco diffusa;
- Oidio della Quercia (*Microsphaera alphitoides*);
- Oidio dell'Ontano verde (*Microsphaera alni*);
- Lepidotteri defoliatori (*Tortrix viridiana, Limantria dispar, Euproctis chrysorrehea, Thaumetopea processionaria hypantria cunea*);
- Crisomelidi defogliatori dell'Ontano bianco e dell'Ontano verde.

I danni da ungulati, nonostante la loro ampia diffusione, non rappresentano un'emergenza per le superfici forestali della Comunità Montana della Valchiavenna in quanto sono limitati per lo più a scortecciamenti diffusi, che possono causare la morte di giovani piante e a brucatura di germogli, che hanno come conseguenza il rallentamento nella crescita della rinnovazione e determinano lo sviluppo di soggetti arborei con difetti nel portamento.

La segnalazione della presenza dei sopracitati patogeni è utile per l'ente forestale al fine di definire eventuali attività di monitoraggio del territorio.

In particolare si segnala come la diffusione soprattutto del Bostrico dell'Abete rosso e del Cinipide del Castagno, potrebbero avere evoluzioni tali da dover richiedere azioni di contenimento o azioni di lotta mirate.

1.6.3.3 Collasso del bosco e dissesti

La diffusa non gestione dei popolamenti forestali, oltre a determinare problematiche legate all'assetto idrogeologico dei versanti, determina rallentamenti nelle dinamiche di rinnovazione dei soprassuoli e complicazione fitosanitarie (disseccamenti, diffusione di patogeni schianti, ecc.). Le conseguenze dell'incuria dei boschi, pur interessando in modo esteso anche le fustaie di conifera, sono certamente più evidenti nei boschi cedui che si sono originati proprio a seguito dell'azione antropica e che oggi non suscitano che sporadico interesse. Il collasso culturale è l'effetto estremo della mancata manutenzione e si verifica solo in determinate situazioni. Quando un popolamento deperisce in massa per invecchiamento, senza aver avuto la possibilità di rinnovarsi (eccessiva densità), si innesca una fase regressiva che conduce ad aspetti vegetazionali dominati dagli arbusti e dai rovi. Superato questo "momento", più o meno lungo a seconda di diversi fattori, i soprassuoli riprendono a costituirsi, spesso secondo una nuova successione che lentamente favorisce il ritorno dei popolamenti climax. Nella realtà della Valchiavenna sono numerosi i popolamenti forestali invecchiati e poco reattivi; tuttavia attualmente solo raramente si assiste ad evidenti fenomeni di collasso culturale.

1.6.4 Stima del valore del bosco (attitudini funzionali)

L'attitudine funzionale illustra e specifica la vocazione di un bosco a svolgere, in modo prevalente, una particolare funzione o ad offrire un determinato servizio, anche se, in generale, tutti i boschi svolgono diverse funzioni e possiedono molteplici attitudini in riferimento al territorio che li ospita, alla sua economia, alle caratteristiche proprie e storiche del paesaggio e dell'ambiente.

Queste funzioni sono differenti in relazione alle caratteristiche dell'ambiente fisico, allo stadio evolutivo dei popolamenti forestali e alla loro localizzazione e sono condizionate dalle caratteristiche del popolamento ma anche dal ruolo che questo svolge nel contesto territoriale, paesistico e naturalistico.

Con la definizione dell'attitudine funzionale si è evidenziata solo la funzione identificata come prevalente di un determinato bosco pur avendo potuto considerare adeguatamente l'intrinseca multifunzionalità dei diversi popolamenti forestali. La definizione dell'attitudine funzionale permette di orientare, in fase di pianificazione,

l'attribuzione delle destinazioni funzionali e delle regole di gestione selvicolturali ad esse associate e orienta la redazione della tav. 12 "Carta delle destinazioni selvicolturali".

I rilievi di campo sono stati la base per determinare la funzione dei soprassuoli boscati. Durante l'analisi di campagna, oltre alle caratteristiche dei popolamenti forestali, sono stati valutati altri parametri come il grado di accessibilità, la presenza di dissesti, la vicinanza ad aree antropizzate e il livello di naturalità del bosco. Le informazioni raccolte nella fase di campo e la disponibilità della pianificazione di settore hanno permesso di attribuire le attitudini funzionali a tutto il territorio forestale.

1.6.4.1 Attitudine protettiva

L'attitudine protettiva è propria di quei boschi la cui funzione prevalente è individuabile nella protezione degli insediamenti e delle infrastrutture dai fenomeni di dissesto idrogeologico e in generale di protezione delle risorse idriche sotterranee.

Inoltre la presenza di una superficie boscata permette il perpetuarsi della sua stessa esistenza, assicurandone la riproducibilità qualora esso si trovi in situazioni precarie (frane, corridoi di valanga, ecc.) o in stazioni in cui i fattori ambientali risultano limitanti (pendenza, caratteristiche dei suoli, altimetria, ecc.).

In molti casi i boschi ad attitudine protettiva sono individuati in quelli dislocati in corrispondenza di forti pendii, caratterizzati dall'alternanza di canali, aree valanghive e salti di roccia dove presentano copertura discontinua e possono apparire poco strutturati. Date le caratteristiche dei substrati le evoluzioni di queste aree verso aspetti vegetazionali più evoluti sono fortemente rallentate e pertanto vanno tutelati.

Nel valutare la funzione protettiva sono stati presi in considerazione i principali parametri che possono influire sulla capacità protettiva del bosco e che si riferiscono sia a caratteristiche morfologiche (pendenza, presenza di dissesti, ecc.) che alla presenza di infrastrutture.

Sono state valutate anche le classi di fattibilità geologica ed in particolare modo l'area di fattibilità a rischio IV che comprende aree direttamente o indirettamente coinvolte da possibili grandi movimenti franosi attivi o quiescenti o aree interessate da fenomeni alluvionali con ingenti movimenti di massa e pone dei particolari vincoli sulla realizzazione di opere e infrastrutture. Per quanto riguarda lo stato del bosco spesso queste aree negli studi comunali esistenti comprendono la maggior parte del territorio boscato inserendo così in aree ad "alta pericolosità/vulnerabilità" anche boschi che da analisi effettuate risultano di produzione o con altre funzioni in cui quella protettiva non è prevalente. Non potendo essere utilizzato in modo uniforme su tutto il territorio oggetto di studio questo dato è stato oggetto di valutazione ma non si è potuto prendere in considerazione come variabile discriminante dell'analisi effettuata.

1.6.4.2 Attitudine naturalistica

L'attitudine naturalistica è stata riconosciuta a quei soprassuoli che presentano caratteristiche rispondenti a principi di tutela e di conservazione della biodiversità e del paesaggio naturale. L'attitudine naturalistica viene estesa anche a quei boschi che, pur non rappresentando ecosistemi integri o di particolare valenza, presentano una particolare collocazione che li possono rendere favorevoli allo sviluppo di habitat idonei alla fauna selvatica.

Per attribuire la funzione naturalistica il territorio boscato è stato suddiviso in aree a diversa valenza faunistica e funzionalità eco sistemica prendendo in considerazione i dati di seguito descritti:

- Caratteristiche faunistiche, ambientali e di funzionalità ecosistemica (ad esempio aree forestali di versante, fasce boscate non edificate, coltivi di fondovalle e corridoi ecologici);
- Tipologia forestale presente nell'area e sua rappresentatività nel territorio del Comunità Montana;
- Habitat forestali prioritari (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*; Boscaglie subartiche di *Salix* spp. Faggeti di *Luzulo-Fagetum*; Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*; Foreste di *Castanea sativa*; Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea*; Pecceta montana; Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*);
- Elementi naturalistici di pregio che producono un effetto attrattivo per numerosi taxa (torbiere, lanche, valichi, ecc.);
- Presenza certa di specie animali inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli e/o nell'All. II della Direttiva Habitat (*Aegolius funereus*, *Alcedo atthis*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Aquila chrysaetos*, *Bonasa bonasia*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Dryocopus martius*, *Falco peregrinus*, *Glaucidium passerinum*, *Gypetus barbatus*, *Lagopus mutus helveticus*, *Lamias collurio*, *Milvus migrans*, *Nicticora nicticora*, *Pernis apivorus*, *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus*, oltre alle numerose specie della ZPS Lago di Mezzola e Pian di Spagna e ai Chiroterteri tutelati)
- Presenza di specie faunistiche comunque rare, localizzate, vulnerabili;
- Porzioni forestali e boscate in prossimità di pareti rocciose su cui nidificano specie ornitiche incluse nell'All. I della Direttiva Uccelli e/o presenza di siti idonei e/o noti per la nidificazione delle stesse specie;

- Superfici forestali interessate da corridoi ecologici.

1.6.4.3 **Attitudine produttiva**

L'attitudine produttiva è riconosciuta a quei popolamenti che evidenziano buone capacità di fornire un prodotto legnoso e presentano una buona o discreta accessibilità che non ne vincola la gestione. Rientrano dunque nella categoria dei boschi produttivi i popolamenti che esprimono una capacità attuale e futura di produrre assortimenti legnosi soddisfacenti per qualità e quantità.

In questi soprassuoli è possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria che consiste nel taglio periodico del soprassuolo, finalizzato al prelievo del legname maturo e alla manutenzione del bosco (cure colturali). La gestione selvicolturale contribuisce a rinnovare il bosco e a mantenerlo sano e ben strutturato, ricco di essenze, appartenenti a tutte le classi d'età. Si tratta di boschi che possono, o potranno, dare legname da opera, legna da ardere, e paleria.

Per attribuire la funzione di produzione ai soprassuoli boscati sono stati elaborati i dati dei rilievi effettuati e quelli di provvigione dei piani di assestamento forestale, ove esistenti. I valori provvigionali dei PAF e i valori indicativi di provvigione media, determinati con le attività di rilievo su ciascuna tipologia forestale, hanno permesso di attribuire ad ogni settore boscato un parametro attendibile di massa unitaria (mc/ha) che ha portato alla suddivisione del soprassuolo forestale in quattro classi:

<i>Attitudine produttiva</i>	<i>Provvigione</i>
Nulla	<75 mc/ha
Bassa	75 – 150 mc/ha
Media	150 – 235 mc/ha
Alta	>235 mc/ha

1.6.4.4 **Attitudine multifunzionale**

L'attitudine multifunzionale è stata attribuita a quei soprassuoli che presentano caratteristiche tali per cui risulta possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria non gravata da particolari limitazioni, senza che peraltro emerga una vocazione specifica e particolare rientrante fra quelle descritte in precedenza. I boschi ad attitudine multifunzionale sono stati individuati sottraendo alla totalità dei boschi le superfici in cui prevalga una delle altre attitudini descritte.

I boschi ad attitudine multifunzionale sono stati individuati in quei soprassuoli in cui la funzione naturalistica, protettiva si intersecavano con la funzione produttiva, si tratta pertanto di boschi in cui non vi è una preminenza netta di una di queste funzioni, ma le stesse si intrecciano. In Valchiavenna infatti le condizioni orografiche e le pendenze porterebbero ad attribuire una valenza protettiva ad una superficie boscata maggiore rispetto a quanto delimitato, ma spesso si tratta di aree ove comunque, anche storicamente si è esercitata una minima attività selvicolturale (es. castagneti). Lo stesso vale per quelle aree in fondovalle ove la attitudine produttiva si interseca con la vocazione naturalistica di aree boscate che possono arricchire i corridoi ecologici.

1.6.4.5 **Attitudine alla tutela paesaggistica**

L'attitudine alla tutela paesaggistica intende raffigurare una superficie boscata capace di evidenziare i valori di paesaggio, rispetto alle altre attitudini attribuibili ad un bosco, per l'insieme dei valori estetici che il bosco svolge a livello di paesaggio. La valenza paesaggistica è legata pertanto legata da un lato alla struttura, alla composizione, all'articolazione delle forme e dei colori del bosco, dall'altro al ruolo svolto all'interno del contesto in cui è inserito e alla connessione in forma armonica con gli altri elementi del paesaggio.

Particolare attenzione è stata rivolta ai boschi con vincolo paesaggistico emesso con specifico decreto ministeriale emesso in base all'art. 136 del d.lgs. 42/2004, ex l. 1497/1939.

In tali situazioni si sono limitate al minimo le trasformazioni del bosco maturo, perimetrando solo le aree limitrofe a contesti urbanizzati e ove la pianificazione sovraordinata consentiva le trasformazioni, considerando soprattutto le motivazioni di istituzione del vincolo che comunque non limita la possibilità di modifica dello stato dei luoghi o di 'costruibilità'.

PARTE SECONDA – SINTESI E PIANIFICAZIONE

2.1 Metodologia

Per la predisposizione delle diverse cartografie di sintesi e della pianificazione si è effettuata un'analisi con strumentazione GIS delle informazioni raccolte con la fase di analisi al fine di sintetizzare le risultanze sulle cartografie che definiscono le azioni che il PIF intende intraprendere.

2.1.1 Definizione della griglia per la valutazione dei criteri per la trasformazione dei boschi

2.1.1.1 Destinazioni Selvicolturali

La determinazione della destinazione selvicolturali dei boschi è, secondo i criteri per la redazione dei PIF, finalizzata a dare corrette indicazioni di gestione selvicolturale che trovano poi riscontro a livello di regolamento attuativo, al fine consentire il miglior mantenimento del bosco.

La destinazione selvicolturale attribuita ai soprassuoli forestali oggetto di studio deriva dall'analisi dell'attitudine funzionale, illustrata nel par. 1.6.4, prescindendo dalla tipologia forestale.

L'attribuzione delle destinazioni selvicolturali, assumendo un significato prettamente gestionale, ha tenuto conto dell'esigenza di definire, per quanto possibile, superfici estese afferenti alla medesima destinazione.

Indipendentemente dalla diversa destinazione scelta per i differenti popolamenti forestali, è insito il principio della sostenibilità, "i boschi dovranno essere coltivati e trattati con criteri volti ad assicurare alle generazioni future dei soprassuoli il più possibile caratterizzati da diversità ecologica, struttura forestale con valenza produttiva ed ambientale".

Le destinazioni prevalenti, riconosciute ai boschi della Comunità Montana della Valchiavenna, sono quattro:

- Protettiva;
- Naturalistica;
- Produttiva;
- Multifunzionale;

Di seguito sono riportate le suddivisioni fra le differenti destinazioni selvicolturali all'interno del territorio boscato del Comunità Montana della Valchiavenna:

Destinazione	Superficie (ha)	%
Protettiva	7.227,30	34,54
Naturalistica	1.152,35	5,51
Produttiva	7.538,73	36,02
Multifunzionale	5.009,62	23,93
Totale	20.928,46	100

2.1.1.2 Destinazione Protettiva

La destinazione protettiva è stata assegnata a quei popolamenti che evidenziano una qualsiasi funzione protettiva, ad es. autoprotezione, protezione dai pericoli naturali in genere, ecc. Il bosco di protezione comprende tutte le formazioni forestali in grado di difendere da un danno potenziale riconosciuto e generato da un pericolo naturale esistente e di ridurre i rischi ad esso associati. Si è cercato di attribuire in modo prioritario destinazione protettiva a tutti i popolamenti che esercitano specifiche funzioni relative alla difesa degli insediamenti e delle infrastrutture, o che hanno un ruolo nel controllo dei processi morfogenetici (protezione da valanghe, caduta di masse solide, colate detritiche di versante e franamenti, processi legati agli alvei, ecc.). Secondariamente la funzione protettiva ha interessato i soprassuoli discontinui di quota (autoprotezione), per i quali la destinazione naturalistica non ha ruolo principale, ad esempio: i popolamenti forestali nelle immediate vicinanze degli alvei torrentizi svolgono un ruolo con spiccate caratteristiche di protezione, mentre nella realtà del territorio valchiavennasco, i boschi dei bassi versanti, hanno azione prevalente negativa sulla stabilità, trattandosi per lo più di soprassuoli trascurati, con importanti "carichi" di legname. Questa destinazione è stata assegnata anche a tutte le tipologie forestali primitive e di rupe, ove le condizioni del substrato e/o microclimatiche non consentono lo sviluppo di popolamenti stabili e maturi. Indubbiamente la funzione protettiva è insita nella maggior parte dei popolamenti forestali della Valchiavenna in quanto l'orografia e le particolari condizioni geomorfologiche vedono nella presenza del bosco un ruolo fondamentale per la protezione del suolo e dei versanti. Nella classificazione si è pertanto proceduto a

classificare come "protettivi" i popolamenti in cui nessuna altra destinazione risultava prevalente.

2.1.1.3 Destinazione Naturalistica

La destinazione naturalistica è stata assegnata ai soprassuoli che offrono un beneficio ecologico inteso nei suoi aspetti di tutela e conservazione della biodiversità e del paesaggio naturale caratterizzati da riconosciute valenze faunistiche, ambientali e di funzionalità ecosistemica. L'attribuzione di una superficie forestale a questa destinazione ha tenuto conto di numerosi fattori come: l'isolamento geografico, la morfologia del territorio, la struttura del popolamento arboreo e la presenza accertata o potenziale di siti di nidificazione di specie d'uccelli prioritarie ai sensi della Dir. CEE 79/409/CEE. In particolare ricadono in questa classificazione i soprassuoli che rivestono un importante ruolo ecologico sia perché inseriti nella rete Natura 2000 sia perché riconosciuti come elemento chiave per la conservazione della rete ecologica.

2.1.1.4 Destinazione Produttiva

La destinazione produttiva interessa una quota relativamente alta del patrimonio forestale della Comunità Montana della Valchiavenna. I soprassuoli compresi in questa destinazione, sono rappresentati da formazioni con buone potenzialità produttive. Una buona gestione forestale deve massimizzare la produttività dei boschi, con prospettive di medio e lungo periodo.

Per l'esistenza di vincoli che limitano l'utilizzazione razionale dei boschi, per vincoli tecnici come le carenze di infrastrutture adeguate, la mancanza di manodopera qualificata, la presenza di piani di assestamento con un'impostazione eccessivamente conservativa, e per motivi economici, è ormai da diversi decenni che solo una piccola parte dell'accrescimento legnoso annuo viene effettivamente utilizzato. Di conseguenza la provvigione legnosa continua ad aumentare, dando luogo a boschi sempre più vecchi, fitti e scuri. La tendenza evolutiva in atto, oltre a ridurre le potenzialità produttive delle foreste e le dinamiche che le caratterizzano, determina un progressivo peggioramento dell'intrinseca multifunzionalità di ogni popolamento forestale, a scapito soprattutto dell'aspetto potenzialmente produttivo.

In questa classificazione sono stati quindi inseriti tutti i soprassuoli che hanno, sia per tipologia forestale, che per potenzialità intrinseca una destinazione prettamente produttiva. In particolare si sottolinea che diverse superfici classificate come ceduo di castagno e a cui è stata attribuita una funzione prettamente produttiva, oggi sono pressoché non gestite, ma potenzialmente rappresentano una possibilità e potenzialità di utilizzazione anche attraverso indirizzi selvicolturali che possano sfruttare la normale evoluzione verso altre tipologie forestali.

2.1.1.5 Destinazione Multifunzionale

La destinazione multifunzionale è stata assegnata ai popolamenti in cui non vi è il netto prevalere di un'attitudine funzionale in cui risulta possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria non gravata da particolari limitazioni. Nel presente piano è stata attribuita a boschi generalmente presenti nell'orizzonte altimontano, prossimi alle praterie di quota, ma comprendono anche formazioni montane come peccete e aceri-frassineti, si tratta spesso di formazioni in cui la funzione protettiva e produttiva si intersecano andando ad individuare superfici in cui è necessario una gestione selvicolturale attenta e puntuale.

Tale destinazione è stata altresì assegnata alle tipologie forestali, come alcuni arbusteti, in particolare le alnete di ontano verde che indicano una colonizzazione di aree aperte o di aree vallive o valanghive ove i popolamenti non hanno una destinazione protettiva, né rivestono un ruolo produttivo o spiccatamente naturalistico.

2.2 Pianificazione

2.2.1 Individuazione delle aree oggetto di trasformazione urbanistica, agricola e ambientale

Il Piano di Indirizzo Forestale suddivide i boschi nelle seguenti categorie (riferimento alla Tav. 13 "Carta delle trasformazioni ammesse" e all'art. 25 del Regolamento) individua i boschi suddivisi in:

- a) boschi non trasformabili: identificano le aree boscate che non possono essere trasformate
- b) boschi in cui sono permesse solo trasformazioni speciali
- c) Boschi in cui sono permesse trasformazioni ordinarie, suddivise in:

Trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta che identificano le aree suscettibili di trasformazioni di tipo urbanistico

Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale: identificano le superfici potenzialmente trasformabili per attività legate a: sviluppo di attività agricole (in particolare su aree in passato stabilmente utilizzate a fini agricoli e colonizzate dal bosco a seguito del loro abbandono) o per interventi di conservazione o miglioramento della biodiversità o del paesaggio.

2.2.1.1 Boschi non trasformabili e boschi in cui sono ammissibili solo trasformazioni speciali.

I boschi non trasformabili sono quelli in cui le aree boscate che non possono essere trasformate, in questi boschi sono realizzabili esclusivamente:

- opere pubbliche non diversamente ubicabili;
- interventi di sistemazione dei dissesti;
- viabilità agro-silvo-pastorale prevista dal piano della VASP;
- trasformazioni speciali come di seguito descritte.

Le aree non trasformabili sono state individuate considerando i seguenti elementi, come fattori limitanti:

- Boschi che le carte di fattibilità geologica dei P.G.T. abbiano compreso all'interno della "classe di fattibilità 4" e per i quali le analisi effettuate dai professionisti incaricati abbiano riconosciuto al bosco una fondamentale azione di protezione idrogeologica e escluse esigenze di taglio, fatte salve le opere preventivamente assentite a livello comunale e provinciale;
- Boschi compresi all'interno dei siti Natura 2000 definiti dal PIF a destinazione naturalistica e protettiva che siano puntualmente perimetrati e classificati come non trasformabili dai relativi piani di gestione, fatti salvi gli interventi assentiti dall'Ente Gestore a seguito della valutazione di incidenza;
- Boschi compresi dal P.I.F. fra gli "Elementi per la rete ecologica di fondovalle";
- Boschi percorsi da incendi a sensi dell'articolo 10 della L. 353/2000;
- Boschi di impianto artificiale realizzati da soggetti pubblici e privati nell'ambito di iniziative e progetti di riordino ambientale e paesaggistico sostenuti con investimenti pubblici;
- Boschi compresi nell'elenco dei boschi da seme di cui all'art. 53 della l.r. 31/2008;
- Boschi classificati tra i tipi forestali rari o tra quelli importanti a livello di Unione Europea.
- Boschi rappresentati con incidenza inferiore al 5% sulla superficie forestale totale censita nell'ambito del PIF
- boschi soggetti a vincolo ex art. 17 del R.D. 3267/1923 e boschi di cui all'art. 3 comma 2 lettera r) del D.Lgs. 34/2018

Nella Tavola 13 sono riportate inoltre informazioni relative agli ambiti boscati soggetti a normativa sovraordinata. Si tratta delle aree percorse da incendi che vengono disciplinate dalla legge n. 353 del 21 novembre 2000 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che limita il cambio di destinazione d'uso del suolo e quindi la trasformazione del bosco; e gli ambiti estrattivi di cava inseriti nel Piano Cave provinciale che invece consente la trasformazione del bosco finalizzata esclusivamente alla attività estrattiva fino alla vigenza di tale pianificazione.

In particolare sono state considerate le "aree percorse da incendi" e le aree inserite nel Piano Cave come boschi soggetti ad una disciplina speciale sovraordinata al Piano di Indirizzo Forestale.

Pertanto, per quanto riguarda le aree percorse da incendi, le stesse non potranno essere trasformate per

almeno 15 anni da quando si è verificato l'incendio, scaduto tale termine le aree boscate acquisiranno la trasformabilità prevista dalla carta delle trasformazioni.

Analogamente, il Piano Cave Provinciale ha una durata di anni 10, pertanto si è voluto attribuire fin da ora una trasformabilità ai boschi interessati dal piano di settore, in caso le aree boscate oggi individuate come ambiti estrattivi non venissero riconfermate nel futuro Piano cave Provinciale.

Pertanto, per entrambe le situazioni i boschi oggetto di pianificazione allo scadere del vincolo sovraordinato, ricadranno nelle categorie di trasformabilità già individuate in carta.

Per quanto concerne i boschi soggetti a vincolo ex art. 17 del R.D. 3267/1923, e di protezione di cui all'art. 3 comma 2 lettera r) del D.Lgs. 34/2018, occorre precisare che a seguito di ricerche archiviste sono stati recuperati i dati afferenti alla funzione protettiva di alcune porzioni di soprassuolo situate nei comuni di Chiavenna, Campodolcino e Madesimo. Tali dati sono riferiti al vincolo di cui all'art. 19 del R.D. 16.05.1926 n. 1126 paragrafo b) e all'articolo 8 delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale e sono riportati nelle tavole 7.1 e 13, in quanto sono stati considerati 'boschi aventi funzione di protezione diretta' ai sensi del D. Lgs. 34/2018.

Tali superfici così come disciplinato dall'articolo 8 comma 7 del D.Lgs. 34/2018 non possono essere trasformate e non può essere mutata la destinazione d'uso del suolo, fatti salvi i casi legati a motivi imperativi di rilevante interesse pubblico nonché le disposizioni della direttiva 2004/35/CE e della normativa interna di recepimento.

2.2.1.2 Trasformazioni speciali

In tutte le aree boscate sono ammissibili interventi di trasformazioni speciali, ovvero le seguenti tipologie di intervento:

- Ampliamenti o adeguamento di edifici, compresi i fabbricati in disfacimento, impianti o infrastrutture esistenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti, comprese le aree esterne dedicate alla realizzazione di giardini, orti, disimpegni e vedute;
- Viabilità podereale e interpodereale, a scopo esclusivamente agricolo e forestale;
- Allacciamenti tecnologici e viari agli edifici;
- Interventi di prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico, da realizzarsi ove tecnicamente possibile tramite opere di bioingegneria forestale;
- Interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, eccetera purché in legno secondo il modello del «Quaderno delle opere tipo» di ERSAF) oppure aventi le caratteristiche previste dal "Manuale Operativo per la Segnaletica per gli itinerari escursionistici della provincia di Sondrio" approvato con deliberazione della Giunta della Provincia di Sondrio n. 393 del 05.12.2005;
- Opere di approvvigionamento idrico o piccole derivazioni d'acqua;
- Opere pubbliche come quelle che attengono alle opere di sistemazione idraulico-forestale o relative alla realizzazione e all'adeguamento delle infrastrutture dell'accessibilità e delle reti tecnologiche;
- Opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico;
- Realizzazione delle opere antincendio boschivo e di prevenzione dei rischi di incendio boschivo, realizzate secondo le prescrizioni del «Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi»;
- Realizzazione di strutture con finalità legate alla gestione agro silvo pastorale del territorio.
- Ripristino di terrazzamenti pre-esistenti a fini agricoli su massimo 3.000 mq;
- Creazione di orti familiari, in aree di pertinenza di edifici esistenti, prioritariamente su aree di neoformazione, su massimo 100 mq;
Creazione di edifici per la castanicoltura, o per altri prodotti non legnosi del bosco, su massimo 10 mq, a favore di agricoltori art. 2135 C.C.

Si tratta di trasformazioni realizzabili su tutte le aree boscate indipendentemente dalla funzione riconosciuta ai soprassuoli. In sede di rilascio dell'autorizzazione, l'areale idoneo alla trasformazione dovrà comunque trovare un riscontro di dettaglio mediante una effettiva valutazione delle caratteristiche del soprassuolo (struttura, forma di governo, tipologia forestale, attitudine funzionale, pendenza ed esposizione), così che la realizzazione della stessa non determini compromissioni dei valori naturalistico-ambientali o diminuzione della stabilità idrogeologica dei luoghi.

2.2.1.2 Boschi in cui sono permesse trasformazioni ordinarie

Trasformazione a delimitazione esatta di natura urbanistica

Costituiscono trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta di natura urbanistica e sono riportate nella tavola 13 di piano come 'trasformazione ordinaria a delimitazione esatta'.

Le aree individuate comprendono:

- Le attuali previsioni dei P.G.T. consolidate e coerenti con le scelte del PTCP, le previsioni del Piano Cave in ordine all'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi e le previsioni di livello Provinciale, così come individuate nella tavola 13 Carta delle trasformazioni ammesse.
- Le previsioni di livello Regionale e Nazionale, relative a interventi di riordino e riqualificazione urbana e territoriale ancorché non cartografate e qualificate come pubbliche;
- Aree aderenti al tessuto urbano consolidato, ove è facoltà dei Comuni, attraverso l'aggiornamento degli strumenti comunali di pianificazione, ampliare le aree per la trasformazione ordinaria a delimitazione esatta, interessanti aree boscate. Tali aree non devono interessare i boschi di maggior pregio come indicati nel paragrafo 2.1 della d.g.r. 8/675/2005 e s.m.i. Per l'intera area della Valchiavenna, ricompresa nei Comuni di: Campodolcino, Chiavenna, Gordona, Madesimo, Mese, Novate Mezzola, Piuro, Prata Camportaccio, Samolaco, San Giacomo Filippo, Verceia, Villa di Chiavenna, le trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta, non possono superare nel loro complesso e nel periodo di validità del PIF, lo 0,5% delle aree boscate esistenti nella Comunità Montana della Valchiavenna e tali aree possono essere identificate seguendo i seguenti criteri:
 - Devono essere individuate nelle "aree boscate oggetto di trasformazione ordinaria a delimitazione areale";
 - Non possono essere individuate nei boschi che sono stati creati in vigenza del PIF con fondi pubblici;
 - Non possono essere individuate nei boschi oggetto di miglioramento con fondi pubblici o di compensazioni nei precedenti 30 anni;
 - Non devono appartenere ai tipi forestali considerati "rari a livello regionale" o "importanti a livello di Unione Europea",
 - Non devono appartenere ricadere nei boschi inseriti nel registro regionale dei boschi da seme,
 - Devono essere esterni ad aree importanti per la rete ecologica,
 - Non devono essere boschi classificati come "habitat" dalla rete Natura 2000,
 - Non devono appartenere a boschi soggetti al "vincolo per altri scopi" di cui all'art. 17 del r.d. 3267/1923.

Fermo restando quanto indicato ai punti precedenti, devono essere individuate prioritariamente all'interno del "tessuto urbano consolidato" di cui all'art. 10 comma 2 della l.r. 12/2005 e s.m.i. o nelle immediate adiacenze. Non possono essere trasformate, ai fini urbanistici, le aree boscate individuate come boschi in cui sono ammissibili solo le trasformazioni speciali, fatto salvo quanto riportato nei precedenti paragrafi.

Nelle aree individuate dalla cartografia come "Trasformazione ordinaria a delimitazione esatta (dominio sciabile)" riportate sempre nella tavola 13, sono consentite trasformazioni del bosco esclusivamente per finalità legate allo sviluppo e gestione dell'ambito turistico sportivo, e non possono superare nel loro complesso e nel periodo di validità del PIF, il 10% delle aree boscate individuate nel dominio sciabile, pari a 17,4 ettari.

Trasformazioni a delimitazione areale (Tavola 13): identificano le superfici potenzialmente trasformabili per attività legate al permanere e allo sviluppo di attività agricole o per interventi di conservazione o miglioramento della biodiversità o del paesaggio. Le trasformazioni a finalità agricola sono consentite per il ripristino, lo svolgimento e lo sviluppo dell'attività e delle colture agricole, con particolare attenzione agli ambiti di versante (es. superfici terrazzate, castagneti da frutto, frutteti, aree prative e pascolive dei maggenghi e degli alpeggi), su aree che in passato erano stabilmente utilizzate a fini agricoli e che sono state colonizzate dal bosco a seguito del loro abbandono (non più di cinquanta anni).

Per l'individuazione di tali aree si è cercato soprattutto di verificare tramite analisi dei dati e dei documenti e sopralluoghi, quali fossero le superfici coltivate e gli spazi aperti negli ultimi 40 anni, cercando quindi di inserire per il recupero agricolo, paesaggistico e naturalistico soprattutto i popolamenti forestali di basso e medio versante che hanno urgenza di essere ricondotti ad attività agricola. Per l'identificazione delle aree potenzialmente recuperabili ai fini agricoli è stata effettuata una fotointerpretazione con Ortofoto del 1975 (disponibile sul geoportale regionale) in cui è stato possibile identificare le aree destinate in passato ad uso diverso da quello forestale, quindi oggetto di colonizzazione.

Tali aree, che debbono essere ricomprese dai P.G.T. fra le aree agricole o comunque come aree assimilabili a quelle agricole e normate a sensi del Titolo III della l.r. 12/2005, dovranno essere destinate allo svolgimento di attività agricole e alla produzione di prodotti agroalimentari locali, tradizionali o a coltivazioni biologiche, poiché uno degli scopi principali della trasformazione è la conservazione o il recupero delle produzioni agroalimentari tipiche o tradizionali e incentivare il recupero delle aree marginali, dismesse e di particolare interesse ambientale. L'individuazione degli ambiti trasformabili a finalità agricola di cui alla Tav. 13 "Carta delle trasformazioni" non vincola ad autorizzare la trasformazione delle aree indicate, ma le autorizzazioni per le trasformazioni ordinarie a finalità agricola sono rilasciate nei casi di particolare interesse produttivo o ambientale (produzioni agro-alimentari di particolare rilievo, recupero di ambiti agricoli dismessi di interesse agronomico e ambientale, ecc.) e a seguito di puntuali valutazioni in ordine alla tipologia del soprassuolo forestale per quanto attiene alla struttura, alla forma di governo, alla tipologia forestale, alla destinazione selvicolturale assegnata dal PIF e ai caratteri stazionali.

Le trasformazioni a finalità naturalistica e paesaggistica sono consentite per perseguire gli obiettivi di miglioramento ambientale definiti dal P.I.F. e dai diversi strumenti di gestione ambientale presenti sul territorio (piani di gestione dei ZSC/ZPS; progetti di miglioramento e riqualificazione ambientale previsti alla scala comunale; piani di gestione del verde; piani di assestamento forestale ecc.) o per migliorare la percezione e il ruolo di siti di particolare interesse sotto il profilo paesaggistico e storico.

Queste trasformazioni, finalizzate a migliorare la funzione naturalistica del popolamento arboreo, a permettere l'apertura di chiarie che migliorino la funzione ecotonale, l'apertura di varchi e spazi per formare ambiti con orizzonti aperti e cannocchiali visivi, non sottendono un diverso azionamento urbanistico dei luoghi che mantengono l'originaria classificazione e disciplina normativa.

Le trasformazioni a finalità agricola, naturalistica e paesistica da parte di soggetti privati sono subordinate all'assunzione dell'impegno a non destinare a diversa finalità l'area trasformata per un periodo di venti anni e devono essere oggetto di registrazione e trascrizione su di un apposito registro comunale cui deve essere data evidenza pubblica.

La possibilità di trasformazione a delimitazione esatta di natura urbanistica e a delimitazione areale è stata valutata in funzione della compatibilità con le fattispecie tra cui quelle indicate dalla d.g.r. 675/2005 e s.m.i.,

- I tipi forestali considerati "rari a livello regionale",
- I tipi forestali "importanti a livello di Unione Europea,
- I boschi da seme inseriti nel registro regionale,
- Le aree importanti per la rete ecologica (ad es. i varchi),
- I boschi classificati come "habitat" dalla Rete Natura 2000,
- I boschi soggetti al "vincolo per altri scopi" di cui all'art. 17 del r.d. 3267/1923,
- I nuovi boschi creati con contributi pubblici
- I boschi creati come misura di compensazione da parte di enti pubblici,
- I boschi oggetto di contributo pubblico a titolo di miglioramento negli ultimi 30 anni.

I boschi a destinazione selvicolturale protettiva e quelli a destinazione selvicolturale naturalistica possono essere oggetto di questo tipo di intervento laddove la destinazione sia il recupero del precedente uso agricolo, capace di tutelare adeguatamente la biodiversità e di operare una simile azione di prevenzione del dissesto.

TRASFORMAZIONI	SUPERFICIE (ha)	%
Boschi non trasformabili	20.210,31	96,57
Trasformazione ordinaria a delimitazione areale	444,70	2,13
Trasformazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti	98,90	0,47
Trasformazione per scopi sportivi e/o turistico-ricreativi	174,74	0,83
	20.928,65	100%

A seguito delle analisi effettuate e degli incontri di VAS e interlocuzioni con i comuni interessati, alcune aree boscate classificate come boschi con destinazione selvicolturale protettiva, naturalistica e alcune tipologie forestali climax sono state definite come trasformabili ai fini urbanistici o agricoli. Alcuni di queste superfici forestali sono infatti aree che in passato erano destinate ad agricoltura mentre per altre si sono recepite le indicazioni delle pianificazioni esistenti o le osservazioni dei portatori di interesse, si ritiene infatti che una puntuale trasformazione di parte di questi soprassuoli, se eseguita con le necessarie prescrizioni e attenzioni, non preclude la destinazione complessiva dell'intero soprassuolo. Sarà compito dell'ente forestale valutare di volta in volta le puntuali criticità ad un livello di scala più di dettaglio.

2.2.1.3 Classi di trasformazione: suddivisione territoriale

La superficie complessiva di trasformazione relativa a ciascun Comune, come previsto dai criteri per la redazione dei P.I.F., è stata ripartita nelle diverse categorie di trasformazione del bosco.

Di seguito viene riportata per ciascun Comune la suddivisione del territorio boscato in base alle classi di trasformazione ordinarie del bosco effettivamente realizzabili, indicando, nella colonna finale, il valore di soglia limite massima ammissibile di trasformazione per scopi sportivi e/o turistico-ricreativi:

Comune	Superficie forestale totale (ha)	Trasformazione ordinaria a delimitazione areale (ha)	Trasformazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti (ha)	Trasformazione per scopi sportivi (ha)
Campodolcino	1.398,92	18,06	5,84	67,20*
Chiavenna	716,33	17,14	12,49	0,00
Gordona	2.948,70	55,75	9,14	0,00
Madesimo	916,72	24,20	10,46	107,53*
Mese	236,47	27,84	1,80	0,00
Novate Mezzola	3.376,24	2,86	3,91	0,00
Piuro	1.860,98	77,13	11,51	0,00
Prata Campotaccio	1.703,65	28,35	3,84	0,00
Samolaco	2.248,49	33,41	11,83	0,00
San Giacomo e Filippo	3.035,79	73,95	3,95	0,00
Verceia	741,34	27,14	0,98	0,00
Villa di Chiavenna	1.745,00	56,26	20,38	0,00
TOTALE	20.928,65	444,70	98,90	174,74*

*trasformazione massima ammissibile per la durata del PIF pari al 10%

2.2.2 Definizione delle proposte di compensazione

L'art. 43 comma 3 e 4 della l.r. 31/2008 dispone che il PIF definisca le tipologie e le caratteristiche qualitative degli interventi compensativi.

In coerenza con gli obiettivi di Piano il PIF individua i seguenti interventi compensativi come tipologie cui attenersi per le opere di compensazione:

- Sistemazione del dissesto idrogeologico, preferibilmente tramite opere di ingegneria naturalistica;
- Interventi di prevenzione e di sistemazione dei dissesti indicati nelle apposite tavole del PIF;
- Ripulitura della vegetazione degli alvei dei corsi d'acqua principali, secondari e delle vallecole al fine di assicurare il regolare deflusso delle acque. Gli interventi di ripulitura della vegetazione dagli alvei dovranno essere effettuati con il taglio a raso, ma tenendo conto della presenza di specie faunistiche sensibili, dell'importanza della vegetazione sul tempo di corruzione e sulla stabilità delle sponde, nonché dell'importanza dell'epoca di intervento nelle zone interessate da specie invasive alloctone (in particolare Buddleja) che possono essere favorite da tagli in periodi non idonei (in particolare il taglio in periodo autunno/inverno in presenza di semi sulla pianta);
- Interventi di manutenzione, ordinaria o straordinaria, della viabilità forestale prevista dal piano della viabilità della Comunità Montana (V.A.S.P.) parte integrante del presente PIF;
- Miglorie e cure colturali ai boschi previste dai piani d'assessamento (eccezion fatta per i castagneti da frutto stabilmente coltivati e le utilizzazioni, che non sono ammissibili essendo attività produttive);
- Miglorie e cure colturali ai boschi previste dai «modelli selvicolturali» (eccezion fatta per i castagneti da frutto stabilmente coltivati e le utilizzazioni, che non sono ammissibili essendo attività produttive);
- Realizzazione e manutenzione di nuovi boschi lungo la rete ecologica in corrispondenza di varchi e corridoi ecologici principali (o primari) individuati nel PTCP;
- Interventi di riqualificazione degli habitat previsti dalle schede di azione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000;
- Cure colturali per i boschi con destinazione selvicolturale protettiva;
- Interventi di ripristino di superfici boscate danneggiate da fattori biotici e abiotici;

Non possono costituire interventi compensativi:

- Tagli di utilizzazione;
- Ripulitura del sottobosco in assenza di rinnovazione;
- Taglio di piante morte o secche;
- Opere di regimazione delle acque o stabilizzazione delle terre in occasione di realizzazione di viabilità agro-silvo-pastorale;
- Opere edilizie;
- Rinverdimenti di scarpate;
- Interventi a prevalente finalità produttiva;
- Cure colturali ai boschi suscettibili di trasformazione ordinaria a delimitazione esatta e nel Tessuto Urbano consolidato.

2.2.3 Esonero dalla compensazione

Ai sensi del presente PIF sono esonerati dall'obbligo di compensazione gli interventi attinenti alle seguenti categorie di opere:

- Prevenzione o sistemazione del dissesto idrogeologico nonché difesa attiva e passiva dalle valanghe, eseguite ove possibile con tecniche di ingegneria naturalistica;
- Interventi di manutenzione e messa in sicurezza di versanti e corsi d'acqua, finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico, comprese le opere accessorie e funzionali per garantire la funzionalità di opere esistenti e/o la messa in sicurezza del territorio.
- Interventi urgenti da realizzare in attuazione a norme o provvedimenti emanati a seguito di pubbliche calamità;
- La realizzazione di nuova viabilità agro silvo pastorale prevista dal Piano VASP di cui all'art. 40.; In sede di progettazione della nuova VASP, al fine di preservare la viabilità storicamente presente nell'area e spesso composta da sentieri e mulattiere, occorre definire al meglio i nuovi tracciati, ponendo attenzione a minimizzarne l'intersecazione e comunque a minimizzarne l'impatto. Si raccomanda la realizzazione di protezioni, ad esempio palizzate, a favore dei percorsi minori quando questi passano a valle della strada e l'utilizzo di gradini in sasso per il raccordo tra le due viabilità, inoltre i percorsi individuati in fase di progettazione devono essere tracciati massimizzando la loro funzione di servizio alle su Manutenzione straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale prevista dal Piano V.A.S.P. di cui all'art. 40.;
- Manutenzione straordinaria, recupero e realizzazione di sentieri, mulattiere e itinerari di pubblica utilità rispettosi dei requisiti tecnici previsti dalla d.g.r. VII/14016/2003;
- Interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, eccetera, purché prevalentemente in legno secondo la filosofia del «Quaderno delle opere tipo» di ERSAF) oppure aventi le caratteristiche previste dal "Manuale Operativo per la Segnaletica per gli itinerari escursionistici della provincia di Sondrio" approvato con deliberazione della Giunta della Provincia di Sondrio n. 393 del 05.12.2005;
- Opere antincendio boschivo e di prevenzione dei rischi di incendio boschivo, realizzate secondo le prescrizioni del «Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi»;
- Interventi di miglioramento forestale e alpicolturale come definiti nel P.I.F. o dai P.A.F.;
- Interventi di conservazione o ripristino di viste, percorsi panoramici, vuoti di versante e/o aree perimetrali ai nuclei rurali, solo nei boschi trasformabili a delimitazione areale con finalità naturalistico-paesaggistica, oppure se specificatamente e dettagliatamente previsti da piani di assestamento forestale, da strumenti di pianificazione comunale, da piani di gestione delle aree protette e dai Siti Natura 2000, o dai piani paesistici di cui all'art. 143 del d.lgs. 42/ o dal «Piano di miglioramento ambientale» previsto dall'art. 15 della l.r. 26/1993 (legge regionale sulla caccia), in tutti i casi purché approvati;
- Interventi presentati da aziende agricole e forestali o da coltivatori diretti, finalizzati all'esercizio dell'attività primaria in montagna che comprendono il recupero di aree in passato stabilmente utilizzati

a fini agricoli, e da destinare all'agricoltura, subordinati all'assunzione dell'impegno a non destinare a diversa finalità l'area trasformata per un periodo di almeno vent'anni, secondo le modalità definite dal regolamento. Tali superfici sono riportate in tavola 13 e corrispondono in cartografia alle aree ove è consentita la trasformazione ordinaria a delimitazione areale.

- interventi di recupero di aree aperte finalizzate alla conservazione e miglioramento della biodiversità e per la creazione di ambienti idonei ad alcune specie della fauna selvatica, promossi dalla C.M. della Valchiavenna o dagli Enti gestori delle aree protette e dei Siti Natura 2000 e avallati dalla Comunità Montana della Valchiavenna.

Ai sensi dell'art. 43 della L.R. 31/2008 comma 5, il P.I.F. individua talune categorie di interventi soggetti ad obblighi di compensazione di minima entità.

Le compensazioni di minima entità sono calcolate attribuendo i seguenti valori:

- Il costo del soprassuolo è assunto pari a un decimo di quello previsto al cap. 5.2. c della suddetta d.g.r. e aggiornato ogni tre anni;
- Il costo del suolo è pari ad un decimo del valore agricolo medio del bosco trasformato.

Sono da considerarsi trasformazioni con obblighi di minima entità:

- Interventi di realizzazione delle piste ciclabili e degli itinerari di mountain bike promossi dagli enti pubblici e finalizzati alla fruizione ricreativa del bosco.

Il Piano di Indirizzo Forestale nella Tav. 15 "Carta delle superfici destinate a compensazione" individua le aree prioritarie e idonee alla realizzazione degli interventi compensativi da realizzare a seguito della trasformazione del bosco.

Le aree idonee e prioritarie in cui realizzare le opere di compensazione corrispondono a:

- habitat forestali individuati dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 o dalla cartografia ufficiale del sito di riferimento;
- habitat prioritari individuati dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 o dalla cartografia ufficiale del sito di riferimento;
- superfici forestali indicate dai PAF come aree oggetto di miglioramenti purché con finalità non prevalentemente produttiva;
- boschi da seme;
- boschi vincolati ai sensi dell'art. 17 del r.d. 3267/1923.

Nella tavola 15 "Carta delle superfici destinate alle compensazioni" sono indicate le aree in cui prioritariamente e in maniera non esclusiva devono essere realizzati gli interventi compensativi. Tale individuazione non esclude la possibilità che vengano individuati anche altri siti, idonei alla realizzazione degli interventi compensativi. A tale proposito, è prevista la predisposizione di un Albo delle opportunità di compensazione dove, su proposta dei proprietari boschivi pubblici e privati, verrà raccolto l'elenco delle aree disponibili per realizzare tali interventi.

2.2.3 Rapporti di compensazione

Regione Lombardia con d.g.r. VIII/675/2005 e sue successive modifiche ed integrazioni, ha stabilito i criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi (art. 43, comma 8, l.r. 31/2008).

Nella redazione del P.I.F. in funzione delle attente analisi condotte, delle attitudini potenziali assegnate ai diversi soprassuoli forestali, della tipologia delle opere che potranno essere realizzate si è definito di non porre variazione ai rapporti di compensazione previsti dalla normativa regionale, considerandoli corretti e validamente applicabili alla situazione forestale descritta, confermando pertanto il rapporto di 1:1 (per ogni mq. di bosco trasformato occorre rimboschirne uno) per tutti gli interventi di trasformazione.

2.3 Programma degli interventi

2.3.1. Obiettivi di Piano e Modalità di Attuazione

La conoscenza del territorio, effettuata attraverso accurata analisi dei soprassuoli boscati e delle loro dinamiche evolutive, è il punto di partenza per poter programmare una pianificazione reale e realizzabile delle risorse

forestali.

Questa conoscenza approfondita del territorio ha permesso di delineare delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali che tengono in considerazione:

- Le differenti attitudini prevalenti dei soprassuoli;
- Lo stato attuale di conservazione dei popolamenti forestali;
- Le dinamiche e le problematiche che li caratterizzano.

Le linee di indirizzo (obiettivi di piano), definite in sede di conferimento dell'incarico e successivamente confermate nel corso dei confronti realizzati in sede di VASP, riguardano la gestione del territorio boscato, il rilancio dell'economia selvicolturale e la tutela del paesaggio in quanto la loro realizzazione o meno avrà importanti ricadute sulla componente territoriale e paesaggistica della Comunità Montana interessando anche ambiti non strettamente forestali (es. praterie montane da fieno e pascoli).

Alcuni di questi obiettivi ripresi dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale con il quale il presente Piano si è coordinato e allineato, essendone "Piano di settore boschi" recepiti nelle azioni che seguono.

In particolare il PTCP della Provincia di Sondrio individua:

- La tutela ed il rafforzamento della qualità ambientale totale del territorio della Provincia quale peculiarità e garanzia di un equilibrato sviluppo socioeconomico del territorio attraverso le seguenti macro azioni:
- La valorizzazione e la tutela delle peculiarità paesistico ambientali del territorio, promuovendo le componenti ambientali del territorio provinciale, attribuendo ad esse valenza di risorsa paesaggistica, storico, culturale, nonché fattore di produzione del reddito.
- La valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura nel rispetto della molteplicità delle sue funzioni, riconoscendone il ruolo svolto nella conservazione del paesaggio in un'ottica più estesa di articolazione del sistema rurale paesistico ambientale e mediante l'introduzione di specifiche normative di tutela e di indirizzi per i comuni.

Gli obiettivi individuati nella presente pianificazione possono essere ricondotti ai seguenti macroobiettivi:

- Conservazione e ricostituzione dei valori paesaggistici;
- Sostegno all'economia forestale e all'alpicoltura;
- Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo pastorale

Di seguito vengono descritti il singolo macroobiettivo e gli obiettivi da essi declinati.

2.3.1.1 Conservazione e ricostituzione dei valori paesaggistici

Le foreste e i boschi della Valchiavenna possiedono valori ambientali propri e concorrono alla definizione e alla qualificazione del valore ambientale e paesistico del territorio.

Un'attenzione particolare deve essere rivolta all'ottimizzazione dell'assetto naturalistico dei boschi presenti sul territorio, attraverso interventi di valorizzazione e di mantenimento di un ottimale grado di naturalità e attraverso tutte quelle azioni volte alla tutela della biodiversità. Anche in riferimento alla conservazione degli habitat tutelati dalla Rete Natura 2000 e di tutti quegli habitat forestali interessanti per le specie faunistiche e in particolare quelle ornitiche di interesse comunitario. Gli ecosistemi forestali presenti nella Comunità Montana costituiscono preziosi serbatoi di biodiversità, in termini sia di specie (anche di quelle non previste dagli elenchi di alta priorità di conservazione) sia di genotipi che di interrelazioni e processi ecologici.

Però, da diversi decenni nei boschi della Valchiavenna cresce e deperisce molta più massa legnosa di quella che viene tagliata, e come visto questo andamento sta ulteriormente rallentando, questi sono diventati sempre più fitti e meno penetrabili alla luce, compromettendo la sopravvivenza di numerosi organismi altrimenti tipici di questi ambienti. Pertanto una gestione razionale del bosco, come già ipotizzato in precedenza (incremento dei valori intrinseci e multifunzionali della foresta), è da considerarsi vantaggiosa anche e soprattutto in un'ottica di tutela della biodiversità.

Questo macro obiettivo è stato declinato in alcuni obiettivi specifici:

- Conservazione della superficie forestale: la conservazione della foresta e dei suoi spazi è un fattore fondamentale per gli obiettivi di tutela idrogeologica e paesaggistica, mentre in una dimensione più ampia, l'obiettivo risponde agli obblighi normativi e agli impegni internazionali in materia di conservazione delle

risorse forestali e di controllo dell'anidride carbonica. Come visto nella fase descrittiva, il conseguimento di questo obiettivo può e deve essere mediato dalla necessità di soddisfare altre esigenze;

- Miglioramento delle foreste, mediante un'attenta azione selvicoltura, i boschi della Valchiavenna possono tornare a svolgere integralmente le loro diverse e importanti funzioni. In un territorio diffusamente e storicamente abitato, utilizzato e modificato dall'uomo quale la Valchiavenna, che il loro costante e attivo miglioramento avvenga attraverso costanti e progressive azioni selvicolturali;
- Conservazione e ripristino della diversificazione degli ambienti e del paesaggio nei versanti: la conservazione della biodiversità è strettamente correlata alla presenza e alla cura dei terrazzamenti, al recupero dei castagneti, alla presenza dei prati e degli spazi aperti e coltivati sui versanti, Queste aree e queste attività sono soggette ad un progressivo processo di abbandono e il loro recupero permetterebbe un diverso e maggiore controllo dei fenomeni, un contenimento dell'espansione del bosco e la sua trasformazione per permettere il recupero anche con forme moderne dell'utilizzo agricolo, anche al fine di migliorare e garantire una maggiore biodiversità in termini ecologici e naturalistici e in termini di valorizzazione del paesaggio;
- Conservazione e ricostituzione degli habitat di maggior valore naturalistico – ambientale, in particolare di quelli appartenenti alla Rete Natura 2000. Il P.I.F. garantisce il rispetto e la conservazione attiva degli habitat di interesse comunitario e degli habitat necessari alle specie di interesse comunitario oggetto della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. Tale attenzione è particolarmente rigorosa all'interno delle ZSC e delle ZPS. Il Piano si preoccupa anche della conservazione e, per quanto possibile, dell'espansione delle formazioni di interesse forestale che possono essere considerate rare, o comunque di pregio naturalistico, a scala regionale e a scala locale.
- Sostegno all'alpicoltura e conservazione del pascolo: le attività pastorali svolte nelle terre alte consentono produzioni di qualità e garantiscono la conservazione della biodiversità, della ricchezza naturalistico-ambientale e il valore del paesaggio, oggi sono soggette ad un processo di lento ma progressivo abbandono, occorre identificare modalità e linee di azione innovative nella tradizione per ripristinare un corretto interesse per l'utilizzo di queste terre;
- Restauro della foresta e del paesaggio: il Piano prevede la ricostruzione dei boschi danneggiati dal fuoco e da avversità biotiche e abiotiche;
- Prevenzione e cura delle fitopatologie: il Piano prevede azioni per la prevenzione e il contenimento delle patologie forestali presenti e segnalate sul territorio, tramite programmi di azione integrata, quindi con misure preferibilmente colturali.

2.3.1.2 Sostegno all'economia forestale e all'alpicoltura

Negli ultimi anni nel territorio del Comunità Montana si è assistito in generale a un graduale abbandono delle terre alte dedicate al pascolo e anche delle ampie superfici coltivate a praterie montane da fieno con conseguente diminuzione di valore e di interesse per queste aree, comportando un abbandono delle stesse e delle infrastrutture in esse presenti, una perdita del valore estetico del paesaggio, una riduzione degli spazi aperti, e un'importante perdita di biodiversità. Il mantenimento dei prati da sfalcio e dei pascoli è indissolubilmente legato alla presenza attiva dell'attività agricola che ne impedisce il processo di naturalizzazione che porterebbe alla riduzione di questi habitat a favore della vegetazione naturale (cespuglieti, boschi, ecc.). Gli stessi Piani di Gestione delle ZSC prevedono azioni mirate alla riqualificazione di questi habitat (Recupero delle praterie montane da fieno degradate e Riqualificazione dei nardeti) con possibilità di ricevere finanziamenti o indennizzi agli agricoltori che gestiscono questi ambiti. Il mantenimento di questi particolari ambienti è di vitale importanza anche in quanto habitat caratteristici per le diverse specie di avifauna incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Tra i diversi obiettivi previsti dal P.I.F. troviamo:

- Sostegno alla selvicoltura naturalistica ed alla filiera bosco-legno, intendendosi proporre un importante impulso alle attività selvicolturali ed alle utilizzazioni forestali, tramite l'attribuzione di risorse specifiche, la progettazione e realizzazione della viabilità e di altre infrastrutture e una corretta e puntuale pianificazione gestionale ed assestamentale.
- Concessione di contributi: conseguentemente agli obiettivi di gestione del territorio sopra esposti, saranno definite priorità nell'attribuzione delle risorse, inerenti settori ed aree di intervento.
- Pianificazione assestamentale: il sistema pianificatorio previsto dalla L.R. 31/2008 limita la pianificazione assestamentale agli ambiti di maggior significato produttivo, e introduce invece strumenti di

programmazione gestionale per il resto del territorio. Con l'obiettivo di una razionalizzazione dell'uso delle risorse, il PIF individuerà gli ambiti per i quali è necessaria la predisposizione, o l'aggiornamento, dei Piani di Assestamento.

- Viabilità forestale: la viabilità forestale e di servizio agli alpeggi deve essere considerata il fattore fondamentale per l'economicità delle attività forestali e per la qualità della vita degli operatori. Il Piano definirà quindi le priorità dei nuovi interventi nella viabilità forestale e in genere per le infrastrutture di servizio, anche in relazione alla loro sostenibilità economica (costi/benefici nel medio-lungo periodo) e con particolare attenzione alla cura nelle realizzazioni.

2.3.1.3 Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale

- Sostegno alle attività di restauro dell'ambiente e del paesaggio: le azioni gestionali previste dal Piano intendono favorire costantemente la qualificazione di operatori e pertanto la presenza e l'attività di manodopera specializzata nell'esecuzione di lavori di forestazione e di restauro del paesaggio, contribuendo così ad aprire nuovi sbocchi occupazionali nelle attività legate alla gestione del territorio.

L'illustrazione degli obiettivi, sopra esposta, evidenzia come un medesimo obiettivo possa essere in realtà riferito a più macro-obiettivi, e quindi come la ripartizione sopra riportata risponda solo ad esigenze di sintesi. Conseguentemente, le azioni e le misure che il Piano prevede devono essere considerate "multi obiettivo".

2.3.2 Schede contenenti le proposte di intervento

Nella carta delle Azioni di piano (Tav. 16) vengono sintetizzati in un unico elaborato grafico i criteri d'intervento determinati per i diversi modelli colturali. Vengono inoltre individuate le azioni specifiche, riconducibili agli obiettivi di piano, valutate e descritte nelle apposite schede.

Le azioni ordinarie, distinte a partire dai modelli colturali, comprendono gli indirizzi gestionali per le differenti destinazioni selvicolturali (protezione, naturalistica, multifunzionale, produzione e turistico-fruttiva) individuate per i boschi del Comunità Montana. Le azioni specifiche rispondono a obiettivi più generali di tutela del paesaggio, della biodiversità e di valorizzazione del comparto forestale.

La definizione di questa cartografia ha portato alla schematizzazione di cinque categorie d'azioni specifiche. Le altre azioni specifiche non sono state cartografate in quanto non riproducibili sull'elaborato cartografico ma descritte in relazione e nelle schede delle azioni di piano allegate.

2.3.2.1 Programmazione degli interventi

Le attività di gestione previste nelle schede dei modelli colturali e nelle azioni di piano sono state articolate secondo classi di urgenza e priorità di intervento.

Le classi di urgenza definiscono le tempistiche di intervento e la loro priorità temporale.

Il Piano prevede 4 classi di urgenza così individuate:

Classe di urgenza	Tipologia	Descrizione
1	Interventi urgenti	Interventi da realizzare entro 5 anni
2	Interventi mediamente urgenti	Interventi da realizzare entro 10 anni
3	Interventi non urgenti	Interventi realizzabili entro e per tutto il periodo di validità del Piano
4	Interventi facoltativi	Interventi differibili al successivo periodo di validità del Piano

Le priorità di intervento prevedono 3 classi di seguito descritte e saranno utilizzate per:

- l'attribuzione dei punteggi di priorità in occasione dei bandi di finanziamento pubblico;
- individuare gli interventi che l'Ente forestale deve eseguire con priorità utilizzandole risorse a disposizione o potenzialmente disponibili;
- individuare eventuali interventi compensativi a seguito di trasformazione del bosco.

Le classi di priorità sono le seguenti:

<i>Classi di priorità</i>	<i>Descrizione</i>
---------------------------	--------------------

Interventi indispensabili	Azioni prioritarie la cui attivazione è necessaria per il perseguimento degli obiettivi di Piano
Interventi utili	Azioni volte a raggiungere una maggiore efficienza nella gestione del territorio boscato e per la valorizzazione della componente del paesaggio naturale.
Interventi inopportuni o dannosi	Azioni da evitare

Per ogni scheda dei modelli colturali sono riportate priorità e classe di urgenza degli interventi consentiti. Per chiarezza e velocità di consultazione di seguito vengono riassunti gli interventi consentiti (sia per le azioni specifiche che per le azioni ordinarie) in base alla destinazione del soprassuolo boscato con la rispettiva classe di priorità e di urgenza. Si sottolinea che gli interventi consentiti costituiscono gli interventi finanziabili attraverso bandi di finanziamento pubblico.

2.3.2.2 Azioni ordinarie (indirizzi selvicolture)

Indirizzi per i boschi a destinazione protettiva		
Intervento	Priorità	Classe di urgenza
Cure colturali nei soprassuoli di protezione (boschi di etero e auto protezione)	Indispensabile	2
Boschi di protezione (eteroprotezione)	<p>Le cure nel bosco di protezione hanno lo scopo di garantire uno stato del bosco tale da consentire l'azione più efficace possibile sul processo dei pericoli, riducendo al minimo il rischio di danni. Gli interventi e le cure nei boschi di protezione devono servire esclusivamente alla riduzione dei pericoli naturali; occorre intervenire laddove la presenza del bosco può impedire o ridurre l'azione dei pericoli naturali su persone o beni materiali. Gli interventi programmati devono essere in stretta relazione con le condizioni stagionali, permettendo di sfruttare la naturale evoluzione del bosco.</p> <p>Le linee di indirizzo di massima, valide generalmente per tutte le situazioni e per tutti i boschi, devono essere rivolte a favorire le dinamiche naturali del popolamento e a favorire il mantenimento di boschi vari nella mescolanza: modellamento dei popolamenti variegati, disetanei e stabili mediante l'adozione di azioni selvicolture mirate; in caso di taglio mantenimento delle ceppaie alte, almeno un metro da terra; mantenimento del legno morto in bosco; rinnovazione artificiale nelle zone di distacco delle valanghe; favorire la diffusione delle specie caratterizzate da una radicazione profonda ed espansa, che garantiscono una buona armatura del terreno ed una buona capacità di immagazzinamento idrico; taglio degli alberi grossi minacciati da schianto; eliminazione mirata degli alberi instabili lungo le sponde dei corsi d'acqua.</p>	
Boschi di protezione (autoprotezione)	<p>Occorre favorire e accompagnare la naturale evoluzione del bosco. Nelle aree colpite dal bostrico occorre assicurare la ricostruzione della copertura forestale, assistendo i gruppi di rinnovazione naturale, specie delle latifoglie</p>	

Indirizzi per i boschi a destinazione naturalistica		
Intervento	Priorità	Classe di urgenza
Interventi finalizzati al miglioramento dell'habitat o evoluzione naturale	Utile	4
Alnete di ontano bianco o ontano nero	Interventi finalizzati al miglioramento dell'habitat o evoluzione naturale di questi frammenti di bosco umido da conservare per il loro precipuo interesse naturalistico. Per il loro elevato valore naturalistico non si prevedono interventi selvicolturali	
Interventi finalizzati al miglioramento dell'habitat o evoluzione naturale	Utile	4
Mughete microterme dei substrati silicatici	Interventi finalizzati all'evoluzione naturale, ambienti da conservare per il loro precipuo interesse naturalistico. Per il loro valore naturalistico non si prevedono interventi selvicolturali	
Interventi finalizzati alla conservazione dell'habitat	Utile	2
Abieteti	Interventi finalizzati al modellamento di un bosco disetaneo e naturaliforme. Nell'ottica di conservazione degli aspetti naturali occorre provvedere alla conservazione di isole di soprassuolo "naturale" definite da alberi oltre la soglia della naturale senescenza. Tagli a scelta o per piccoli gruppi.	
Tagli di diversificazione della struttura e della complessità del popolamento	Utile	2
Aceri-frassineti e Aceri-tiglieti	Tagli di diversificazione della struttura e della complessità del popolamento, taglio di selezione finalizzati alla selezione dei soggetti da seme e delle matricine più promettenti, all'eliminazione delle piante più deperienti (ad es. vecchi castagni), al mantenimento di radure/ecotoni e al taglio di singole piante per diversificare il popolamento. Rilascio di tutte le specie baccifere.	
Taglio di selezione con matricinatura intensiva (Faggete montane)	Utile	2
Faggete montane	Taglio di selezione con matricinatura intensiva e rilascio dei soggetti meno conformati. Laddove il popolamento abbia caratteristiche pioniere è consigliato lasciarlo alla libera evoluzione	
Coltivazione del bosco di Castagno (Castanea sativa)	Utile	2
Castagneto dei substrati silicatici	Ripresa della coltivazione del bosco, sia a ceduo che da frutto, dato che il bosco di castagno può ritenersi stabile laddove è soggetto a cure periodiche. Occorre impostare modelli di coltivazione a basso impatto. Nei cedui occorre favorire tecniche di matricinatura finalizzate alla conservazione delle minoranze dendrologiche. Mantenimento degli alberi vetusti e cavi. Mantenimento di almeno quattro individui senescenti e/o morti per ettaro. Mantenimento di tutte le essenze a bacca edule presenti specialmente lungo i margini delle superfici a castagno. Mantenimento delle radure, operando attivamente per evitarne la chiusura.	
Interventi a favore della rinnovazione naturale (Lariceti e Larici-Cembreti)	Utile	4
Lariceti e Larici-Cembreti	Utile	3
Interventi finalizzati al rinnovo e all'arricchimento del bosco (Peccete altimontane)	Utile	2
Peccete altimontane	Interventi finalizzati alla valorizzazione e conservazione del bosco mediante azioni volte al rinnovo e all'arricchimento del bosco (tagli per piccole buche, tagli marginali). Mantenimento di alberi senescenti, almeno 5 piante ad ettaro, e rilascio di alberi vivi di grandi dimensioni, diametro maggiore di 50 cm.	
Interventi finalizzati alla conservazione dell'habitat (Peccete montane)	Utile	2

Peccete montane	Interventi finalizzati alla conservazione degli habitat di diverse specie tra cui, picchio nero, tetraonidi forestali, civetta capogrosso. Interventi finalizzati a mantenere un bosco sufficientemente integro. Tagli a scelta per favorire l'evoluzione naturale.		
Interventi finalizzati a favorire la mescolanza e la complessità strutturale		Utile	3
Piceo-faggeti	Interventi finalizzati a consolidare la struttura del bosco, a favorire la mescolanza e la complessità strutturale (tagli di selezione, cure colturali)		
Mantenimento e rinnovo dei Querceti di Rovere		Utile	3
Querceto di rovere	Interventi volti al mantenimento della struttura spaziata, tagli mirati a favorire i soggetti da seme, limitati così da evitare l'eccessivo rimboschimento del sottobosco. Rilascio di alberi di grandi dimensioni e di almeno quattro piante morte per ettaro.		
Mantenimento dei corridoi ecologici costituiti da Robinieti		Indispensabile	2
Robinieto a destinazione naturalistica	Manutenzione e rinforzo dei corridoi ecologici di fondovalle, conversione a fustaia dell'eventuale ceduo misto di robinia. Evitare di scoprire il suolo per limitare il ricaccio dei polloni e lo sviluppo di rovi ed infestanti.		

Indirizzi per i boschi a destinazione multifunzionale

Intervento		Priorità	Classe di urgenza
Interventi di ripristino di habitat seminaturali		Utile	1
Formazioni di latifoglie pioniere	Sono formazioni tendenzialmente stabili, l'alneto di ontano verde svolge funzioni ambientali e protettive, sono da prevedere interventi soltanto laddove si caratterizzano come vegetazione invadente ai margini delle radure e delle praterie. La muggheta deve essere lasciata libera di evolversi naturalmente.		
Valorizzazione della multifunzionalità dei popolamenti con azioni selvicolturali mirate (boschi multifunzionali)		Utile	4
Boschi multifunzionali	Valorizzazione della multifunzionalità dei popolamenti con azioni selvicolturali mirate. Nella gestione dei lariceti in quota o delle peccete, possono essere valorizzate come pascolo arborato, preservando l'ingresso della luce, con tagli a scelta per piccoli gruppi. I grandi alberi, anche non di elevata qualità andranno mantenuti per motivi paesaggistici, ambientali e naturalistici.		

Indirizzi per i boschi a destinazione produttiva

Intervento		Priorità	Classe di urgenza
Interventi finalizzati a valorizzare la complessità del popolamento (Abieteti)		Utile	3
Abieteti	Interventi che prevedano elevate provvigioni e seriazioni diametriche di ampia dimensione: tagli a scelta per gruppi e tagli a buche di dimensioni variabili ma legate allo stato evolutivo del bosco e alle condizioni ecotonali del bosco.		
Miglioramenti colturali volti al mantenimento del bosco di latifolia o al ritorno delle specie climatiche (Acerifrassineti e Aceri-tiglieti)		Utile	3
Aceri-frassineti e Aceri-tiglieti	Miglioramenti colturali volti al mantenimento del bosco di latifolia o al ritorno delle specie climax. I miglioramenti saranno volti a selezione di soggetti da seme e all'eliminazione delle piante deperienti, ad esempio vecchi castagni, alla ripulitura delle superfici dagli arbusti invadenti.		
Recupero dei castagneti abbandonati, taglio di selezione con rilascio matricine meglio sviluppate		Utile	2
Castagneti	Recupero dei castagneti abbandonati, taglio di selezione con		

	rilascio matricine meglio sviluppate, riduzione della densità del popolamento. Laddove sono in consociazione con le querce è opportuno lasciare la formazione alla libera evoluzione, eventualmente adottando tagli di selezione sui soli castagni così da consolidare la struttura del bosco. Il recupero delle selve castanili deve essere legato ad una valutazione attenta delle condizioni fitosanitarie del bosco e alla possibilità di gestioni future.		
Gestione ordinaria, miglioramenti forestali a favore del faggio, Conversione ad alto fusto (Faggete montane)		Utile Utile	2 3
Faggete montane e submontane	La loro gestione ordinaria era orientata alla produzione di legna da ardere e oggi sono rappresentati per lo più da cedui poco gestiti, specie nei luoghi più disagiati. Nelle localizzazioni più favorevoli può essere avviata la conversione all'alto fusto, miglioramenti forestali a favore del faggio		
Interventi finalizzati a favorire la rinnovazione del larice		Utile	2
Lariceti tipici	Interventi finalizzati a favorire la rinnovazione del larice, tagli a buche o a fessure di buone dimensioni, volte a favorire l'ingresso della luce.		
Lariceti in successione	Interventi finalizzati a favorire il mantenimento del larice, anche con mediante l'apertura e il mantenimento di chiarie. Tagli a buca di buone dimensioni, sufficientemente distanziate, almeno due volte la loro larghezza media.		
Interventi a favore della dinamica dei popolamenti: Taglio a buche, taglio a gruppi, Taglio di sgombero in presenza di rinnovazione affermata (Peccete altimontane dei suoli mesici)		Utile Indispensabile	1 1
Peccete altimontane dei suoli mesici	Interventi a favore della dinamica dei popolamenti (tagli a buche, taglio di sgombero, cure colturali) e interventi con prelievi ordinari e costanti. La mancanza di interventi favorisce la coetanizzazione delle presenze e ne riduce la diversità. Occorre pertanto favorire il rinnovo della popolazione, liberare dalle piante mature la presenza di giovani generazioni arboree, movimentando la struttura del bosco.		
Interventi a favore della dinamica dei popolamenti: Taglio a buche, tagli marginali, Taglio di sgombero in presenza di rinnovazione affermata (Peccete altimontane dei suoli xerici)		Utile Indispensabile	2 1
Peccete altimontane dei suoli xerici	Interventi a favore della dinamica dei popolamenti (tagli a buche, taglio marginali, taglio di sgombero). Attenzione alla valorizzazione della rinnovazione naturale e alla diversificazione del popolamento, che tende a divenire coetaneo anche a causa della mancanza di prelievo.		
Interventi finalizzati a favorire la dinamica e la complessità dei popolamenti (Peccete montane)		Utile	1
Peccete montane	Interventi finalizzati a favorire la dinamica e la complessità dei popolamenti, realizzazione attenta di cure colturali e tagli a buche anche di buona dimensione, specie laddove è presente una buona rinnovazione. Utile programmare diradamenti prima del passaggio a fustaia del bosco.		
Pinete di Pino silvestre dei substrati silicatici di produzione		Utile	2
Pinete di Pino silvestre	Insediate su versanti ripidi, caratterizzati da suoli xerici ricchi di scheletro affiorante, che in estate possono risentire di stress idrici. Tagli rivolti a liberare la rinnovazione. Tagli su piccole superfici evitando la riduzione eccessiva della densità e la creazione di buche troppo ampie. Il rilascio del materiale di risulta contribuisce		

	a migliorare la sostanza organica del terreno. Particolare attenzione agli attacchi di processionaria e alla comparsa del bostrico.		
Querceto di rovere di produzione		Utile	2
Rovere	I querceti occupano i versanti, le superfici più ripide con suoli superficiali. Nei querceti sono presenti castagni, pino silvestre e robinie. Per localizzazione, struttura e livelli provvigionali non sono in grado di essere gestiti al fine di ottenere produzioni di qualità. Occorre puntare a modelli colturali in grado di favorire la rinnovazione spontanea.		
Cure colturali a favore del faggio, (Piceo-faggeti)		Indispensabile	2
Piceo-faggeti	Interventi finalizzati a favorire la mescolanza e la complessità strutturale (tagli di selezione, cure colturali), in generale andrà posta maggiore attenzione al mantenimento del faggio, favorendo la presenza di soggetti portaseme di buona qualità. Eventuali diradamenti della Picea laddove si può favorire la crescita dei migliori soggetti di faggio.		
Robinetto di produzione		Utile	3
Robinetto	Formazione dalle dinamiche complesse: è prevedibile una sua estensione per invasione dei coltivi abbandonati ma il loro mantenimento è legato ad una ceduzione regolare. Occorre distinguere tra cedui giovani (5-10 anni) in cui operare un diradamento selettivo nel piano dominante, al fine di concentrare gli accrescimenti e contenere i danni da arbusti rampicanti. Ceduo maturo (15-20 anni), taglio a raso con rilascio delle latifoglie pregiate e di robinie ben conformate. Ceduo invecchiato con presenza di rinnovazione di latifoglie, tagli di selezione mirata a favorire l'ingresso di quest'ultime.		

Indirizzi per i boschi ad altra destinazione

Sfolli e ripuliture a favore della rinnovazione arborea		Utile	4
Interventi di ripristino di habitat seminaturali (Formazioni preforestali)		Utile	1
Formazioni preforestali	Sfolli e ripuliture a favore della rinnovazione arborea, interventi di ripristino di habitat seminaturali: ripuliture e sfolli sulle formazioni che occupano aree storicamente occupate dal bosco, così da favorire il consolidamento dei giovani soprassuoli; taglio a raso laddove le stesse stanno colonizzando aree prossime ad alpeggi e maggenghi e si intenda recuperare la precedente destinazione del suolo; libera evoluzioni per tutte le formazioni d'alta quota e per quelle che occupano ghiaioni e stazioni rupicole.		
Interventi finalizzati a diversificare struttura e composizione del popolamento: Taglio a gruppi e/o orlo, taglio a buche su piccole superfici		Utile	3
Diradamenti e cure colturali		Utile	2
Pinete di Pino silvestre montane	Interventi finalizzati a diversificare struttura e composizione del popolamento (tagli a gruppi e/o ad orlo, diradamenti e cure colturali, tagli a buche su piccole superfici)		

2.3.2.3 Azioni specifiche

1	Interventi di sistemazione e prevenzione dei dissesti	Indispensabile	1
2	Interventi fitosanitari - boschi danneggiati da fattori biotici	Indispensabile	1
3	Attività di informazione sul PIF	Indispensabile	1

4	Interventi sulle reti ecologiche	Indispensabile	2
5	Misure selvicolturali e strutturali per la prevenzione degli incendi.	Indispensabile	2
6	Interventi sugli habitat forestali di interesse naturalistico e faunistico	Indispensabile	3
7	Interventi sugli habitat prato e pascolo o comunque con substrato erbaceo	Indispensabile	3
8	Recupero e rilancio del ruolo dei Consorzi Forestali e dei Consorzi di Proprietari delle superfici boschive e pascolive	Indispensabile	3
9	Formazione degli operatori forestali	Utile	1
10	Azioni per la conservazione dei muri a secco e delle sistemazioni minori	Utile	1
11	Interventi di conservazione attiva delle aperture a fini paesaggistico-ambientali nell'area degli abitati in quota e dei maggenghi	Utile	3
12	Interventi sui boschi degradati	Utile	3
13	Attività di informazione e promozione della certificazione PEFC delle superfici boscate	Utile	3
14	Cure colturali a cedui in aree a destinazione produttiva	Utile	3
15	Promozione della realizzazione di piccoli impianti a biomassa per la gestione degli edifici pubblici	Utile	3
16	Azioni per la conservazione della viabilità forestale: recupero e manutenzione della rete sentieristica e di mulattiere	Utile	3
17	Azioni di conservazione attiva e riqualificazione degli alpeggi nel rapporto con il bosco	Utile	3
18	Interventi sui castagneti da frutto	Utile	3
19	Diradamenti e cure colturali nelle fustaie	Utile	3
20	Attività di informazione sulle normative forestali e le modalità di gestione delle superfici boscate sulla base di quanto definito dal PIF	Utile	3
21	Incentivi all'utilizzo boschivo	Utile	3

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **1**

Azione di Piano **Interventi di sistemazione e prevenzione dei dissesti**

Priorità **Indispensabile** Classe di urgenza **1**

Obiettivi particolari dell'intervento
Risultati attesi

Tutela del suolo
Prevenzione dei dissesti
Conservazione e ricostituzione della funzionalità dei sistemi forestali

Descrizione dello stato attuale
Situazione di bisogno

La carta dei dissesti del PTCP riporta un numero elevato di fenomeni franosi di dimensione diversa, dispersi su gran parte del territorio. In diverse situazioni si tratta di fenomeni attivi e prossimi al reticolo idrografico

Descrizione dell'intervento

Si tratta di interventi selvicolturali, volti all'alleggerimento e al riequilibrio delle formazioni presenti sui versanti. Inoltre di interventi di sistemazione attiva da realizzare con i metodi dell'ingegneria naturalistica

Modalità di attuazione

Si tratta di iniziative pubbliche, difficilmente sono realizzate da privati, anche se nel caso di dissesto grave l'intervento pubblico potrebbe rivalersi sul privato possessore delle superfici abbandonate. Gli interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.

Periodicità

Interventi diffusi, con progettualità continuativa

Aree interessate

Intera Valchiavenna

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **2**

Azione di Piano **Interventi fitosanitari - boschi danneggiati da fattori biotici**

Priorità	Indispensabile	Classe di urgenza	1
----------	----------------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Contenimento dei danni ai soprassuoli e al territorio legati all'azione dagli insetti, anche mediante l'adozione di misure preventive. Pronta e costante attività di manutenzione dei boschi danneggiati. Attenzione massima nelle situazioni di bosco con funzione protettiva
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Scolitidi (<i>Ips typographus</i>) su popolamenti di Abete Rosso, presenza in diverse ma limitate aree. Cinipide galligeno su popolazioni di Castanea Sativa, diffuso nell'intero comprensorio.
--	--

Descrizione dell'intervento	Nel primo caso si tratta di valutare al ruolo che il bosco colpito riveste nel contesto esaminato e all'estensione dell'attacco. Nei boschi protettivi estesamente colpiti occorre interventi e con azioni di esbosco del materiale infestato. Nel secondo caso di tratta di monitoraggi costanti della presenza del parassita e del suo parassitoide.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Si tratta di iniziative pubbliche, difficilmente sono realizzate da privati. Gli interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.
------------------------	--

Periodicità	Una tantum nel primo caso Intervento costante nel secondo.
-------------	---

Aree interessate	Aree cartografate Intera area castanicola della Valchiavenna
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **3**

Azione di Piano Attività di informazione sulle normative forestali e le modalità di gestione delle superfici boscate sulla base di quanto definito dal PIF

Priorità Indispensabile Classe di urgenza **1**

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi Informazione attiva rivolta alla cittadinanza e agli operatori in merito a quanto definito dal PIF e più in generale sulle normative forestali e sulle corrette e moderne modalità di gestione delle superfici boscate.

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno Una corretta e diffusa conoscenza delle norme forestali, delle novità introdotte dal PIF e in generale delle modalità e degli obblighi derivanti dalla proprietà forestale è necessaria al fine di muovere nella giusta direzione l'attuale situazione di stallo e abbandono delle foreste della Valchiavenna.

Descrizione dell'intervento La misura è rivolta alla popolazione, ai possessori di superfici boscate, alle forme di aggregazione dei proprietari, a coloro che operano occasionalmente nel bosco, agli uffici tecnici comunali, che possono, a loro volta, fornire un primo livello di informazione.

Modalità di attuazione La Comunità Montana dovrà predisporre supporti informativi di ampia divulgazione e che grazie ad una diffusione ampia e capillare consentano ai cittadini di conoscere le nuove regole introdotte, e che consentano ai Comuni di offrire un primo servizio informativo. Inoltre occorre fornire mediante tutti gli strumenti e le collaborazioni disponibili informazione ai cittadini e in modo particolare a coloro che operano in modo non professionale nel bosco.

Periodicità Si tratta di interventi diffusi nel tempo e che devono coprire tutto l'arco di vita della pianificazione con una punta importante nei primi due anni di applicazione del piano.

Aree interessate Valchiavenna

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **4**

Azione di Piano **Interventi sulle reti ecologiche**

Priorità	Indispensabile	Classe di urgenza	2
----------	----------------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Miglioramento e manutenzione costante della rete ecologica presente nel fondovalle della Valchiavenna
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	L'azione si propone di consolidare e rafforzare il sistema di rete ecologica di comunicazione dei versanti e delle aree soggette a maggior tutela presenti nel fondovalle della Valchiavenna. L'eventuale ricostruzione o rinfoltimento della copertura arborea deve essere realizzata cercando di limitare ogni possibile concorrenza con le attività agricole presenti nel fondovalle.
--	---

Descrizione dell'intervento	L'azione si propone di rafforzare i corridoi ecologiche che attraversano il fondovalle. Gli interventi devono essere realizzati appoggiandosi, ovunque possibile, alla vegetazione forestale e non forestale già presente. Devono essere privilegiati gli impianti, anche quelli di limitata superficie, in aree che ai fini dell'attività agricola possono essere considerati tare (bordure, ripe dei fossi, prossimità di corsi d'acqua). Possono risultare importanti anche gli interventi di riqualificazione delle formazioni presenti, ai fini di una maggiore coerenza ecologica, mediante il controllo delle specie esotiche.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Occorre definire un'idea progettuale di massima, relativa all'intero fondovalle, considerando essenziali la conoscenza delle programmazioni e l'attivazione degli enti gestori dei diversi siti Natura 2000 presenti sul territorio della Valchiavenna.
------------------------	---

Periodicità	Una tantum
-------------	------------

Aree interessate	Area del fondovalle della Valchiavenna
------------------	--

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **5**

Azione di Piano **Misure selvicolturali e strutturali per la prevenzione degli incendi.**

Priorità	Indispensabile	Classe di urgenza	2
----------	----------------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Tutti gli ambiti boscati possono essere interessati da eventi d'incendio, anche se il rischio è differente in funzione della pericolosità e della vulnerabilità. Poiché è impensabile agire su tutte le superfici boscate, con opportuni interventi di manutenzione le attività devono essere pianificate in funzione del diverso grado di rischio "Incendio Boschivo" dell'area.
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	La diffusa e quasi ubiquitaria presenza della copertura vegetale sui versanti della Valchiavenna crea un costante rischio di incendi.
--	---

Descrizione dell'intervento	<p>Con una corretta pianificazione si intende ottenere una riduzione del rischio, un aumento dell'efficienza delle operazioni di spegnimento e un aumento della sicurezza per gli operatori. Tutte le forme di intervento selvicolturale dei boschi, pur rientrando in un concetto gestionale complessivo, hanno ricadute importanti anche sulla difesa dagli incendi. Tutti gli interventi hanno come obiettivo specifico quello di aumentare la capacità di autodifesa del bosco.</p> <p>Boschi cedui: controllo/asportazione massa legnosa secca presente a terra; conversioni verso l'alto fusto con composizione mista; progressiva sostituzione delle conifere presenti con le latifoglie. Boschi d'alto fusto: miglioramento della struttura e densità al fine di ottenere influssi positivi sulla freschezza del suolo; controllo/asportazione massa legnosa potenzialmente suscettibile ad attivare o propagare incendi; favorire la pulizia del sottobosco per agevolare le operazioni di spegnimento a terra; diradamenti e sfolli per regolarizzare la densità e la composizione oltre che per consentire un migliore sviluppo del soprassuolo.</p>
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	<p>Accanto alla promozione delle azioni di intervento selvicolturale, attraverso bandi e finanziamenti pubblici.</p> <p>Occorre favorire l'accessibilità alle aree boscate (adeguata VASP, sentieristica), creare idonee riserve d'acqua in zone strategiche; individuare/censire i punti di approvvigionamento (idranti, vasche acquedotti, opere di presa su torrenti, laghi, bacini, etc.); individuare/censire le aree idonee per l'atterraggio dell'elicottero e il posizionamento delle vasche mobili; creare piazzole di atterraggio elicottero e posizionamento vasche mobili; preparare adeguatamente gli operatori.</p>
------------------------	---

Periodicità	Una tantum per la pianificazione, tutto il corso della programmazione PIF per l'incentivazione delle azioni di cura delle superfici boscate.
-------------	--

Aree interessate	Aree boscate.
------------------	---------------

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **6**

Azione di Piano **Interventi sugli habitat forestali di interesse naturalistico e faunistico**

Priorità	Indispensabile	Classe di urgenza	3
----------	----------------	-------------------	----------

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Conservazione/ricostituzione habitat forestali di interesse comunitario
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	<p>I piani di gestione redatti per i siti della rete Natura 2000 (ZSC e ZPS) prevedono diverse misure per la conservazione o ricostituzione degli ambienti forestali e in particolare degli habitat forestali:</p> <p>9110 Faggeti di <i>Luzulo-Fagetum</i>; 9412 Pecceta montana; 9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>; 91E0 Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>); 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>; 9410 Foreste acidofile montane ed alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-piceetae</i>); 9420 Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>.</p>
--	--

Descrizione dell'intervento	Nelle diverse aree protette sono previsti azioni selvicolturali minimali coerenti con i modelli colturali previsti. Nella ZSC Pian di Spagna sono previste anche azioni di rimboschimento in sintonia con quanto previsto per il mantenimento e l'ampliamento della rete ecologica di fondovalle.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Cura e rinnovamento delle superfici forestali mediante azioni di manutenzioni e taglio rispettando le normative specifiche per favorire il mantenersi degli habitat e la presenza delle specie protette.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Tutte le aree rientranti nella estesa Rete 2000 della Valchiavenna e i larici-cembreti della Val di Lei in Comune di Piuro.
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **7**

Azione di Piano **Interventi sugli habitat a prato e pascolo**

Priorità	Indispensabile	Classe di urgenza	3
----------	----------------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Conservazione/ricostituzione habitat a prato e pascolo di interesse comunitario. Recupero reale, con finalità produttive o gestionali, delle praterie secondarie, anche grazie all'attivazione di una serie di misure che favoriscano il recupero multifunzionale dei maggenghi e degli alpeggi.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	I piani di gestione redatti per i siti della rete Natura 2000 (ZSC e ZPS) prevedono diverse misure per la conservazione o ricostituzione degli habitat a prato e pascolo: 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicicole; 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine; 6230 Formazione erbose di <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane; 6410 Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso limosi; 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> – <i>Sanguisorbia officinalis</i>); 6520 Praterie montane da fieno.
--	--

Descrizione dell'intervento	Il mantenimento delle praterie secondarie è indissolubilmente legato all'attività agricola (sfalcio, pascolamento e concimazione). Il recupero e la conservazione di questi aspetti seminaturali del territorio possono essere garantiti solo dall'azione degli agricoltori. Definire "accordi di gestione" con i coltivatori, attraverso i quali vengono concordate prestazioni e indennità.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Formulazione di appositi bandi per la manutenzione delle superfici a prato e pascolo della Valchiavenna, premiando in particolare le azioni svolte all'interno degli habitat Natura 2000.
------------------------	---

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Tutte le aree rientranti nella estesa Rete 2000 della Valchiavenna.
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **8**

Azione di Piano **Recupero e rilancio del ruolo dei Consorzi Forestali e dei Consorzi di Proprietari delle superfici boschive e pascolive**

Priorità Indispensabile Classe di urgenza **3**

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi
L'azione intende sviluppare in maniera continuativa ipotesi di lavoro che possano portare all'evoluzione delle diverse realtà di gestione del territorio, anche attraverso revisioni di carattere giuridico e statutario oltre a forme di aggregazione funzionale delle stesse, mediante strutture di secondo livello rappresentative delle realtà consortili presenti in Valchiavenna.

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno
Pur potendo contare su estese superfici boschive e sulla presenza degli strumenti di assestamento per buona parte del territorio, le prescrizioni di taglio contenute nei PAF sono state attuate in minima parte soprattutto a causa dell'estrema frammentazione della proprietà e della marginalità dell'interesse economico della montagna. Il dato che emerge dalla lettura dell'assetto proprietario del territorio boscato valchiavennasco è la sua eccessiva polverizzazione e il carattere prevalente della proprietà privata spesso indivisa. Tale particolarità è solo parzialmente compensata da un'esperienza associativa e di gestione di attività in campo territoriale propria di diversi fra i consorzi e le molteplici associazioni di proprietari operanti sul territorio. Questi aspetti originali e storici rappresentano un forte limite alla programmazione gestionale, complessiva, condivisa ed efficiente delle intere aree forestali del comprensorio; occorre poter superare questo ostacolo attraverso azioni che portino ad una rivitalizzazione e ad un aumento della capacità di gestione e insieme ad azioni che favoriscano la ricomposizione fondiaria.

Descrizione dell'intervento
Una gestione puntuale e organizzata del patrimonio boschivo di valle è uno strumento capace di far emergere le numerose potenzialità inesprese delle componenti ambientali del territorio valchiavennasco, favorendo il nascere di sinergie fra i settori forestale, agricolo, turistico, edilizio e artigianale capace di ridare slancio all'economia di un mandamento che può e deve contare molto sul recupero e la salvaguardia delle proprie preziose risorse.

Modalità di attuazione
La Comunità Montana ipotizza il finanziamento e l'accompagnamento funzionale, indirizzati all'evoluzione gestionale, statutaria, giuridica e fiscale delle realtà consortili e forme di integrazione e di fusione fra le stesse al fine di facilitare l'utilizzo delle superfici boscate.

Periodicità
Si tratta di interventi puntuali e continuativi necessitanti di una politica di attenzione costante e progressiva.

Aree interessate
Tutte le aree boscate e pascolive della Valchiavenna gestite da forme consortili.

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **9**

Azione di Piano **Formazione degli operatori forestali**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	1
----------	-------	-------------------	----------

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	In Valchiavenna le imprese forestali sono poco rappresentate e favorire l'aumento del loro numero, la formazione degli operatori e il rafforzamento anche strumentale di quelle esistenti è un importante obiettivo del PIF.
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Attualmente in Val Chiavenna sono presenti solo due imprese forestali, entrambe di piccole dimensioni e dotate di attrezzature forestali limitate. Accanto ad esse operano alcune aziende agricole e diversi tagli sono realizzati direttamente dai proprietari delle superfici boscate. Le necessità di formazione generica e specifica sono evidenziate dalle imprese che già operano nel settore e da tutte quelle realtà che potrebbero approcciarsi ad esso.
--	---

Descrizione dell'intervento	L'intervento prevede la definizione di una programmazione attenta e costante delle attività di formazione, eventualmente utilizzando forme di incentivazione pubblica, previste da diversi bandi e misure, per coprirne i costi. Il programma deve essere volto alla costante e approfondita formazione degli operatori già presenti e alla formazione di base e di ulteriore livello per nuovi operatori.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Il programma degli interventi formativi potrà essere concordato con le realtà già presenti, ma dovrà coprire con adeguata costanza tutto l'arco di validità del PIF.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi costanti nel tempo.
-------------	---

Aree interessate	Comunità Montana della Valchiavenna.
------------------	--------------------------------------

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **10**

Azione di Piano **Azioni per la conservazione dei muri a secco e delle sistemazioni minori**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	1
----------	-------	-------------------	----------

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Conservazione e riqualificazione dei manufatti storico-testimoniali presenti nell'ambiente forestale.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Tutto il territorio della Valchiavenna è interessato da una rilevante presenza di sistemazioni dei versanti, mediante muri a secco e altre opere minori, realizzate per la gestione del bosco o per altro scopo e oggi inglobate dal bosco a seguito della sua espansione. Si tratta di manufatti di particolare importanza per la gestione e per l'assetto dei luoghi che potrebbero essere completamente cancellate nella loro lettura oppure andare soggette a degrado e divenire fonte di instabilità.
--	---

Descrizione dell'intervento	Le azioni consistono in interventi di individuazione e restauro dei manufatti.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	Questi interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco e vanno pertanto incentivati in tal senso.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali e limitati nel tempo ma complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Tutto il territorio boscato, in particolare quello coltivato a castagneti e quello un tempo aperto.
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **11**

Azione di Piano **Interventi di conservazione attiva delle aperture a fini paesaggistico-ambientali nell'area degli abitati in quota e dei maggenghi**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	I versanti montani della Valchiavenna possiedono una copertura arborea ormai quasi continua, occorre permettere e incentivare azioni positive per la conservazione e il miglioramento del valore paesaggistico dell'orizzonte montano e sub-montano, riscoprendo il ruolo dei maggenghi nella diversificazione del paesaggio e favorendo la conservazione della biodiversità
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	La progressiva chiusura degli spazi aperti all'interno dell'orizzonte sub montano e montano, conseguente alla cessazione della presenza attiva dell'uomo nei confronti del bosco in questi ambienti e in particolare il venire meno delle attività agricole, ha determinato un forte impoverimento dei valori paesaggistici ed una perdita in termini di biodiversità.
--	--

Descrizione dell'intervento	L'azione ha come obiettivo il contrasto all'aumento della superficie forestale all'interno dell'orizzonte montano e sub-montano. Tale obiettivo viene perseguito tramite il sostegno attivo a tutte le iniziative, che con differenti modalità, si propongono di intervenire per conservare o riaprire radure e spazi aperti, attraverso interventi di decespugliamento e/o disboscamento
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	Per quanto relativo agli interventi di maggior rilevanza, che si presentano come interventi di trasformazione finalizzati all'attività agricola, si rimanda a quanto riportato nel Regolamento e nella Relazione generale. La Comunità Montana dovrà però anche sostenere interventi con finalità faunistica, naturalistica e paesaggistica anche per le aree collocate all'interno delle ZSC/ZPS. Gli interventi potranno essere realizzati come compensazione alla trasformazione del bosco, sempre previa autorizzazione paesaggistica e autorizzazione alla trasformazione del bosco, non onerosa.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Territorio della Comunità Montana della Valchiavenna.
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **12**

Azione di Piano **Interventi sui boschi degradati**

Priorità **Utile** Classe di urgenza **3**

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Individuazione e progressivo recupero dei boschi degradati a partire dalle situazioni di maggiore urgenza, mediante l'adozione di appropriati modelli colturali. Maggiore informazione e migliore conoscenza delle tecniche selvicolturali di gestione dei soprassuoli. Azioni positive di prevenzione dei dissesti e di tutela del suolo. Conservazione e valorizzazione dei boschi planiziali.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	I boschi della Valchiavenna, in particolare le superfici a ceduo, versano in uno stato di abbandono e degrado progressivo che comporta il crearsi di situazioni di pericolo per la stabilità dei versanti specie di quelli più acclivi. Una delle cause individuate di tale situazione è l'estrema diffusione della proprietà privata di tali superfici, la loro forte frammentazione e il venire meno di numerose delle forme aggregative che sino ad alcuni decenni or sono permettevano e regolavano l'utilizzo dei boschi.
--	---

Descrizione dell'intervento	Occorre attivare azioni di informazione e diffusione delle possibilità di accedere a canali di finanziamento per la gestione delle proprietà private. Favorire l'educazione dei proprietari alla una corretta gestione dei boschi cedui mediante realizzazione di incontri informativi. Promozione e recupero delle forme associative esistenti (ConSORZI di proprietari) per la gestione del territorio. Monitoraggio periodico del territorio con predisposizione di schede tecniche d'intervento.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	Gli interventi di formazione e di animazione delle forme associative devono essere caratterizzati da una regia diretta e forte della Comunità Montana. Accanto a questi occorre favorire le forme di aggregazione moderne anche favorendo l'accorpamento dei consorzi attivi, portandoli ad una situazione di corretta gestione. Gli interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di una serie di interventi che possono trovare spazio nella programmazione della C.M. lungo un intero mandato.
-------------	--

Aree interessate **Intero territorio della Comunità Montana**

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **13**

Azione di Piano **Attività di informazione e promozione della certificazione PEFC delle superfici**

boscate			
Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	<p>Il PEFC è un'iniziativa internazionale basata su sull'implementazione della gestione forestale sostenibile.</p> <p>Tra i suoi obiettivi si segnala quello di migliorare l'immagine della selvicoltura e della filiera foresta–legno, fornendo di fatto uno strumento di mercato che consenta di commercializzare legno e prodotti della foresta derivanti da boschi e impianti gestiti in modo sostenibile.</p>		
Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	<p>Al momento nessuna superficie boscata della Valchiavenna possiede certificazioni di qualificazione forestale.</p>		
Descrizione dell'intervento	<p>È possibile incentivare la certificazione e dunque la valorizzazione delle foreste partendo da forme di gestione puntuali e attente e incentivando mediante attenzione e concessione di contributi l'adesione alla certificazione.</p>		
Modalità di attuazione	<p>La Comunità Montana dovrà predisporre supporti informativi di divulgazione e azioni positive di incentivazione alla certificazione.</p>		
Periodicità	<p>Si tratta di interventi che richiedono il nascere e il consolidarsi di una cultura attiva del bosco, che devono durare tutto il periodo di validità del PIF.</p>		
Aree interessate	<p>In generale questa azione riguarda tutta la Valchiavenna, ma troverà applicazione importante laddove esistono forma di gestione collettiva del bosco.</p>		

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **14**

Azione di Piano **Cure colturali a cedui in aree a destinazione produttiva**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	----------

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Recupero di utilizzo del ceduo. Diminuzione del carico di legname dei versanti. Attivazione di una filiera positiva del legname derivante dalla coltivazione di boschi cedui.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Nella categoria delle formazioni di castagno destinate alla produzione legnosa rientrano formazioni diverse: fustaie a composizione mista e cedui da legno tradizionali a turno solitamente breve (15-20 anni) e cedui invecchiati. Il tutto per circa 3.822 ha.
--	--

Descrizione dell'intervento	Attivazione delle forme storiche di aggregazione dei proprietari e sostegno alla nascita di nuove forme di gestione aggregata rivolte prioritariamente al mercato.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	Incentivazione dell'innovazione tecnologica legata alla cura e utilizzo dei cedui, incentivazione degli interventi selvicolturali di recupero e conservazione. Incentivazione della formazione tecnica specifica per gli operatori.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi che richiedono il rinascere e il consolidarsi di una nuova cultura attiva del bosco ceduo, che devono durare tutto il periodo di validità del PIF.
-------------	--

Aree interessate	In generale questa azione riguarda dieci Comuni della Valchiavenna (sono esclusi i soli Campodolcino e Madesimo).
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **15**

Azione di Piano **Promozione della realizzazione di piccoli impianti a biomassa per la gestione degli edifici pubblici**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Utilizzo delle biomasse derivanti da interventi di manutenzione del territorio e delle biomasse legnose derivanti dall'utilizzo del bosco. Incentivazione dell'utilizzo del bosco anche nelle frazioni meno pregiate e in particolare del ceduo e del ceduo degradato.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	In Valchiavenna esiste solo un impianto di teleriscaldamento funzionante a biomasse, ma utilizza prodotti diversi e non incentiva lo sfruttamento delle biomasse locali. Nel taglio del bosco di maggior pregio e soprattutto in quello di minor pregio si producono interessanti quantità di prodotto da ardere dopo la cippatura che non trova mercato locale e che viene pertanto ulteriormente deprezzato dai costi di trasporto.
--	--

Descrizione dell'intervento	Finanziamento costante per la durata del PIF della realizzazione di piccoli impianti a biomassa capaci di produrre calore per il riscaldamento di locali pubblici singoli o in rete.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	Utilizzo di bandi appositi sia propri della CM Valchiavenna che facenti riferimento ad altre possibilità di finanziamento (PSR, Interreg, PSL, etc.)
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Valchiavenna.
------------------	---------------

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **16**

Azione di Piano **Azioni per la conservazione della viabilità storico forestale, recupero e manutenzione della rete sentieristica e di mulattiere.**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Azioni positive di manutenzione e conservazione della viabilità forestale di interesse storico testimoniale.
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	I versanti boscati della Valchiavenna sono interessati da una rilevante e ubiquitariamente diffusa rete di sentieri e di infrastrutture forestali di interesse storico, non più funzionale alle esigenze di utilizzo del bosco ma carica di interesse storico che rischia di scomparire a causa dell'incuria cui è soggetta.
--	--

Descrizione dell'intervento	Le azioni di conservazione consistono in attenzioni specifiche e programmate alla conservazione della viabilità pedonale.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Il PIF pone una attenzione particolare a questa viabilità, che se adeguatamente programmata e realizzata mantiene le sue funzioni di infrastruttura di collegamento e permette un utilizzo moderno in chiave turistica. Gli interventi di compensazione possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.
------------------------	---

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Territorio della Comunità Montana della Valchiavenna.
------------------	---

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **17**

Azione di Piano **Azioni di conservazione attiva e riqualificazione degli alpeggi nel rapporto con il bosco**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Azioni specifiche per il rilancio e il corretto utilizzo degli alpeggi e per il riequilibrio dell'articolazione pascolo/bosco nell'area degli alpeggi
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	L'abbandono dell'attività d'alpeggio e la dinamica della vegetazione forestale rischiano di alterare eccessivamente l'articolazione del territorio nelle aree un tempo pascolate, a scapito delle aree aperte. L'abbandono dell'attività zootecnica sulle terre alte e, a volte, la scarsa razionalità e omogeneità nella conduzione genera pascoli degradati. La ricognizione sulle condizioni degli alpeggi ha evidenziato la tendenza al declino di molte zone un tempo pascolate.
--	---

Descrizione dell'intervento	Occorre puntualizzare maggiormente l'articolazione bosco/pascolo, per concentrare le energie sulla conduzione delle aree effettivamente utili ed interessanti ai fini del pascolo, abbandonando le altre aree ad un'evoluzione forestale guidata. Particolare attenzione deve essere comunque posta alle superfici pascolive rientranti negli habitat tutelati dalla Rete Natura 2000.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	La Comunità Montana può governare i fenomeni attraverso la definizione delle condizioni per la concessione dei contributi, occorre incentivare costantemente l'attività dei caricatori d'alpe e quella dei proprietari volta alla sistemazione delle infrastrutture necessarie allo svolgimento dell'attività zootecnica e lattiero casearia (privati e consorzi). Ogni qualvolta consentito dagli spazi di discrezionalità concessi alla Comunità Montana, sarà necessario condizionare la concessione di contributi per le attività d'alpe alla presentazione di un Piano di gestione dell'alpeggio, che puntualizzi l'articolazione delle superfici in funzione dell'effettivo carico, attuale o tendenziale.
------------------------	--

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali e limitati nel tempo ma complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Le azioni a favore dei pascoli interessano, in maniera molto diversificata, tutte le aree delle terre alte della Valchiavenna.
------------------	--

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **18**

Azione di Piano **Interventi sui castagneti da frutto**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	<p>La Comunità Montana della Valchiavenna ha svolto, negli scorsi anni, un importante lavoro di censimento e rilevazione delle selve castanili presenti e del loro stato di salute e di utilizzo.</p> <p>Alcune delle selve presenti e censite si contraddistinguono per un elevato valore storico monumentale ed estetico paesaggistico.</p> <p>Azioni di incentivo alla manutenzione, cura e utilizzo delle selve castanili.</p>
Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	<p>Le selve rilevate sono interessate da lavorazioni minime o assenti e dunque caratterizzate da basse rese e da evidenti situazioni di abbandono.</p> <p>I castagneti da frutto rientrano completamente in terreni di proprietà privata e sono definite da lotti di dimensioni ridotte.</p> <p>Il 29% delle selve risulta abbandonato da oltre dieci anni e in generale le selve sono colpite da parassiti (Cinipide galligeno del castagno) e malattie.</p>
Descrizione dell'intervento	<p>Le azioni consistono nell'incentivazione programmata e costante di interventi di modifica del bosco, intervenendo sulle singole piante di castagno per una loro valorizzazione produttiva, e più in generale sulle diverse selve per un migliore significato paesistico</p>
Modalità di attuazione	<p>La Comunità Montana della Valchiavenna deve incentivare l'attività degli operatori (privati, proprietari e consorzi).</p> <p>Gli interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.</p>
Periodicità	<p>Si tratta di interventi puntuali e limitati nel tempo ma complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.</p>
Aree interessate	<p>I castagneti da frutto e le relative infrastrutture sono presenti in dieci dei dodici comuni della Valchiavenna (Chiavenna, Gordona, Mese, Novate Mezzola, Piuro, Prata Camportaccio, Samolaco, San Giacomo Filippo, Verceia e Villa di Chiavenna)</p>

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **19**

Azione di Piano **Diradamenti e cure colturali nelle fustaie**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Aumento della qualità e della stabilità delle foreste, azioni positive per incrementi produttivi, miglioramento qualitativo del prodotto.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Una quota significativa delle formazioni, che si configurano come fustaie, necessita di importanti interventi colturali. Tali interventi di diradamento e cura delle superfici possono avere diverse e multiple finalità, ma prioritariamente intendono permettere il miglioramento della qualità del prodotto nelle foreste a destinazione produttiva. Nelle altre situazioni tali tipologie di interventi possono avere l'obiettivo di aumentare la stabilità del sistema forestale.
--	--

Descrizione dell'intervento	Gli interventi assumono caratteristiche differenti nelle diverse tipologie diffuse sul territorio, diversificandosi per necessità, intensità, frequenza e modalità.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	La Comunità Montana della Valchiavenna deve incentivare l'attività degli operatori (privati, proprietari, consorzi e imprese forestali). Gli interventi possono essere realizzati a titolo di compensazione per la trasformazione del bosco.
------------------------	---

Periodicità	Si tratta di interventi puntuali e limitati nel tempo ma complessivamente necessitanti di un'attenzione e di un intervento costanti.
-------------	--

Aree interessate	Valchiavenna
------------------	--------------

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **20**

Azione di Piano **Attività di informazione sulle normative forestali e le modalità di gestione delle superfici boscate sulla base di quanto definito dal PIF**

Priorità	Utile	Classe di urgenza	3
----------	-------	-------------------	---

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Informazione attiva rivolta alla cittadinanza e agli operatori in merito a quanto definito dal PIF e più in generale sulle normative forestali e sulle corrette e moderne modalità di gestione delle superfici boscate.
---	---

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Una corretta e diffusa conoscenza delle norme forestali, delle novità introdotte dal PIF e in generale delle modalità e degli obblighi derivanti dalla proprietà forestale è necessaria al fine di muovere nella giusta direzione l'attuale situazione di stallo e abbandono delle foreste della Valchiavenna.
--	--

Descrizione dell'intervento	La misura è rivolta alla popolazione, ai possessori di superfici boscate, alle forme di aggregazione dei proprietari, a coloro che operano occasionalmente nel bosco, agli uffici tecnici comunali, che possono, a loro volta, fornire un primo livello di informazione.
-----------------------------	--

Modalità di attuazione	La Comunità Montana dovrà predisporre supporti informativi di ampia divulgazione e che grazie ad una diffusione ampia e capillare consentano ai cittadini di conoscere le nuove regole introdotte, e che consentano ai Comuni di offrire un primo servizio informativo. Inoltre occorre fornire mediante tutti gli strumenti e le collaborazioni disponibili informazione ai cittadini e in modo particolare a coloro che operano in modo non professionale nel bosco.
------------------------	---

Periodicità	Si tratta di interventi diffusi nel tempo e che devono coprire tutto l'arco di vita della pianificazione con una punta importante nei primi due anni di applicazione del piano.
-------------	---

Aree interessate	Valchiavenna
------------------	--------------

Comunità Montana della Valchiavenna

Piano di Indirizzo Forestale

Numero scheda **21**

Azione di Piano **Azioni di incentivazione all'utilizzo e alla manutenzione dei boschi**

Priorità Utile Classe di urgenza **3**

Obiettivi particolari dell'intervento Risultati attesi	Obiettivo di questa tipologia di interventi è favorire un'ordinaria e ordinata utilizzazione forestale, favorire la gestione del bosco e l'immissione sul mercato dei prodotti da esso ritraibili. In particolare si tratta di stimolare l'utilizzo e la manutenzione attiva delle superfici boschive specie di quelle governate a ceduo, e di quelle in situazioni di abbandono, scarsa accessibilità e scarsa redditività. In particolare si intende incrementare i tagli per tondate da opera e per biomassa legnosa da utilizzare a scopo energetico oltre a migliorare la situazione idrogeologica del territorio valchiavennasco.
---	--

Descrizione dello stato attuale Situazione di bisogno	Le superfici boscate della Valchiavenna tendono ad allargare i propri confini e a ospitare popolazioni arboree invecchiate e deperienti. I tagli di utilizzo in autoconsumo stanno diminuendo in numero e in quantità e dunque occorre incentivare un utilizzo professionale di queste superfici.
--	---

Descrizione dell'intervento	Possono essere beneficiari di questa azione le micro, piccole e medie imprese regolarmente iscritte allo specifico albo regionale delle Imprese boschive, di cui all'art. 57 della l.r. 31/2008. Interventi di ordinaria utilizzazione boschiva conformi alle Norme Forestali Regionali e al PIF della Valchiavenna in boschi di proprietà pubblica e/o privata.
-----------------------------	---

Modalità di attuazione	Si tratta di agevolazioni concesse in base al Reg. (UE) 1407/2013 relativo all'applicazione degli articoli 107 e 108 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, aiuti in regime di "de minimis". Bando per accedere a contributi differenziati in base al quantitativo di massa legnosa lorda prevista nel progetto di taglio e in base all'accessibilità dei luoghi oggetto dell'intervento.
------------------------	---

Periodicità	In funzione delle disponibilità dell'Ente potrebbero essere emessi bandi annuali
-------------	--

Aree interessate	Superfici boscate della Valchiavenna
------------------	--------------------------------------

LA VIABILITÀ AGRO-SILVO-PASTORALE

Contestualmente alla redazione del PIF la Comunità Montana della Valchiavenna ha richiesto l'aggiornamento del proprio piano della Viabilità agro-silvo-pastorale.

Pertanto si è proceduto ad una analisi e recepimento dell'esistente sistema viario e si sono aggiornate le informazioni relativamente alla nuova viabilità in progetto e alla modifica della viabilità esistente, qualora gli interventi di miglioramento eseguiti hanno consentito di poter assegnare alla viabilità una diversa classe di transitabilità rispetto a quella originaria.

In particolare per quanto riguarda la normativa di riferimento si sono seguite per la classificazione delle strade agro-silvo-pastorali le direttive contenute nella Delibera di Giunta n. 7/14016 del 8 agosto 2003, tutt'oggi vigente.

Dalla direttiva risulta la seguente classificazione

RETE VIABILE AGRO SILVO PASTORALE							
Classe di transitabilità ¹	Fattore di transitabilità		Larghezza minima (m) ²	Pendenza (%)			Raggio tornanti (m)
	Mezzi	Carico ammissibile (Q) ³		Prevalente	Massima		
					Fondo naturale	Fondo stabilizzato	
I	Autocarri	250	3,5	<10	12	16	9
II	Trattori con rimorchio	200	2,52	<12	14	20	8
III	Piccoli automezzi	100	2	<14	16	25	6
IV	Piccoli automezzi	40	1,8	>14	>16	>25	<6

Ad oggi risulta che tutti i comuni della Valchiavenna hanno, nel rispetto della suddetta direttiva, regolamentato la propria viabilità, pertanto le informazioni del piano sono a suo tempo state inserite nel portale regionale SIVASP, aggiornato periodicamente e disponibile anche tramite il servizio del Geoportale regionale.

La viabilità agrosilvopastorale della Comunità Montana risulta avere 90 tracciati esistenti per un totale di 153 km e 61 tracciati in progetto per un totale di 74 km di nuova viabilità da realizzarsi.

Come già illustrato nella relazione di piano, il territorio della Valchiavenna è per diversi motivi di difficile accessibilità, pertanto una migliore ed efficiente viabilità agro-silvo-pastorale consentirebbe di meglio gestire il patrimonio silvo-pastorale e soprattutto garantire il presidio del territorio, anche se indubbiamente la realizzazione di questo tipo di viabilità ha costi spesso elevati vista le criticità geologiche dei versanti.

La vasp esistente risulta essere classificata secondo la tabella seguente:

VIABILITÀ AGRO-SILVO-PASTORALE (Classificazione secondo la DGR 7/14016 del 2003)	Lunghezza (metri lineari)
I - Autocarri	4.914
II- Trattori con rimorchio	12.921
III – Trattori di piccole dimensioni	16.217
IV – Piccoli automezzi	119.229
TOTALE	153.281

Come si può notare la maggior parte dei tracciati ricade in classe IV e quindi consente il solo passaggio dei piccoli automezzi, spesso il fattore limitante che porta alla classificazione delle strade in questa categoria è dato dal fatto che il raggio di curvatura dei tornanti è inferiore ai 6 metri e la pendenza prevalente maggiore di 14%.

La densità della viabilità attuale della viabilità risulta comunque essere al di sotto della potenzialità, infatti

rapportando la lunghezza della viabilità esistente con la superficie totale forestale si ottiene una densità di 7,32 ml/ha, molto inferiore rispetto ai parametri che si ritrovano in letteratura che vogliono una densità ottimale pari ad almeno 30 ml/ha.

Per quanto riguarda implementazione delle vasp sul territorio, durante la stesura del piano si è tenuto conto delle esigenze espresse dai comuni e dalle proprietà consortili che gestiscono il territorio. Dalle proposte pervenute si è poi valutato per ogni tracciato la possibilità che lo stesso potesse andare a servire boschi produttivi, alpeggi e maggenghi, nuclei rurali e si sono valutate le criticità geologiche al fine di definire un parametro con costi benefici che potesse dare indirizzi all'ente per stabilire delle priorità di realizzazione dei tracciati. Le risultanze di tali analisi sono contenute nella tabella allegata. Si è inoltre considerata che la realizzazione di alcuni tracciati in aree presentanti criticità geologiche potrebbe essere funzionale anche alla realizzazione o manutenzione di opere di prevenzione del dissesto, oltre che a svolgere indubbe funzioni agrosilvo-pastorali.

Occorre sottolineare che le esigenze relative all'apertura dei nuovi tracciati di viabilità agrosilvopastorale possono cambiare nel tempo in funzione di nuove strategie di sviluppo, di recupero di alpeggi, o di esigenze idrogeologiche; pertanto l'ente ha previsto fin da ora di potere aggiornare periodicamente il proprio piano della Viabilità al fine di essere costantemente efficiente in base alle diverse esigenze.

Nell'ipotesi che tutta la viabilità in progetto potesse essere realizzata, il rapporto con la superficie forestale aumenterebbe a 10, 86 ml/ha, quindi ancora al di sotto dell'optimum di riferimento.

BIBLIOGRAFIA

1	La Castanicoltura in Valchiavenna	A cura di Laura Scenini	C.M. della Valchiavenna	2014	Progetto Interreg 2007 - 2014
2	Il progetto Interreg – I Castagneti dell’Insubria – I percorsi, le esperienze, le opportunità	Coordinamento tecnico di Sibiana Oneto	I Castagneti dell’Insubria	2014	Progetto Interreg 2007 - 2014
2	Appunti delle lezioni del corso di Alpicoltura	Fausto Gusmeroli	Università degli Studi di Milano – sede di Edolo		
3	Valchiavenna 2020 Progetto di Grande Area	Comunità Montana della Valchiavenna – collaborazione Il Poliedro	C.M. della Valchiavenna	2013	Progetto pilota Aree Interne
4	I terrazzamenti agrari di Chiavenna (Alpi centrali – Sondrio)	Luca Bonardi	Dipartimento di Geografia e Scienze Umane dell’Ambiente – Università degli Studi di Milano		
	La viticoltura in Valchiavenna (SO): il progetto Pianazzola	Barbara Aldighieri, Luca Bonardi, Roberto Comolli, Alessio Conforto, Luigi Mariani, Guido Mazzoleni, Tullai Rizzotti	Bollettino Società geologica Italiana Volume speciale n. 6	2006	
5	Monitoraggio Fitosanitario delle Foreste e Rilievo delle Infestazioni di Processionaria in Lombardia	Antonio Tagliaferri, Eugenio Gervasini e Giuliana Cavalli	Azienda Regionale delle Foreste della Regione Lombardia	2000	
6	Rapporto Montagne Italia	Caire Urbanistica, Ugo Baldini, Giampiero Lupatelli, Omar Tondelli, Davide Frigeri, Contardo Crotti, Nicola Perri, Edy Zatta, Andrea Mocco, Marie Sarò	Fondazione Montagne Italia	2015	
7	La Rete Natura 2000 in Valchiavenna	Graziano Rossi, Paola Campia, Simone Pedrini	Museo della Valchiavenna 11. Elementi di Ricerca	2012	
8	Atlante dei SIC della Provincia di Sondrio	Giovanni C. Scherini Gilberto Parolo	Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l’Ambiente	2010	
	Atlante delle ZPS della Lombardia	Fabio Casale, Mattia Brambilla, Riccardo Falco, Giuseppe Bogliani	Fondazione Lombardia per l’Ambiente Regione Lombardia	2011	
9	Alberi – Baeume – Arbres - Drevesa	L. Fenaroli- G. Gambi	Museo Tridentino di Scienze Naturali - Trento	1976	
10	Progetto MANUMONT di Piano direttorio per la manutenzione del territorio collinare e montano	Silvano Molinetti, Claudio Depoli, Loredana Fornè, Chiara Spairani, Piero Giugni, Alberto Fioroni Montana S.p.A.	Autorità di Bacino del Fiume Po Comunità Montana della Valchiavenna	2007	
11	Profili di Valchiavenna		Comunità Montana della Valchiavenna		
12	I tipi forestali della Lombardia	A cura di Roberto Del Favaro	Regione Lombardia	2002	
12	Dichiarazione Ambientale 2006 – 2009 - EMAS		Comunità Montana della Valchiavenna	2006	

N. progressivo	Codice Sivasp	Comune	Nome strada	CLASSE	Lunghezza (ml)
1	S014012_00005	Campodolcino	4 - MOTTA - MONTE DI MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	79
2	S014012_00005	Campodolcino	4 - MOTTA - MONTE DI MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	1.686
3	S014012_00002	Campodolcino	6 - MOTTA - MOTTA ALTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	2.003
4	S014012_00003	Campodolcino	3 - MOTTA ALTA - PALU'	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	432
5	S014012_00004	Campodolcino	2 - MOTTA ALTA - CASTEGNA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	432
6	S014012_00006	Campodolcino	5 - STARLEGGIA - SAN SISTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.535
7	S014012_00007	Campodolcino	1 - GUALDERA - BONDENO - MOTTO DI BONDENO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.597
8	S014012_00007	Campodolcino-San Giacomo Filippo	1 - GUALDERA - BONDENO - MOTTO DI BONDENO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.082
9	S014018_00001	Chiavenna	2 - USCHIONE - PRADELLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.426
10	SV588	Chiavenna	1 - PIANAZZOLA - FONTANONE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	268
11	S014032_00003	Gordona	10 - VAL BODENGO	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	8.557
12	SV174	Gordona	4 - MAGGENGHI: PASINA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	710
13	SV174	Gordona	4 - MAGGENGHI: VOGA - DARDANO	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	3.155
14	S014032_00004	Gordona	11 - VAL BODENGO - BEDOLINA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	646
15	S014032_00005	Gordona	9 - VAL BODENGO - CORTE TERZA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	2.245
16	S014032_00010	Gordona	8 - CORTE SECONDA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	2.353
17	SV163	Gordona	4 - PONTE CAVALLI - GARZELLI	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	1.133
18	S014032_00001	Gordona	12 - VAL PILOTERA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	4.568
19	S014032_00002	Gordona	7 - VAL PILOTERA - VAL BIESSA - MONTELLO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.516
20	S014035_00001	Madesimo	11 - MOTALETTA - ALPE BORGHETTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	10.321
21	S014035_00002	Madesimo	10 - MOTALETTA - ALPE BORGHETTO: STABISOTTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	388
22	S014035_00003	Madesimo	9 - CA' RASERI - FRONDAGLIO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.995
23	S014035_00005	Madesimo	8 - LA VALLE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	325
24	S014035_00004	Madesimo	7 - RASDEGLIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.522
25	S014035_00006	Madesimo	6 - CA' RASERI - ALPE BORZI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.693
26	S014035_00007	Madesimo	5 - ISOLA - TORNI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	933
27	S014035_00008	Madesimo	4 - BRETELLA ALPE PIANI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	542
28	SV171	Madesimo	3 - ALPE VAMLERA DENTRO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	381
29	SV591	Madesimo	1 - MOTTALETTA - ALPE BORGHETTO: TECCIAI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	658
30	S014043_00001	Mese	7 - MESE CIGOLINO CALONES	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.791
31	S014043_00002	Mese	6 - MESE CIGOLINO: RONCO NUOVO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	331
32	S014043_00004	Mese	5 - MESE CIGOLINO: POSSABELLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	404
33	SV168	Mese	4 - MESE CIGOLINO: CASTRONA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	135
34	S014043_00005	Mese	3 - MESE CROTTI DI SCANDOLERA - BOCC	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	456
35	S014043_00006	Mese	2 - MESE CROTTI DI SCANDOLERA - BOCC: BOCC	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	463
36	S014046_00001	Novate Mezzola	5 - CODERA - BRESCIADEGA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	6.927
37	S014050_00004	Piuro	5 - BREGALONE - SAVOGNO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	3.537
38	S014050_00002	Piuro	6 - USCHIONE - PRADELLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	392
39	S014050_00002	Piuro	6 - USCHIONE - PRADELLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.795
40	S014050_00005	Piuro	4 - TABARE' - MOTTA DEI LANZI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	791
41	SV648	Prata Camportaccio	9 - PISTA LOTTANO - BELVEDERE: SBARRA USCHIONE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	157
42	S014054_00002	Prata Camportaccio	8 - PISTA LOTTANO - BELVEDERE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	6.739
43	S014054_00005	Prata Camportaccio	7 - PISTA LOTTANO - BELVEDERE: PRADOTTI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	222
44	S014054_00001	Prata Camportaccio	6 - PISTA DELLA REBBIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	4.976
45	S014054_00003	Prata Camportaccio	5 - PISTA DELLA REBBIA: BOSCO DELLA REBBIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	809
46	SV162	Prata Camportaccio	4 - PRATELLA - PRATELLA ALTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	974
47	SV1293	Prata Camportaccio	MALAGUARDIA- PORETTINA 1° LOTTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	1.141
48	S014057_00001	Samolaco	11 - MONASTERO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.345
49	S014057_00002	Samolaco	10 - VAL MARTUN	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.047
50	S014057_00008	Samolaco	8 - POS MOTTA - SUOLO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.893
51	S014057_00007	Samolaco	7 - BASONE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	564
52	S014057_00005	Samolaco	5 - LARESUOLO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	366

Vasp esistente_Rev5

53	S014057_00004	Samolaco	4 - PAIEDO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	920
54	S014057_00003	Samolaco	4 - PAIEDO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	5.138
55	S014057_00004	Samolaco	3 - PAIEDO - CIMA AI PRATI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	197
56	S014057_00004	Samolaco	3 - PAIEDO - CIMA AI PRATI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.663
57	S014057_00010	Samolaco	2 - PIAZZA CAPRARA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.232
58	S014057_00006	Samolaco	1 - CASENDA - PIAZZA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	105
59	S014057_00006	Samolaco	1 - CASENDA - PIAZZA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	116
60	S014057_00006	Samolaco	1 - CASENDA - PIAZZA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	862
61	SV1299	Samolaco	CASE TOGNONI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	155
62	S014058_00005	San Giacomo Filippo	7 - MARTINONE - DROGO	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	856
63	S014058_00004	San Giacomo Filippo	8- SAN BERNARDO – MARTINONE-SAN ROCCO	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	964
64	S014058_00001	San Giacomo Filippo	11 - UGGIA - DALOO - AGONCIO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	5.415
65	S014058_00002	San Giacomo Filippo	10 - UGGIA - DALOO - AGONCIO: BIVIO PER DALOO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	763
66	S014058_00003	San Giacomo Filippo	9 - STRADA PER SOMMAROVINA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.972
67	S014058_00006	San Giacomo Filippo	6 - MESE - CIGOLINO - CALONES	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	4.144
68	SV172	San Giacomo Filippo	4 - CIGOLINO - SARAIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	149
69	SV173	San Giacomo Filippo	3 - PIANELLO - MOTTO DI BONDENO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	699
70	SV173	San Giacomo Filippo	3 - PIANELLO - BONDENO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	469
71	S014058_00007	San Giacomo Filippo	2 - CIGOLINO - POST DE MEZ	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	234
72	S014075_00002	Verceia	13 - SCEGLIO - FOPPACCIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	210
73	S014075_00002	Verceia	13 - SCEGLIO - FOPPACCIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	5.581
74	S014075_00001	Verceia	12 - VICO - MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	3.799
75	S014075_00003	Verceia	5 - MOTTA - PALAZZINA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	836
76	S014075_00006	Verceia	4 - PRADELLO - MONGONE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	405
77	S014075_00007	Verceia	PALAZZINA-CASTEN	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	961
78	S014077_00003	Villa di Chiavenna	7 - POSA - BREGALONE - INIZIO ASP PER SAVOGNO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	1.377
79	S014077_00003	Villa di Chiavenna	9 - BREGALONE - MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	1.811
80	S014077_00003	Villa di Chiavenna	9 - BREGALONE - MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	145
81	S014077_00002	Villa di Chiavenna	11 - GIAVERA - LUZZUOLO	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	282
82	S014077_00002	Villa di Chiavenna	11 - GIAVERA - LUZZUOLO	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	361
83	S014077_00003	Villa di Chiavenna	8 -BREGALONE - BRIGOLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	653
84	S014077_00003	Villa di Chiavenna	10 - GANDA DI MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	581
85	S014077_00003	Villa di Chiavenna	10 - GANDA DI MOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	54
86	S014077_00004	Villa di Chiavenna	1 - STRADA SCALOTTA: CANETE - SCALOTTA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.498
87	SV200	Villa di Chiavenna	5 - STRADA SCALOTTA: SCALOTTA - T. CORVI - BONDEA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	1.681
88	S014077_00006	Villa di Chiavenna	3 - STRADA SCALOTTA: SCALOTTA - CANTONE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	4.011
89	S014077_00007	Villa di Chiavenna	4 - STRADA SCALOTTA: CASTANO - VERTURA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	714
90	S014077_00008	Villa di Chiavenna	2 - STRADA SCALOTTA: PEGOLERA - VOGA - RONCAIOLA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.155
91	S014077_00009	Villa di Chiavenna	6 - CAMPACCIO - MONTE DEL LAGO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	3.107
92	S014077_00011	Villa di Chiavenna	12 - DOGANA - GUAITA 1 LOTTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	219
93	S014077_00010	Villa di Chiavenna	5 - PURI - BONDEA SUPERIORE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	2.496
TOTALE					156.347

N. progressivo	sivasp	Comune	NOME	CLASSE	Destinazione dei boschi	Servizio di pascoli o maggenghi	Presenza di nuclei rurali	Criticità geologiche	Altre rilevanze	Priorità	Rapporto Costi Benefici	Lunghezza (ml)
1	SV1282	Campodolcino	Alp Servizio	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	si	elevata	mantenimento pascolo		3basso/medio	3.062
2	SV1283	Chiavenna	BETTE - CROTTI - BETTE	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produttiva	no	no	elevato	no		3basso/medio	400
3	SV1284	Chiavenna	LORETO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produttiva	si	no				2medio	834
4	SV1285	Chiavenna	BETTE	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	Produzione multifunzionale e protezione	no	no	elevato			2medio	689
5	SV1286	Chiavenna-Piuro	Chiavenna-Piuro_damino-pesceda -conte	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	si	media			1elevato	2.821
6	S014032_00008	Gordona	1 - MOTTA DI BEDOLINA - PRIORITA' 3	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	no		aree soggette a crolli e frane		2medio	435
7	S014032_00011	Gordona	2 - BARZENA - PRIORITA' 3	CLASSE DI TRANSITABILITA' III	multifunzionale	si	si	classe fattibilità 4	classe di fattibilità 4 - in parte in aree soggette a crolli o frane da geoportale		1elevato	1.995
8	S014032_00007	Gordona	3 - ALPE GARZELLI - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	produzione	si	no		niente di rilevante		4basso	416
9	SV644	Gordona	3 - ALPE BUGLIO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione e multifunzionale	si			classe di fattibilità 3 e 4 - aree franose da geoportale		2medio	286
10	SV633	Gordona	2 - VALLE DELLA FORCOLA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	si		ripristino spazi aperti - classe di fattibilità 3 e 4 - aree franose da geoportale		2medio	2.317
11	S014035_00009	Madesimo	2 - ALPE VAMLERIA - BOCC - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	nessuna	si	si		paesaggio- classe di fattibilità 3 e 4 - parte finale in parte in aree franose da geoportale		1elevato	491
12	SV1287	Madesimo	CA RASERI FRONDAGLIO BASSO	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produttiva	no	no	bassa			1elevato	2.404
13	da validare	Madesimo	RASDEGLIA SOSTE	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	protettivo naturalistico	non caricato	si	elevata	mantenimento spazi aperti cure boschi protettiv gestione territorio		1elevato	703
14	da validare	Madesimo	ALPE PIGNOLETTO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	nessun bosco	si	no		acquedotto		2medio	859
15	S014043_00007	Mese	1 - BOCC - CORTE DEI PIATTI - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		ripristino spazi aperti- classe fattibilità 4 - aree franose da geoportale		1elevato	922
16	SV167	Novate Mezzola	1 - CORVEGGIA - TABIATE - PRIORITA' 4	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	multifunzionale	si	no		classe di fattibilità 4		1elevato	85
17	S014046_00003	Novate Mezzola	2 - CAMPO - TELEFERICA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		classe di fattibilità 3 e 4 - aree franose da geoportale		1elevato	571
18	S014046_00004	Novate Mezzola	4 - MONTAGNOLA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	multifunzionale	no	s'	classe fattibilità 4	recupero aree agricole paesaggio- quasi tutta in classe di fattibilità 4 - area soggetta a crolli e franosità da geoportale		1elevato	1.062
19	S014075_00007	Novate Mezzola	2 - ALPE MAMMONE - CORVEGGIA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	multifunzionale	si	si		mantenimento aree aperte-classe di fattibilità 4- aree franose da geoportale		1elevato	698
20	SV605	Piuro	1 - CRANA - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	produzione	no	si	classe fattibilità 4	funzione protettiva della vasp- classe fattibilità 4 e crolli da geoportale		1elevato	233
21	SV604	Piuro	2 - PRADELLA - SARANGA/MONTI S.CROCE - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	no		classe di fattibilità 2,3 e4 - attraversa un'area sogetta a crollie frane da geoportale		2medio	209
22	SV604	Piuro	2 - PRADELLA - SARANGA/MONTI S.CROCE - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	protezione	si	no		classe di fattibilità 4 - attraversa un Punto fenomeno franoso da geoprotale		2medio	1.652
23	S014050_00003	Piuro	3 - PROSTO - BORGONUOVO - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no				1elevato	7.743
24	SV1290	Piuro	SAVOGNO -DASILE	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	no solo avvicin	si	medio	manutenzione territorio diffusa		1elevato	272
25	SV1291	Piuro	PIURO -PÈ DEL ROVANO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	multifunzionale	no	no	elevato pista esistente in p	eventuale recupero agricolo+opere di difesa		1elevato	1.100
26	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	no		classe di fattibilità 2 - fenomeno franoso puntuale da geoportale		1elevato	1.759
27	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	no		classe di fattibilità 2		1elevato	912
28	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	no		classe di fattibilità 2 e 3		1elevato	179
29	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		classe di fattibilità 4		2medio	1.161
30	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		classe di fattibilità 3 e in minima parte 4		1elevato	2.251
31	S014054_00006	Prata Camportaccio	1 - PRATELLA ALTA 2° LOTTO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		classe di fattibilità 4		3basso	841
32	S014054_00008	Prata Camportaccio	2 - PORETTINA - TREBECCA PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	multifunzionale	no	no		classe di fattibilità 4 - area di conoide da geoportale		4basso	64
33	S014054_00007	Prata Camportaccio	3 - PORETTINA - REBBIA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		ripristino aree aperte classe di fattibilità 3 e 4 - parte iniziale in aree soggette a crolli e aree franose da geoportale		4basso	91
34	SV1292	Prata Camportaccio	BERZO-PALU	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si			ripristino aree aperte classe di fattibilità 3 e 4 - parte iniziale in aree soggette a crolli e aree franose da geoportale		3basso	550
35	S014054_00007	Prata Camportaccio	3 - PORETTINA - REBBIA - PRIORITA' 2	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no				3basso	1.220
36	S014057_00009	Samolaco	6 - BORLASCA - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	no		mantenimento aree aperte- classe di fattibilità 3 e 4 attraversa alcuni Puniti identificativi frane e aree soggette a crolli e franosità da geoprotale		4basso	682
37	S014057_00011	Samolaco	9 - MONASTERO - BELLEGNO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	no	no		ripristino aree aperte		1medio/elevato	417
38	da validare	Samolaco	BEDEGNO - MACOLINO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	no	no	media	verifico collegamento		1medio/elevato	518
39	da validare	Samolaco	MONTI ANDRIOLI	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	Produzione multifunzionale e protezione	non caricato	si	bassa			2MEDIO	2.501
40	da validare	Samolaco	SANTA TERESA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	PRODUZIONE E MULTIFUNZIONALE	NON CARICAT	si	MEDIO	ACQUEDOTTO		2medio	1.754
41	da validare	Samolaco	PAIEDO-MOT- DEL COF	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produttiva	no	no	bassa			1elevato	132
42	S014058_00009	San Giacomo Filippo	1 - OLMO - ZECCA - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	si	si		mantenimento aree aperte- classe fattibilità 3 - aree franose da geoportale		2medio	3.761
43	S014058_00009	San Giacomo Filippo	1 - OLMO - ZECCA - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione e multifunzionale	si	no		mantenimento aree aperte- classe fattibilità 3e in parte 4 - aree franose da geoportale		1medio/elevato	1.079
44	S014058_00008	San Giacomo Filippo	5 - SARAIA - TECCIAL - SOMMAROVINA - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	multifunzionale protezione	si	si	classe fattibilità 3	classe di fattibilità 3 - attraversa una frana lineare segnalata da geoportale		1medio/elevato	1.217
45	SV623	Vercèia	1 - FRASNEDO - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	nessuno	si	s'		niente di rilevante		1medio/elevato	1.594
46	S014075_00007	Vercèia	3 - PALAZZINA - ALPE MAMMONE - PRIORITA' 1	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	si		mantenimento aree aperte - classe di fattibilità 4 - attraversa più attraversa un Punti di fenomeno franoso da geoportale		1medio/elevato	1.209
47	S014075_00013	Vercèia	7 - CROTTI DI SCEGLIO - GUARDIETA - PRIORITA' 3	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	produzione	no	no		aree franose da geoportale		1medio/elevato	630
48	S014075_00012	Vercèia	8 - COLLEGAMENTO LOC. PIAZZO - PRIORITA' 4	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		niente di rilevante		2basso	2.300
49	S014075_00011	Vercèia	9 - COLLEGAMENTO LOC. MOTTA - PRIORITA' 4	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		in parte classe di fattibilità 3 e 4		1elevato	1.092
50	S014075_00010	Vercèia	10 - PIAZZETTO - BARACOLLO - PRIORITA' 3	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no		recupero aree agricole paesaggio-classe fattibilità 2, 3 e 4 - parte finale in area soggetta a crolli e franosità da geoportale		2basso	465
51	S014075_00008	Vercèia	11 - DIGA SUL RATTI - MOLEDANA - PRIORITA' 4	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione e multifunzionale	si	no		mantenimento aree aperte -classe di fattibilità 3 e 4 - aree franose da geoportale		1basso/medio	208
52	S014077_00012	Villa di Chiavenna	1 - PIANASCIO - PEREE - PRIORITA' 3	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	produzione	si	no		mantenimento aree aperte classe di fattibilità 3 - in parte aree franose da geoportale		3basso/medio	747
53	da validare	Villa di Chiavenna	GUAITÀ	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	no	ni	elevata	altra vasp in progetto		3basso	1.469
54	da validare	Villa di Chiavenna	SOMASACCIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	si	elevata	mantenimento pascolo		1elevato	692

Vasp in progetto_Rev5

55	da validare	Villa di Chiavenna	CHETE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	no	no	elevato	mantenimento spazi aperti	1	basso	352
56	da validare	Villa di Chiavenna	SCIOVATO- RISCIA	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si	no	bassa	mantenimento spazi aperti	0		318
57	da validare	Villa di Chiavenna	GENOVA-FOPPA-SEGREDA	CLASSE DI TRANSITABILITA' II	produzione	si	si	bassa	mantenimento spazi aperti	3	basso	1.763
58	da validare	Villa di Chiavenna	GENOVA-GITARNE-ERA	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	si	si	media		0		876
59	da validare	Villa di Chiavenna	MALGRATE- TABIADASCIO	CLASSE DI TRANSITABILITA' I	produzione	si	si	bassa		0		728
60	da validare	Villa di Chiavenna	MONTE LAGO -FOPPATE	CLASSE DI TRANSITABILITA' IV	produzione	si poco carico	si	basse/modeste	difesa territorio	2	medio	6.225
										TOTALE		74.016