

CONSORZIO FORESTALE VAL LEMME**PIANO PLURIENNALE DI GESTIONE DELLE SUPERFICI CONSORTILI**
RELAZIONE DI PIANOProgettista coordinatore:

Dott. For. Fabrizio Masarin

Collaboratori:

Dott. For. Giacomo Debernardi

Dott. For. J. Francesco Repetto



Corso Crimea, 57

15121 Alessandria

Tel. 0131/1670035

Email: info@gmpstudio.itwww.gmpstudio.it

Committente:

Consorzio Forestale Val Lemme

Piazza Garibaldi n° 2

15060 Voltaggio (AL)

Codice Fiscale: 92037780068

PEC: consforvallemme@pec.itConsulenza tecnica:

Dott. For. Ada Eleonora Penna

Sommario

INTRODUZIONE	1
2.1 Incarico	1
2.2 Gruppo di lavoro.....	1
2.3 Presentazione e scopi.....	1
2.5 Normativa di riferimento	2
2.5.1 Normativa nazionale	2
2.5.2 Normativa Regionale	2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE E FORESTALE	3
3.1 Ubicazione e dati catastali.....	3
3.2 Caratteristiche stazionali	27
3.2.1 Inquadramento geologico	27
3.2.2 Inquadramento pedologico	29
3.2.3 Inquadramento climatico	31
3.3 Avversità e interazioni con altre componenti	35
3.3.1 Dissesti	35
3.3.2 Incendi	35
3.3.3 Fattori biotici	38
3.3.4 Interazioni con attività turistico-ricettive	40
3.4 Biodiversità.....	41
3.4.1 Flora	42
3.4.2 Fauna	43
3.4.3 Minacce e criticità	44
3.5 Passata gestione	45
3.6 VINCOLISTICA	46
3.6.1 Vincoli	46
3.6.2 Aree protette	49
Rapporti con le Aree protette	51
3.6.2 Usi civici	52
3.6.3 Altri vincoli	53
3.7 Pianificazione superiore	53
3.7.1 Piano Territoriale Regionale	53
3.7.2 Piano Paesaggistico Regionale	54
3.7.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	54

3.7.4 Piano Regolatore Generale	60
3.7.5 Piano Forestale Territoriale	61
3.7.6 Piano Forestale Aziendale delle Foreste Regionali	63
UNITA' GESTIONALI	66
4.1 Destinazioni	66
4.2 Suddivisione dell'area in Unità Gestionali	67
Unità di Gestione UG 1 = Castagneti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica ..	68
Unità di Gestione UG 2 = Rimboschimenti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica	70
Unità di Gestione UG 3 = Castagneti a prevalente funzione produttivo - protettiva	72
Unità di Gestione UG 4 = Rimboschimenti di conifere a prevalente funzione produttivo - protettiva	73
Unità di Gestione UG 5 = Querceti di rovere a prevalente funzione produttivo – protettiva ..	74
Unità di Gestione UG 6 = Querceti di roverella e orniello a prevalente funzione produttivo – protettiva	75
Unità di Gestione UG 7 = Evoluzione controllata	76
Unità di Gestione UG 8 = Evoluzione libera	77
Unità di Gestione UG 9 = Boschi di protezione diretta	78
4.3 Delimitazione prioritaria	82
4.4 Aspetti silvo-pastorali	82
RILIEVI DENDROMETRICI	82
5.1 Materiali e metodi	83
DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE FORESTALI	83
6.1.2 Castagneto	84
6.1.1 Rimboschimenti	85
Querceti di rovere	85
Orno-querceti di roverella	85
INTERVENTI E NORME GESTIONALI	85
7.1 Piano degli interventi selvicolturali	86
VIABILITÀ ED ESBOSCO	87
8.1 Sistemi di esbosco impiegabili	88
ATTUAZIONE DEL PIANO REGIONALE PER LA PROTEZIONE DAGLI INCENDI BOSCHIVI	88
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E QUADRO ECONOMICO	90
UBICAZIONE AREE DI SAGGIO	91
ALLEGATI CARTOGRAFICI	92

Indice delle figure

Figura 1: Base BDTre 2023 – Consorzio forestale Val Lemme (perimetro rosso) - Fuori scala	3
Figura 2: Bosio - Inquadramento catastale - Fuori scala.....	4
Figura 3: Carrosio - Inquadramento catastale - Fuori scala	5
Figura 4: Fraconalto - Inquadramento catastale - Fuori scala	7
Figura 5: Gavi - Inquadramento catastale - Fuori scala	14
Figura 6: Parodi L. - Inquadramento catastale - Fuori scala	15
Figura 7: Voltaggio - Inquadramento catastale - Fuori scala	16
Figura 8: Base Agea 2021 - Consorzio forestale Val Lemme (perimetro rosso) - Fuori scala	26
Figura 9: Base BDTre 2023 – Unità tettonico stratigrafiche - Fuori scala	27
Figura 10: Base BDTre 2023 – Unità tettonometamorfica - Fuori scala	28
Figura 11: Base BDTre 2023 – Unità litologiche - Fuori scala	28
Figura 12: Base BDTre 2023 - Estratto carta capacità uso suolo - Fuori scala.....	29
Figura 13: Base BDTre 2023 - Estratto carta dei suoli - Fuori scala	30
Figura 14: ARPA Piemonte – Anagrafica delle stazioni esaminate	32
Figura 15: Diagramma termo-pluviometrico riferito alla stazione di Capanne di Marcarolo	33
Figura 16: Grafico delle precipitazioni rilevate dalla stazione di Fraconalto.....	33
Figura 17: Diagramma termo-pluviometrico riferito alla stazione di Bric Castellaro.....	34
Figura 18: Base BDTre 2023 - Estratto SIFRAP - Fuori scala.....	35
Figura 19: Base BDTre 2023 – Incendi e punti d’innescio 1997/2023 - Fuori scala.....	37
Figura 20: Area colpita da Bostrico	39
Figura 21: Punto panoramico da Monte Leco	41
Figura 22: Base BDTre 2023 – Vincolo idrogeologico - Fuori scala.....	47
Figura 23: Base BDTre 2023 – Territori coperti da foreste e boschi - Fuori scala	48
Figura 24: Base BDTre 2023 – Corpi idrici - Fuori scala	49
Figura 25: Base BDTre 2023 – Aree protette - Fuori scala.....	51
Figura 26: PTC – Norme di attuazione – Art. 21.1 Aree boscate	55
Figura 27: PTP - Estratto tavola 1.....	56
Figura 28: PTP - Estratto legenda Tavola 1 - Vincoli	56
Figura 29: PTP - Estratto normativa Tavola 2.....	57
Figura 30: PTP - Estratto tavola 2.....	58
Figura 31: PTP - Estratto legenda Tavola 2	58
Figura 32: PTP - Estratto normativa Tavola 3.....	59
Figura 33: PTP - Estratto tavola 3.....	59
Figura 34: PTP - Estratto legenda Tavola 3	60
Figura 35: PFT - Estratto carta delle destinazioni funzionali prevalenti	61
Figura 36: PFT - Estratto legenda carta delle destinazioni funzionali prevalenti	61
Figura 37: PFT - Estratto carta degli interventi gestionali e della viabilità	62
Figura 38: PFT - Legenda carta degli interventi gestionali e della viabilità.....	62
Figura 39. Estratto non in scala della cartografia del disciplinare di concessione.	64
Figura 40: Documentazione fotografica della UG 1.....	70
Figura 41: Documentazione fotografica della UG 2.....	71
Figura 42. Estratto ortofoto AGEA 2021 con evidenti segni di bostrico (foto aeree successive mostrano invece una situazione più espansa rispetto a quella qui mostrata).....	72
Figura 43: Documentazione fotografica della UG 3.....	73

Figura 44. Documentazione fotografica della UG 4.....	74
Figura 45: Documentazione fotografica della UG 5.....	75
Figura 46. Documentazione fotografica della UG 6.....	76
Figura 47. Documentazione fotografica della UG 7.....	77
Figura 48. Documentazione fotografica della UG 8.....	78
Figura 49. Documentazione fotografica della UG 9.....	79
Figura 50. Boschi proposti come a protezione diretta (estratto non in scala su base BDTre e ortofoto AGEA 2021).....	79
Figura 51: estratto, non in scala, della viabilità esistente.....	88
Figura 52: Base BDTre – Localizzazione aree di saggio - Fuori scala.....	91

Indice delle tabelle

Tabella 1: Bosio – Dati catastali	4
Tabella 2: Carrosio – Dati catastali.....	6
Tabella 3: Fraconalto – Dati catastali.....	13
Tabella 4: Gavi – Dati catastali	15
Tabella 5: Parodi Ligure – Dati catastali.....	15
Tabella 6: Voltaggio – Dati catastali.....	26
Tabella 7: medie mensili riferite alla stazione di Capanne di Marcarolo	32
Tabella 8: precipitazioni medie mensili riferite alla stazione di Fraconalto	33
Tabella 9. Medie mensili riferite alla stazione di Bric Castellaro.	34
Tabella 10: Riassunto incendi Consorzio forestale Val Lemme – Suddiviso per comune.....	36
Tabella 11: Stralcio usi civici accertati per la Provincia di Alessandria	Errore. Il segnalibro non è definito.
Tabella 12: Riassunti vincoli presenti.....	53
Tabella 13: dati riassuntivi per categorie-interventi-priorità	87

INTRODUZIONE

2.1 Incarico

Il presente Piano viene redatto su incarico del Consorzio Forestale Val Lemme che, a seguito di una fase di valutazione preliminare, ha affidato il compito di redigere tale documento, nell'ottica di perseguire l'obiettivo di realizzare un intervento di valorizzazione e miglioramento forestale e ambientale a carico dei boschi consorziati nei comuni di Bosio, Carrosio, Fraconalto, Gavi, Parodi Ligure e Voltaggio, lasciati per lungo tempo in abbandono.

2.2 Gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro risulta composto da Dottori forestali piemontesi, conoscitori del territorio sottoposto a indagine e della normativa forestale piemontese; pertanto, il gruppo risulta così composto:

Dott. For. F. Masarin – libero professionista: coordinamento generale e stesura del Piano;

Dott. For. G. Debernardi – libero professionista: elaborazione dati e stesura del Piano;

Dott. For. J. F. Repetto – libero professionista: rilievi forestali e topografici e collaborazione per la redazione del Piano.

2.3 Presentazione e scopi

Il Consorzio forestale Val Lemme dispone di un patrimonio forestale in diversi comuni (Bosio, Carrosio, Fraconalto, Gavi, Parodi L. Voltaggio), nella provincia di Alessandria, in prossimità del confine ligure, comuni di Ronco Scrivia, Busalla, Mignanego, Campomorone (GE). Tale patrimonio si ritiene derivato in parte da un rimboschimento con conifere effettuato negli anni successivi alla Seconda Guerra Mondiale e dallo sfruttamento del castagno, ceduzione e frutto. Tale superficie boscata, fino ai giorni nostri non è mai stata oggetto di interventi né di miglioramento boschivo, né di sfruttamento forestale pianificato; ad oggi si caratterizza infatti per un prolungato e crescente abbandono.

Per questo motivo, il Consorzio intende procedere ad una valorizzazione razionale e sostenibile di tale proprietà, decidendo di attuare una pianificazione forestale del sito.

Gli obiettivi della pianificazione risultano:

- analizzare la consistenza, la composizione e lo stadio strutturale del patrimonio forestale;

- individuare elementi di forza e di criticità della proprietà;
- individuare uno scenario di possibili valorizzazioni;
- incrementare i servizi ecosistemici che questa foresta può offrire;
- possibilità di valorizzazione del bosco anche in termini di certificati verdi.

Il Piano ha validità quindicennale a partire dall'anno della sua approvazione.

2.5 Normativa di riferimento

2.5.1 Normativa nazionale

Il quadro normativo di riferimento è costituito dai seguenti provvedimenti legislativi:

- D. L.gs. 03/04/2018 n. 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF).

2.5.2 Normativa Regionale

- L.R. 10 febbraio 2009 n. 4 – Gestione e promozione economica delle foreste;
- D.G.R. n. 53-12582 del 16 novembre 2009. L.R. 10 febbraio 2009 n. 4, art. 11 – Norme per l'approvazione in deroga dei Piani Forestali Aziendali;
- Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 1° febbraio 2009 n. 4 (D.P.G.R. del 20 settembre 2011 n. 4/R) con tutte le successive modifiche

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E FORESTALE

Il Consorzio forestale Val Lemme ha le seguenti caratteristiche areali:

- superficie complessiva della proprietà: **924,7 ha**;
- superficie complessiva oggetto di pianificazione: **913,5 ha**;
- superficie forestale a gestione attiva: **687,5 ha**;
- superficie forestale a evoluzione controllata: **131,6 ha**;
- superficie forestale a evoluzione libera: **93 ha**;
- altra superficie (tare, esclusioni, non bosco): **12,6 ha**

3.1 Ubicazione e dati catastali

La superficie consorziata ammonta a circa **924,7 ha**. Tale area si estende sui versanti a diverse esposizioni nella Val Lemme, rispettivamente nei comuni di Bosio, Carrosio, Fraconalto, Gavi, Parodi L. e Voltaggio, tutti all'interno della provincia di Alessandria, tutti tranne Gavi, al confine con comuni genovesi, da Ronco Scrivia a Campomorone.

L'altimetria della parte boscata varia molto, indicativamente da 300 a 1050 m s.l.m. (Monte Leco).

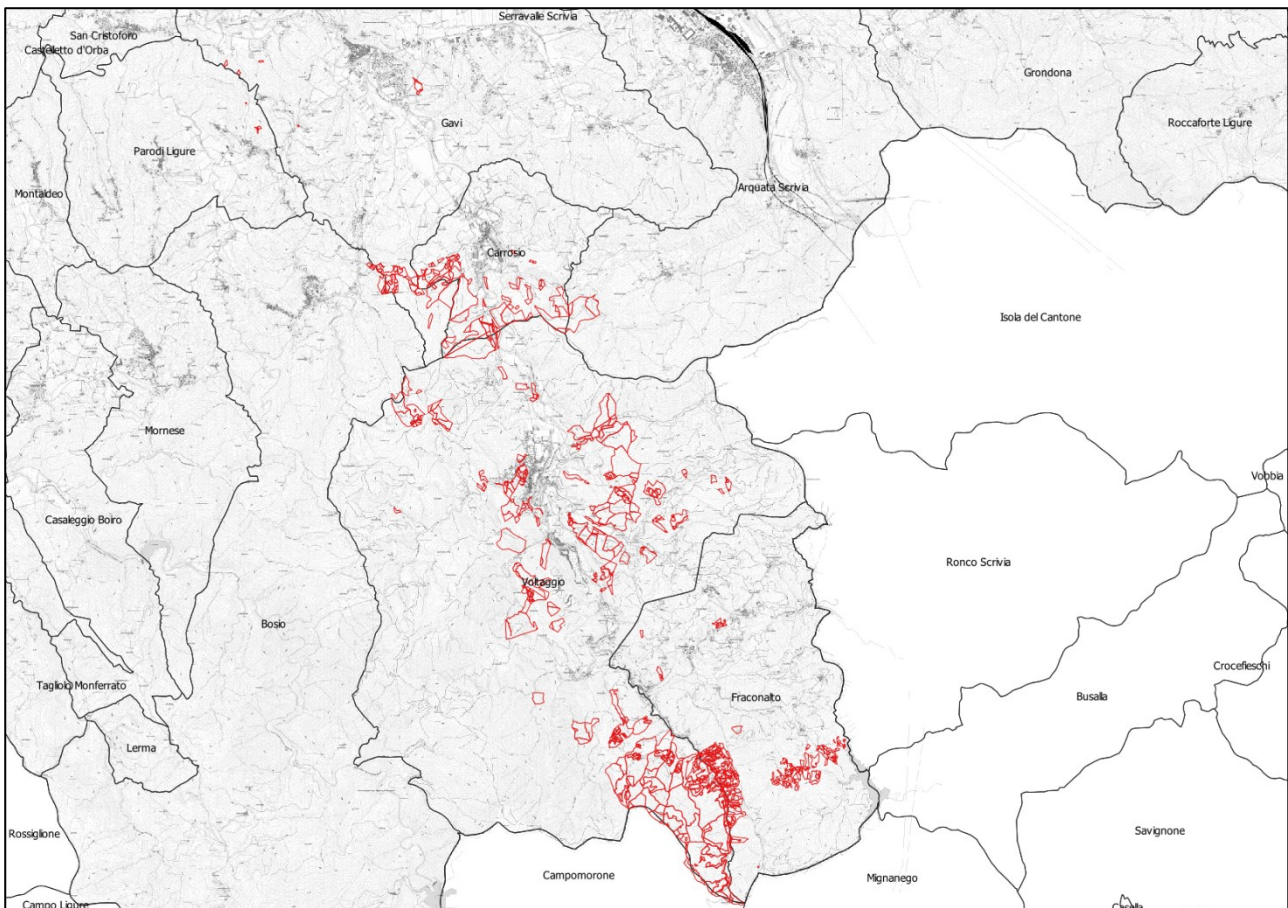


Figura 1: Base BDTre 2023 – Consorzio forestale Val Lemme (perimetro rosso) - Fuori scala

Dal punto di vista catastale il Consorzio interessa più comuni, per facilitare la comprensione si ritiene di mantenere la divisione amministrativa. Il comune di Carrosio possiede delle particelle catastali che graficamente ricadono nel comune di Arquata Scrivia, mentre Fraconalto ha delle particelle che catastalmente ricadono nel comune di Fraconalto.

Si riporta di seguito, per ogni comune, una tavola di inquadramento catastale e una tabella che elenca le particelle catastali dell'intera proprietà (terreni).

BOSIO

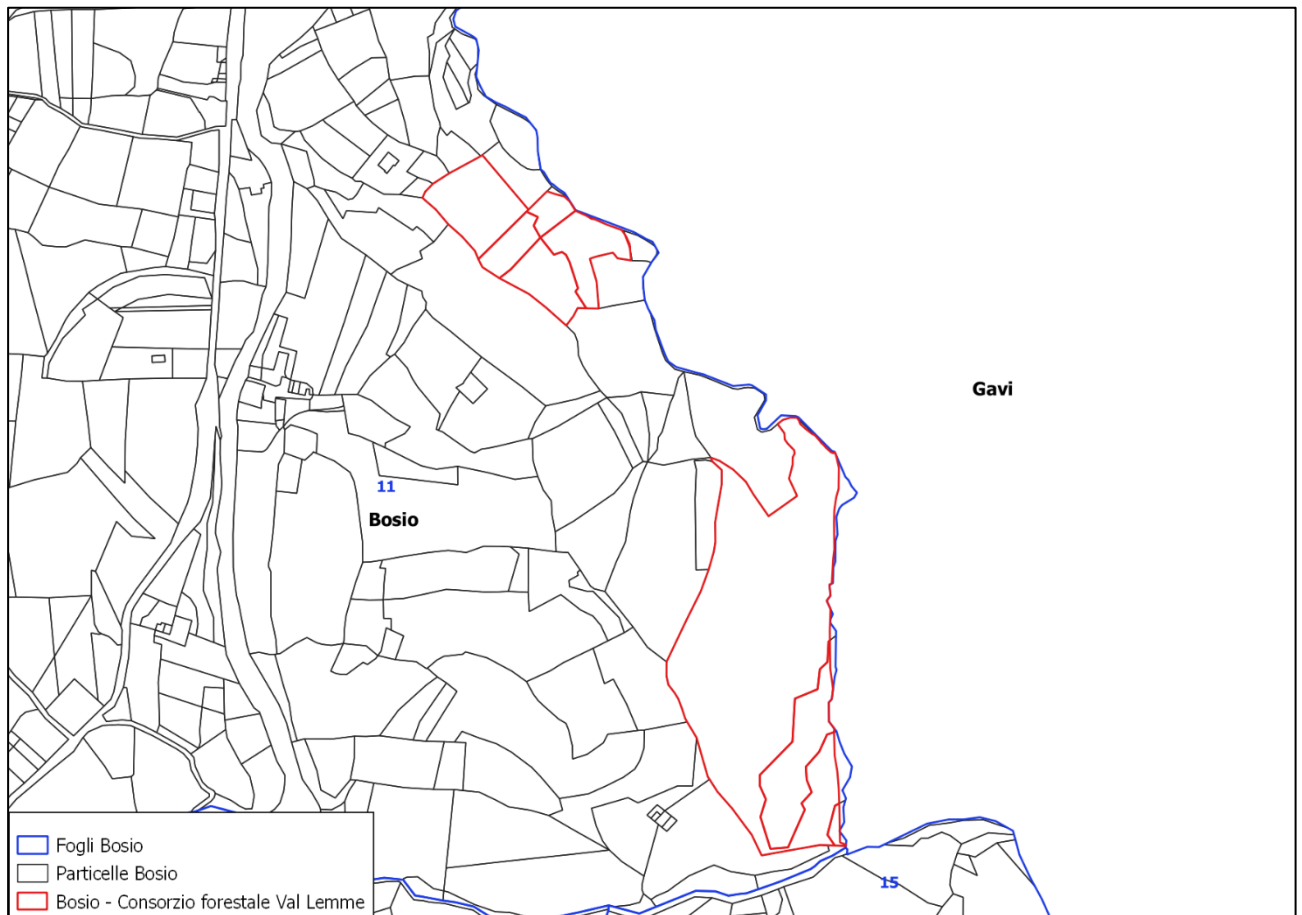


Figura 2: Bosio - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Bosio	11	227
Bosio	11	233
Bosio	11	234
Bosio	11	240
Bosio	11	241
Bosio	11	242
Bosio	11	344
Bosio	11	345
Bosio	11	346

Tabella 1: Bosio – Dati catastali

CARROSIO

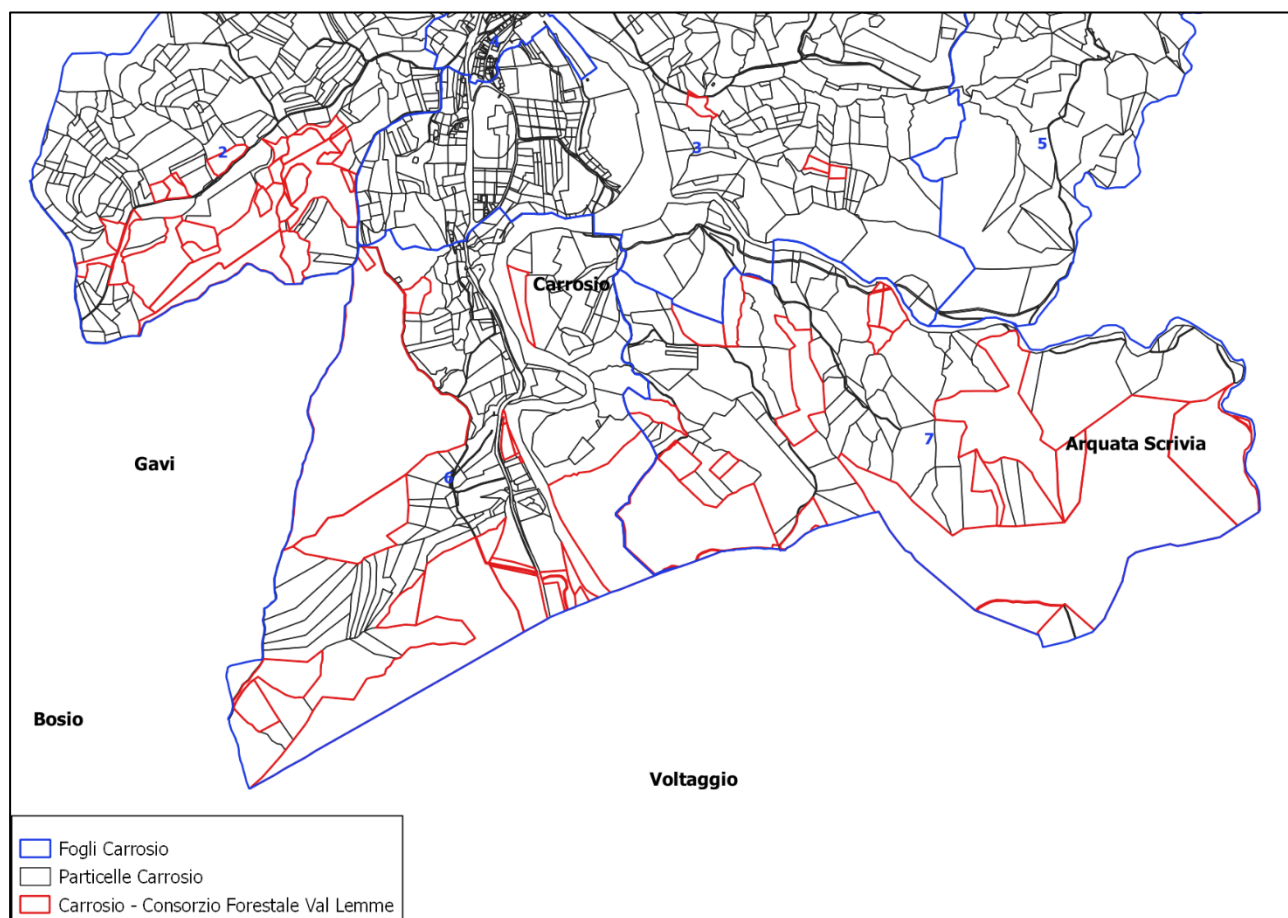


Figura 3: Carrosio - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Carrosio	2	213
Carrosio	2	221
Carrosio	2	229
Carrosio	2	246
Carrosio	2	248
Carrosio	2	249
Carrosio	2	250
Carrosio	2	258
Carrosio	2	259
Carrosio	2	262
Carrosio	2	266
Carrosio	2	275
Carrosio	2	293
Carrosio	2	294
Carrosio	2	320
Carrosio	2	321
Carrosio	2	324
Carrosio	2	325
Carrosio	2	328
Carrosio	2	330

Carrosio	3	84
Carrosio	3	177
Carrosio	3	302
Carrosio	3	308
Carrosio	6	22
Carrosio	6	56
Carrosio	6	107
Carrosio	6	143
Carrosio	6	155
Carrosio	6	156
Carrosio	6	161
Carrosio	6	162
Carrosio	6	164
Carrosio	6	165
Carrosio	6	178
Carrosio	6	189
Carrosio	6	220
Carrosio	6	266
Carrosio	6	270
Carrosio	6	289
Carrosio	6	291
Carrosio	6	293
Carrosio	7	6
Carrosio	7	7
Carrosio	7	8
Carrosio	7	15
Carrosio	7	16
Carrosio	7	22
Carrosio	7	23
Carrosio	7	33
Carrosio	7	66
Carrosio	7	71
Carrosio	7	73
Carrosio	7	78
Carrosio	7	88
Carrosio	7	91
Carrosio	7	95
Carrosio	7	96
Carrosio	7	97
Carrosio	7	98
Carrosio	7	100
Carrosio	7	101
Carrosio	7	106
Carrosio	7	110
Carrosio	7	126
Carrosio	7	131

Tabella 2: Carrosio – Dati catastali

FRACONALTO

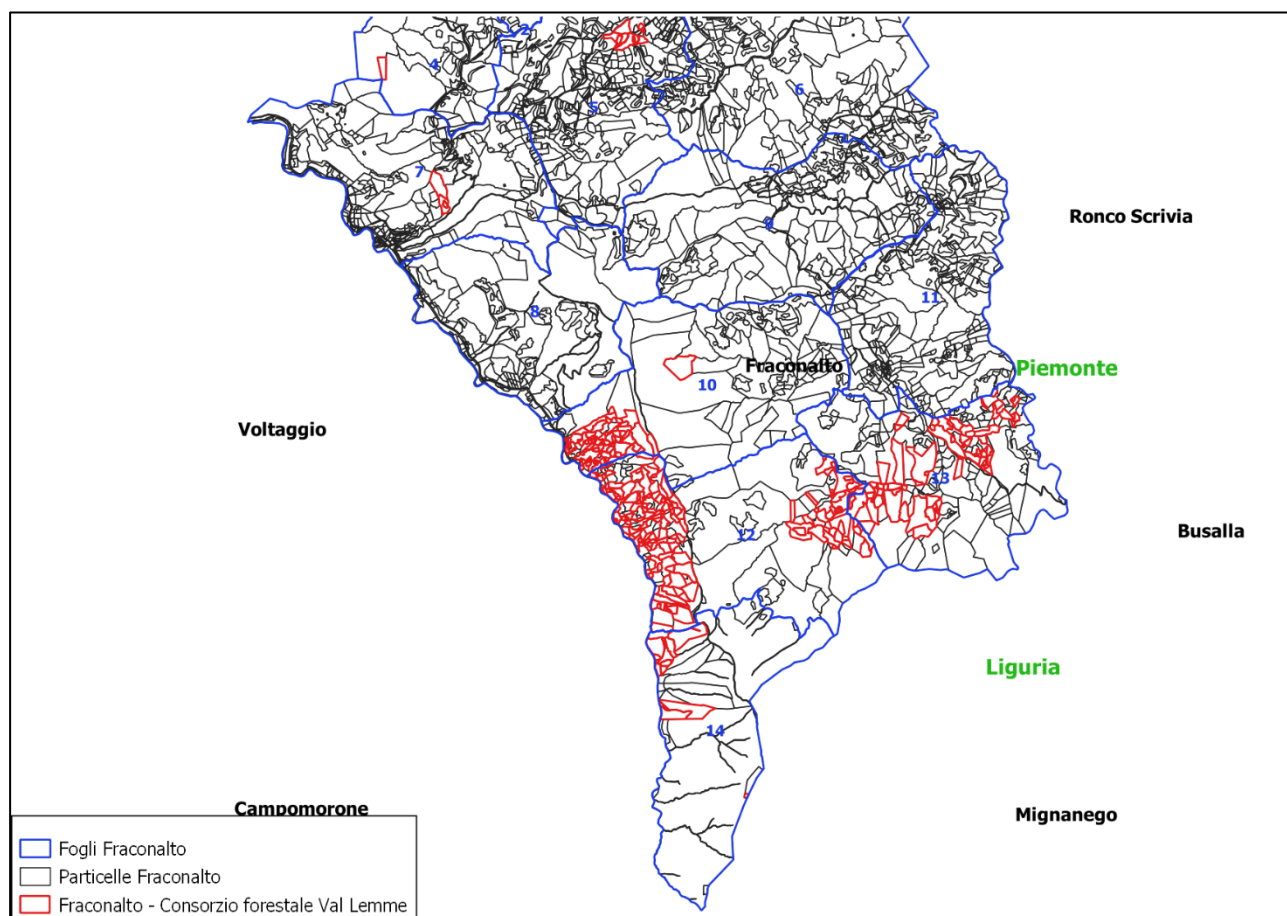


Figura 4: Fraconalto - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Fraconalto	4	59
Fraconalto	5	62
Fraconalto	5	63
Fraconalto	5	64
Fraconalto	5	65
Fraconalto	5	66
Fraconalto	5	80
Fraconalto	5	81
Fraconalto	5	82
Fraconalto	5	294
Fraconalto	7	130
Fraconalto	7	131
Fraconalto	7	132
Fraconalto	10	64
Fraconalto	10	66
Fraconalto	10	67
Fraconalto	10	68
Fraconalto	10	70
Fraconalto	10	71
Fraconalto	10	72

Fraconalto	10	75
Fraconalto	10	76
Fraconalto	10	77
Fraconalto	10	78
Fraconalto	10	79
Fraconalto	10	82
Fraconalto	10	83
Fraconalto	10	84
Fraconalto	10	85
Fraconalto	10	86
Fraconalto	10	87
Fraconalto	10	88
Fraconalto	10	89
Fraconalto	10	90
Fraconalto	10	91
Fraconalto	10	92
Fraconalto	10	93
Fraconalto	10	94
Fraconalto	10	95
Fraconalto	10	96
Fraconalto	10	97
Fraconalto	10	98
Fraconalto	10	99
Fraconalto	10	100
Fraconalto	10	101
Fraconalto	10	102
Fraconalto	10	105
Fraconalto	10	106
Fraconalto	10	110
Fraconalto	10	112
Fraconalto	10	113
Fraconalto	10	114
Fraconalto	10	115
Fraconalto	10	116
Fraconalto	10	118
Fraconalto	10	120
Fraconalto	10	121
Fraconalto	10	124
Fraconalto	10	126
Fraconalto	10	128
Fraconalto	10	131
Fraconalto	10	132
Fraconalto	10	134
Fraconalto	10	136
Fraconalto	10	137
Fraconalto	10	138
Fraconalto	10	140
Fraconalto	10	142

Fraconalto	10	143
Fraconalto	10	144
Fraconalto	10	145
Fraconalto	10	177
Fraconalto	10	178
Fraconalto	10	179
Fraconalto	10	180
Fraconalto	10	181
Fraconalto	10	191
Fraconalto	12	1
Fraconalto	12	4
Fraconalto	12	5
Fraconalto	12	16
Fraconalto	12	17
Fraconalto	12	19
Fraconalto	12	22
Fraconalto	12	23
Fraconalto	12	25
Fraconalto	12	26
Fraconalto	12	29
Fraconalto	12	30
Fraconalto	12	34
Fraconalto	12	35
Fraconalto	12	36
Fraconalto	12	37
Fraconalto	12	39
Fraconalto	12	41
Fraconalto	12	43
Fraconalto	12	44
Fraconalto	12	46
Fraconalto	12	47
Fraconalto	12	48
Fraconalto	12	49
Fraconalto	12	50
Fraconalto	12	51
Fraconalto	12	52
Fraconalto	12	53
Fraconalto	12	54
Fraconalto	12	55
Fraconalto	12	56
Fraconalto	12	57
Fraconalto	12	60
Fraconalto	12	61
Fraconalto	12	62
Fraconalto	12	65
Fraconalto	12	66
Fraconalto	12	70
Fraconalto	12	71

Fraconalto	12	72
Fraconalto	12	73
Fraconalto	12	75
Fraconalto	12	77
Fraconalto	12	79
Fraconalto	12	80
Fraconalto	12	81
Fraconalto	12	82
Fraconalto	12	84
Fraconalto	12	85
Fraconalto	12	86
Fraconalto	12	87
Fraconalto	12	88
Fraconalto	12	89
Fraconalto	12	92
Fraconalto	12	93
Fraconalto	12	94
Fraconalto	12	97
Fraconalto	12	99
Fraconalto	12	100
Fraconalto	12	102
Fraconalto	12	104
Fraconalto	12	108
Fraconalto	12	110
Fraconalto	12	111
Fraconalto	12	112
Fraconalto	12	115
Fraconalto	12	116
Fraconalto	12	117
Fraconalto	12	119
Fraconalto	12	120
Fraconalto	12	121
Fraconalto	12	125
Fraconalto	12	126
Fraconalto	12	129
Fraconalto	12	130
Fraconalto	12	134
Fraconalto	12	136
Fraconalto	12	139
Fraconalto	12	140
Fraconalto	12	142
Fraconalto	12	143
Fraconalto	12	144
Fraconalto	12	148
Fraconalto	12	149
Fraconalto	12	153
Fraconalto	12	155
Fraconalto	12	156

Fraconalto	12	158
Fraconalto	12	160
Fraconalto	12	161
Fraconalto	12	162
Fraconalto	12	164
Fraconalto	12	166
Fraconalto	12	173
Fraconalto	12	174
Fraconalto	12	175
Fraconalto	12	176
Fraconalto	12	178
Fraconalto	12	179
Fraconalto	12	180
Fraconalto	12	181
Fraconalto	12	194
Fraconalto	12	198
Fraconalto	12	199
Fraconalto	12	200
Fraconalto	12	202
Fraconalto	12	203
Fraconalto	12	205
Fraconalto	12	206
Fraconalto	12	209
Fraconalto	12	212
Fraconalto	12	213
Fraconalto	12	214
Fraconalto	12	216
Fraconalto	12	218
Fraconalto	12	220
Fraconalto	12	221
Fraconalto	12	222
Fraconalto	12	223
Fraconalto	12	224
Fraconalto	12	225
Fraconalto	12	227
Fraconalto	12	230
Fraconalto	12	242
Fraconalto	12	245
Fraconalto	12	246
Fraconalto	12	249
Fraconalto	12	250
Fraconalto	12	251
Fraconalto	12	252
Fraconalto	12	253
Fraconalto	12	254
Fraconalto	12	256
Fraconalto	12	257
Fraconalto	12	258

Fraconalto	12	259
Fraconalto	12	260
Fraconalto	12	262
Fraconalto	12	263
Fraconalto	12	264
Fraconalto	12	265
Fraconalto	12	266
Fraconalto	12	267
Fraconalto	12	275
Fraconalto	12	276
Fraconalto	12	278
Fraconalto	13	24
Fraconalto	13	25
Fraconalto	13	37
Fraconalto	13	40
Fraconalto	13	41
Fraconalto	13	42
Fraconalto	13	50
Fraconalto	13	58
Fraconalto	13	60
Fraconalto	13	62
Fraconalto	13	63
Fraconalto	13	74
Fraconalto	13	80
Fraconalto	13	87
Fraconalto	13	88
Fraconalto	13	89
Fraconalto	13	90
Fraconalto	13	91
Fraconalto	13	92
Fraconalto	13	98
Fraconalto	13	102
Fraconalto	13	105
Fraconalto	13	107
Fraconalto	13	108
Fraconalto	13	111
Fraconalto	13	113
Fraconalto	13	115
Fraconalto	13	122
Fraconalto	13	123
Fraconalto	13	124
Fraconalto	13	125
Fraconalto	13	127
Fraconalto	13	128
Fraconalto	13	129
Fraconalto	13	130
Fraconalto	13	131
Fraconalto	13	132

Fraconalto	13	149
Fraconalto	13	168
Fraconalto	13	169
Fraconalto	13	170
Fraconalto	13	171
Fraconalto	13	172
Fraconalto	13	173
Fraconalto	13	174
Fraconalto	13	182
Fraconalto	13	183
Fraconalto	13	184
Fraconalto	13	185
Fraconalto	13	187
Fraconalto	13	188
Fraconalto	13	190
Fraconalto	13	191
Fraconalto	13	192
Fraconalto	13	193
Fraconalto	13	194
Fraconalto	13	199
Fraconalto	13	202
Fraconalto	13	226
Fraconalto	13	228
Fraconalto	13	229
Fraconalto	13	230
Fraconalto	13	231
Fraconalto	13	235
Fraconalto	14	8
Fraconalto	14	9
Fraconalto	14	10
Fraconalto	14	11
Fraconalto	14	12
Fraconalto	14	13
Fraconalto	14	15
Fraconalto	14	16
Fraconalto	14	17
Fraconalto	14	28
Fraconalto	14	31
Fraconalto	14	32
Fraconalto	14	33
Fraconalto	14	34

Tabella 3: Fraconalto – Dati catastali

GAVI

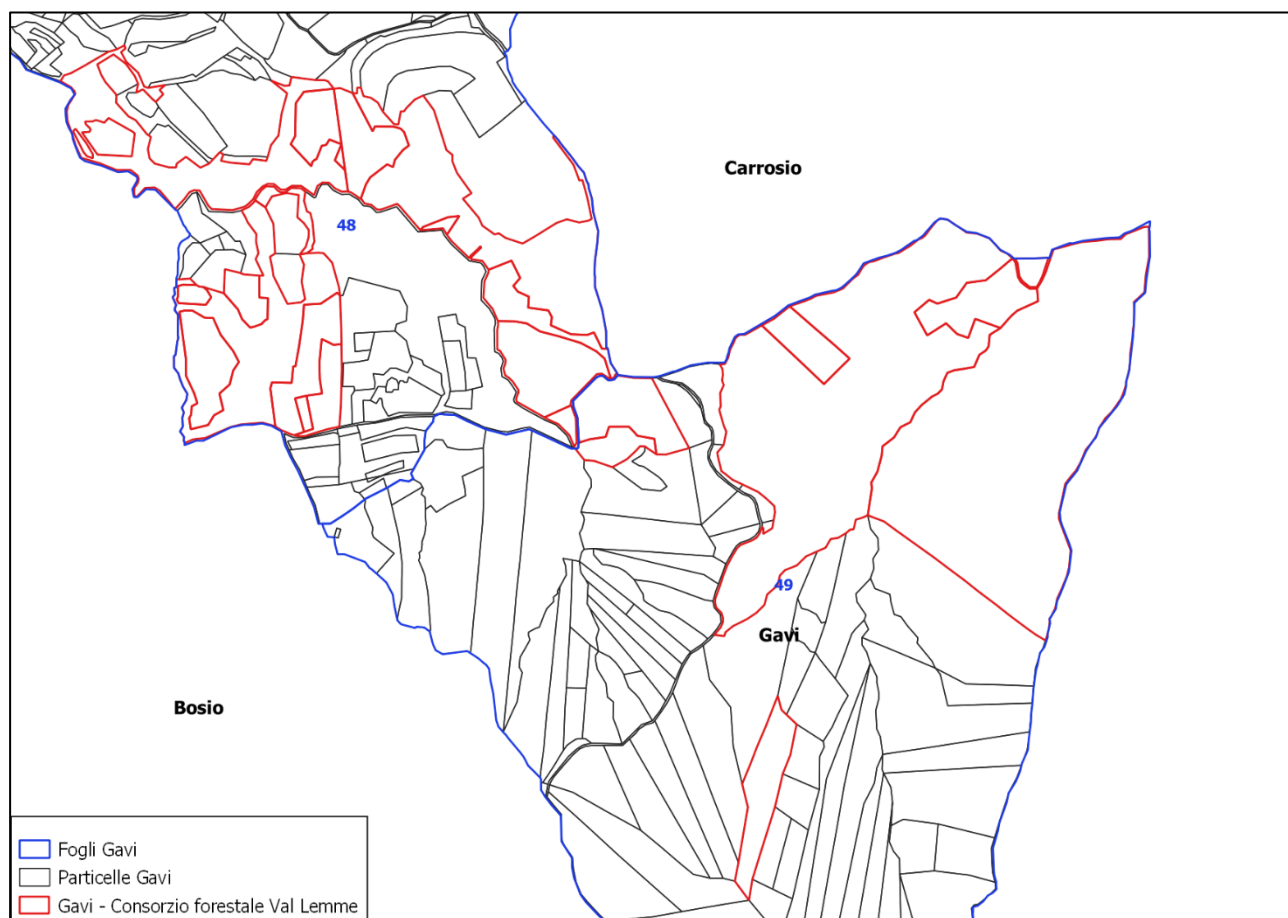


Figura 5: Gavi - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Gavi	9	286
Gavi	9	323
Gavi	20	196
Gavi	25	181
Gavi	25	183
Gavi	25	740
Gavi	33	588
Gavi	48	300
Gavi	48	313
Gavi	48	314
Gavi	48	315
Gavi	48	316
Gavi	48	317
Gavi	48	321
Gavi	48	327
Gavi	48	331
Gavi	48	332
Gavi	48	333
Gavi	48	334
Gavi	48	335

Gavi	48	345
Gavi	48	346
Gavi	48	347
Gavi	48	348
Gavi	49	12
Gavi	49	13
Gavi	49	19
Gavi	49	20
Gavi	49	21
Gavi	49	22
Gavi	49	23
Gavi	49	53

Tabella 4: Gavi – Dati catastali

PARODI LIGURE

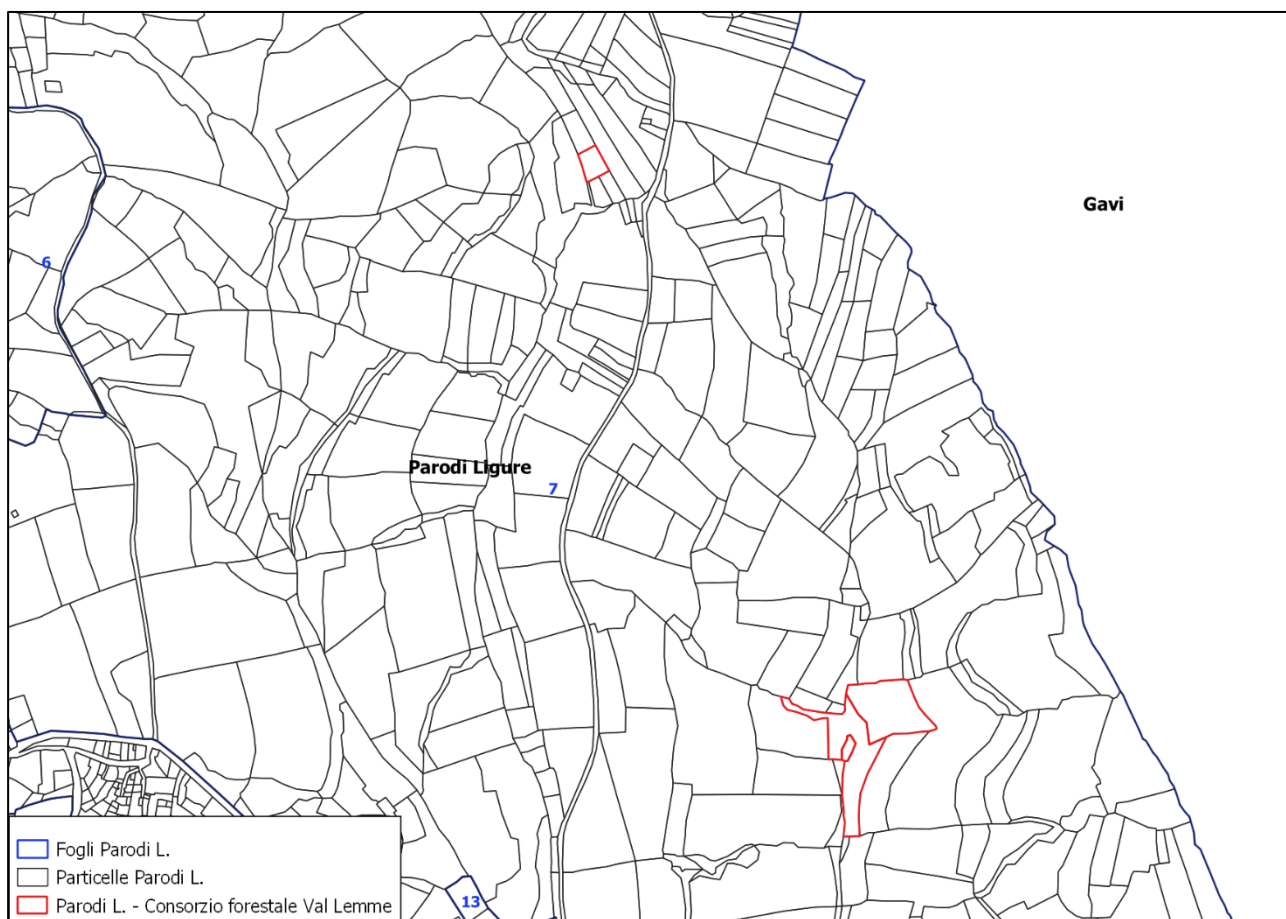


Figura 6: Parodi L. - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Parodi L.	7	272
Parodi L.	7	449
Parodi L.	7	454
Parodi L.	7	456

Tabella 5: Parodi Ligure – Dati catastali

VOLTAGGIO

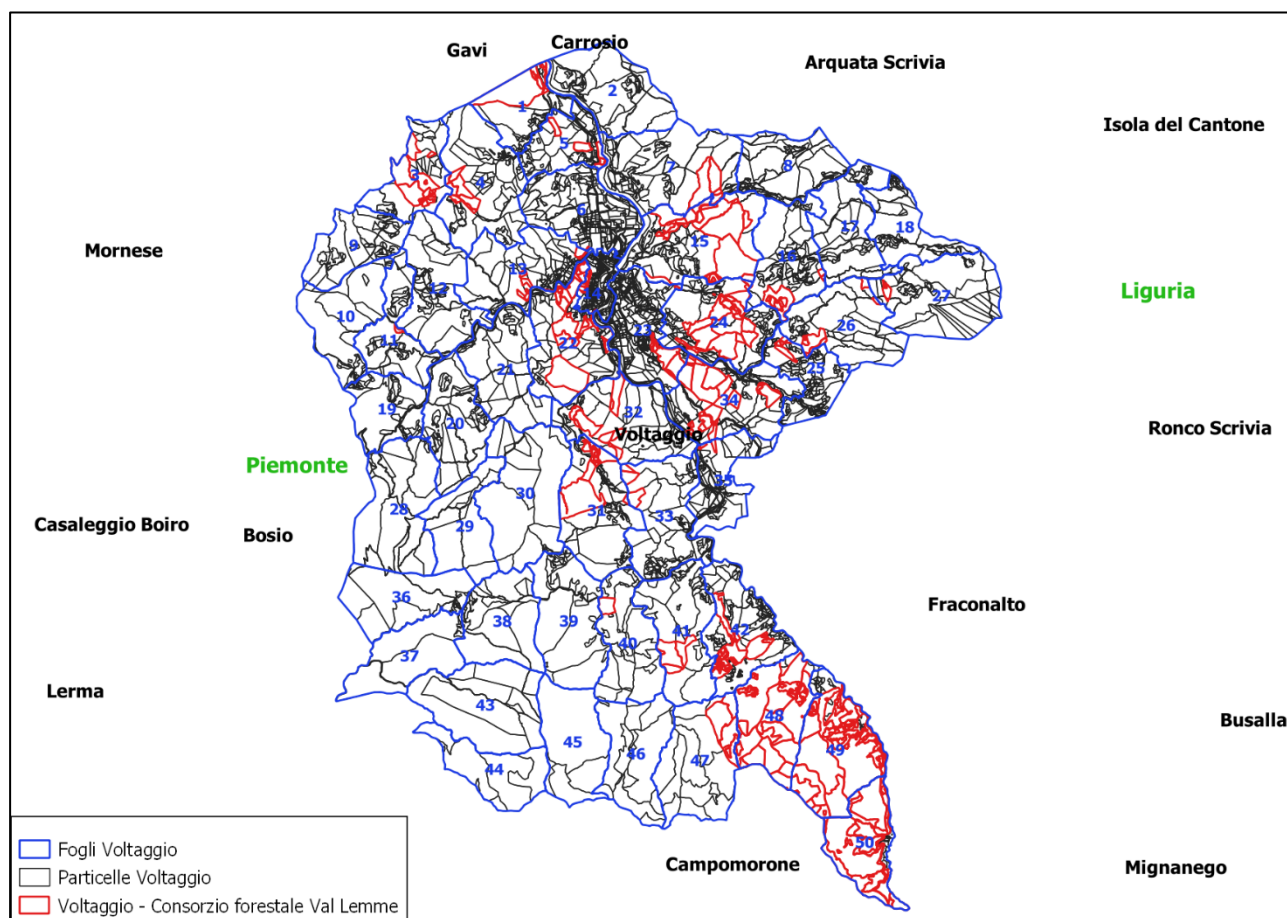


Figura 7: Voltaggio - Inquadramento catastale - Fuori scala

Comune	Foglio	Particella
Voltaggio	1	7
Voltaggio	1	48
Voltaggio	1	49
Voltaggio	1	84
Voltaggio	1	89
Voltaggio	1	97
Voltaggio	1	99
Voltaggio	3	4
Voltaggio	3	7
Voltaggio	3	19
Voltaggio	3	20
Voltaggio	3	21
Voltaggio	3	23
Voltaggio	3	24
Voltaggio	3	25
Voltaggio	3	26
Voltaggio	3	28
Voltaggio	3	29
Voltaggio	3	32
Voltaggio	3	33

Voltaggio	4	32
Voltaggio	4	45
Voltaggio	4	49
Voltaggio	4	50
Voltaggio	4	51
Voltaggio	4	78
Voltaggio	4	79
Voltaggio	4	89
Voltaggio	4	93
Voltaggio	4	94
Voltaggio	5	73
Voltaggio	5	96
Voltaggio	5	107
Voltaggio	5	153
Voltaggio	5	161
Voltaggio	5	163
Voltaggio	6	194
Voltaggio	7	64
Voltaggio	7	65
Voltaggio	7	77
Voltaggio	7	85
Voltaggio	11	45
Voltaggio	13	22
Voltaggio	13	37
Voltaggio	13	60
Voltaggio	13	61
Voltaggio	13	63
Voltaggio	13	64
Voltaggio	13	67
Voltaggio	13	68
Voltaggio	13	109
Voltaggio	13	122
Voltaggio	13	130
Voltaggio	14	237
Voltaggio	14	238
Voltaggio	14	239
Voltaggio	14	240
Voltaggio	14	241
Voltaggio	14	242
Voltaggio	14	244
Voltaggio	14	247
Voltaggio	14	272
Voltaggio	14	273
Voltaggio	14	343
Voltaggio	14	345
Voltaggio	14	358
Voltaggio	14	480
Voltaggio	14	481

Voltaggio	15	2
Voltaggio	15	3
Voltaggio	15	4
Voltaggio	15	15
Voltaggio	15	16
Voltaggio	15	47
Voltaggio	15	64
Voltaggio	15	68
Voltaggio	15	69
Voltaggio	15	70
Voltaggio	15	71
Voltaggio	15	72
Voltaggio	15	73
Voltaggio	15	74
Voltaggio	15	76
Voltaggio	15	77
Voltaggio	15	78
Voltaggio	15	90
Voltaggio	15	91
Voltaggio	15	92
Voltaggio	15	126
Voltaggio	16	46
Voltaggio	16	60
Voltaggio	16	67
Voltaggio	16	72
Voltaggio	16	73
Voltaggio	16	74
Voltaggio	16	76
Voltaggio	16	77
Voltaggio	16	78
Voltaggio	16	91
Voltaggio	22	1
Voltaggio	22	5
Voltaggio	22	6
Voltaggio	22	7
Voltaggio	22	8
Voltaggio	22	9
Voltaggio	22	11
Voltaggio	22	14
Voltaggio	22	15
Voltaggio	22	16
Voltaggio	22	27
Voltaggio	22	34
Voltaggio	22	56
Voltaggio	22	57
Voltaggio	22	60
Voltaggio	22	61
Voltaggio	22	66

Voltaggio	22	79
Voltaggio	22	85
Voltaggio	22	107
Voltaggio	22	108
Voltaggio	22	109
Voltaggio	22	110
Voltaggio	22	111
Voltaggio	22	119
Voltaggio	22	129
Voltaggio	22	135
Voltaggio	22	149
Voltaggio	22	150
Voltaggio	22	173
Voltaggio	22	175
Voltaggio	22	190
Voltaggio	23	28
Voltaggio	23	658
Voltaggio	23	659
Voltaggio	23	660
Voltaggio	23	661
Voltaggio	23	678
Voltaggio	23	679
Voltaggio	23	680
Voltaggio	23	681
Voltaggio	23	682
Voltaggio	23	692
Voltaggio	23	715
Voltaggio	23	717
Voltaggio	24	19
Voltaggio	24	23
Voltaggio	24	25
Voltaggio	24	26
Voltaggio	24	31
Voltaggio	24	32
Voltaggio	24	33
Voltaggio	24	34
Voltaggio	24	35
Voltaggio	24	36
Voltaggio	24	37
Voltaggio	24	38
Voltaggio	24	62
Voltaggio	24	88
Voltaggio	24	89
Voltaggio	24	94
Voltaggio	24	99
Voltaggio	24	104
Voltaggio	24	105
Voltaggio	24	125

Voltaggio	24	127
Voltaggio	24	128
Voltaggio	24	130
Voltaggio	24	156
Voltaggio	24	157
Voltaggio	24	159
Voltaggio	25	7
Voltaggio	25	9
Voltaggio	25	10
Voltaggio	25	11
Voltaggio	25	27
Voltaggio	25	29
Voltaggio	25	98
Voltaggio	26	3
Voltaggio	26	6
Voltaggio	26	7
Voltaggio	26	31
Voltaggio	26	32
Voltaggio	26	33
Voltaggio	26	34
Voltaggio	26	38
Voltaggio	26	39
Voltaggio	27	4
Voltaggio	27	35
Voltaggio	31	3
Voltaggio	31	4
Voltaggio	31	10
Voltaggio	31	11
Voltaggio	31	12
Voltaggio	31	16
Voltaggio	31	18
Voltaggio	31	19
Voltaggio	31	20
Voltaggio	31	21
Voltaggio	31	37
Voltaggio	31	43
Voltaggio	31	44
Voltaggio	31	77
Voltaggio	31	78
Voltaggio	31	84
Voltaggio	31	85
Voltaggio	31	87
Voltaggio	32	13
Voltaggio	32	21
Voltaggio	32	30
Voltaggio	32	31
Voltaggio	32	41
Voltaggio	32	62

Voltaggio	32	71
Voltaggio	33	1
Voltaggio	33	2
Voltaggio	33	19
Voltaggio	34	10
Voltaggio	34	13
Voltaggio	34	32
Voltaggio	34	33
Voltaggio	34	34
Voltaggio	34	36
Voltaggio	34	45
Voltaggio	34	46
Voltaggio	34	56
Voltaggio	34	59
Voltaggio	34	62
Voltaggio	34	80
Voltaggio	34	81
Voltaggio	34	88
Voltaggio	34	89
Voltaggio	34	104
Voltaggio	34	105
Voltaggio	34	106
Voltaggio	34	107
Voltaggio	34	110
Voltaggio	34	169
Voltaggio	34	193
Voltaggio	34	197
Voltaggio	34	200
Voltaggio	34	202
Voltaggio	34	204
Voltaggio	35	1
Voltaggio	35	2
Voltaggio	35	9
Voltaggio	40	28
Voltaggio	41	25
Voltaggio	41	26
Voltaggio	41	27
Voltaggio	41	47
Voltaggio	42	8
Voltaggio	42	65
Voltaggio	42	66
Voltaggio	42	67
Voltaggio	42	68
Voltaggio	42	69
Voltaggio	42	72
Voltaggio	42	73
Voltaggio	42	74
Voltaggio	42	76

Voltaggio	42	77
Voltaggio	42	78
Voltaggio	42	82
Voltaggio	42	83
Voltaggio	42	84
Voltaggio	42	118
Voltaggio	42	120
Voltaggio	42	130
Voltaggio	42	134
Voltaggio	42	156
Voltaggio	42	157
Voltaggio	42	158
Voltaggio	42	159
Voltaggio	42	160
Voltaggio	42	161
Voltaggio	42	162
Voltaggio	42	163
Voltaggio	42	167
Voltaggio	42	176
Voltaggio	42	229
Voltaggio	47	3
Voltaggio	47	4
Voltaggio	47	5
Voltaggio	47	6
Voltaggio	47	15
Voltaggio	48	6
Voltaggio	48	7
Voltaggio	48	8
Voltaggio	48	9
Voltaggio	48	10
Voltaggio	48	11
Voltaggio	48	12
Voltaggio	48	13
Voltaggio	48	15
Voltaggio	48	16
Voltaggio	48	17
Voltaggio	48	18
Voltaggio	48	20
Voltaggio	48	21
Voltaggio	48	22
Voltaggio	48	23
Voltaggio	48	24
Voltaggio	48	25
Voltaggio	48	26
Voltaggio	48	27
Voltaggio	48	28
Voltaggio	48	30
Voltaggio	48	31

Voltaggio	48	32
Voltaggio	48	33
Voltaggio	48	34
Voltaggio	48	35
Voltaggio	48	36
Voltaggio	48	37
Voltaggio	48	38
Voltaggio	48	39
Voltaggio	48	41
Voltaggio	48	43
Voltaggio	48	44
Voltaggio	48	46
Voltaggio	48	47
Voltaggio	48	48
Voltaggio	48	49
Voltaggio	48	54
Voltaggio	48	55
Voltaggio	48	63
Voltaggio	48	64
Voltaggio	48	65
Voltaggio	48	66
Voltaggio	48	67
Voltaggio	48	68
Voltaggio	48	69
Voltaggio	48	70
Voltaggio	48	71
Voltaggio	48	72
Voltaggio	48	73
Voltaggio	48	74
Voltaggio	49	9
Voltaggio	49	12
Voltaggio	49	13
Voltaggio	49	14
Voltaggio	49	15
Voltaggio	49	16
Voltaggio	49	17
Voltaggio	49	22
Voltaggio	49	23
Voltaggio	49	24
Voltaggio	49	25
Voltaggio	49	26
Voltaggio	49	27
Voltaggio	49	28
Voltaggio	49	29
Voltaggio	49	30
Voltaggio	49	31
Voltaggio	49	32
Voltaggio	49	33

Voltaggio	49	34
Voltaggio	49	35
Voltaggio	49	36
Voltaggio	49	37
Voltaggio	49	38
Voltaggio	49	39
Voltaggio	49	40
Voltaggio	49	41
Voltaggio	49	42
Voltaggio	49	43
Voltaggio	49	44
Voltaggio	49	45
Voltaggio	49	46
Voltaggio	49	47
Voltaggio	49	50
Voltaggio	49	51
Voltaggio	49	52
Voltaggio	49	58
Voltaggio	49	59
Voltaggio	49	60
Voltaggio	49	61
Voltaggio	49	62
Voltaggio	49	65
Voltaggio	49	66
Voltaggio	49	67
Voltaggio	49	68
Voltaggio	49	69
Voltaggio	49	70
Voltaggio	49	71
Voltaggio	49	72
Voltaggio	49	73
Voltaggio	49	74
Voltaggio	49	75
Voltaggio	49	76
Voltaggio	49	77
Voltaggio	49	78
Voltaggio	49	79
Voltaggio	49	80
Voltaggio	49	81
Voltaggio	49	82
Voltaggio	49	83
Voltaggio	49	85
Voltaggio	49	86
Voltaggio	49	87
Voltaggio	49	88
Voltaggio	49	89
Voltaggio	49	93
Voltaggio	49	94

Voltaggio	49	95
Voltaggio	49	97
Voltaggio	49	98
Voltaggio	49	99
Voltaggio	49	100
Voltaggio	49	101
Voltaggio	49	103
Voltaggio	49	104
Voltaggio	49	105
Voltaggio	49	106
Voltaggio	49	107
Voltaggio	49	108
Voltaggio	49	125
Voltaggio	49	127
Voltaggio	49	138
Voltaggio	49	139
Voltaggio	49	140
Voltaggio	49	141
Voltaggio	49	144
Voltaggio	49	145
Voltaggio	49	146
Voltaggio	49	147
Voltaggio	50	1
Voltaggio	50	2
Voltaggio	50	3
Voltaggio	50	4
Voltaggio	50	5
Voltaggio	50	6
Voltaggio	50	7
Voltaggio	50	7
Voltaggio	50	8
Voltaggio	50	9
Voltaggio	50	10
Voltaggio	50	11
Voltaggio	50	12
Voltaggio	50	13
Voltaggio	50	14
Voltaggio	50	21
Voltaggio	50	22
Voltaggio	50	25
Voltaggio	50	28
Voltaggio	50	29
Voltaggio	50	30
Voltaggio	50	31
Voltaggio	50	32
Voltaggio	50	33
Voltaggio	50	38
Voltaggio	50	39

Voltaggio	50	40
Voltaggio	50	41
Voltaggio	50	44
Voltaggio	50	45
Voltaggio	50	46
Voltaggio	50	48

Tabella 6: Voltaggio – Dati catastali

La superficie complessiva oggetto di pianificazione risulta di 11,2 ha in meno rispetto alla superficie totale; questo in quanto le aree a prato o piccoli boschi, al momento molto distanti e isolati, sono stati esclusi dalla pianificazione.

Si riporta anche un inquadramento dell'area oggetto di pianificazione su sfondo foto aerea Agea 2021.

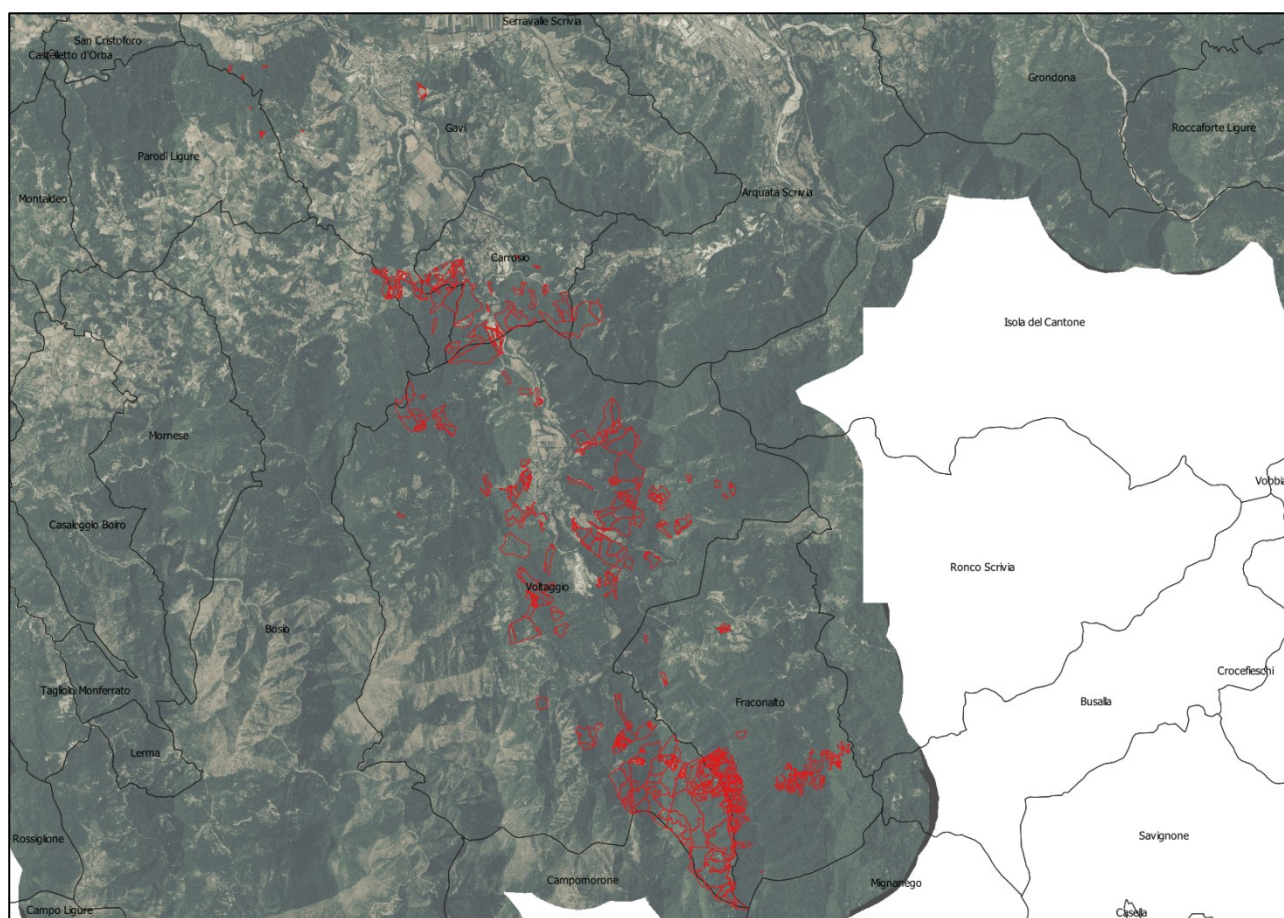


Figura 8: Base Agea 2021 - Consorzio forestale Val Lemme (perimetro rosso) - Fuori scala

3.2 Caratteristiche stazionali

3.2.1 Inquadramento geologico

La Carta Geologica d'Italia foglio 212 Spigno Monferrato risulta in corso di realizzazione; viene perciò integrata da: "La Carta Geologica Interattiva del Piemonte (Progetto GeoPiemonte Map)".

La Carta Geologica del Piemonte è stata realizzata da CNR IGG (Istituto di Geoscienze e Georisorse, sede di Torino), ARPA Piemonte e dai Dipartimenti di Scienze della Terra e di Informatica dell'Università di Torino, con il supporto di DIATI (Polito) e Eni S.p.A., a conclusione di una serie di attività iniziate nel 2008.

I Comuni interessati dal piano – Baricentro zona Voltaggio

Unità tettonico stratigrafiche:

Bacino terziario piemontese - Unità oceaniche - Zona Sestri Voltaggio

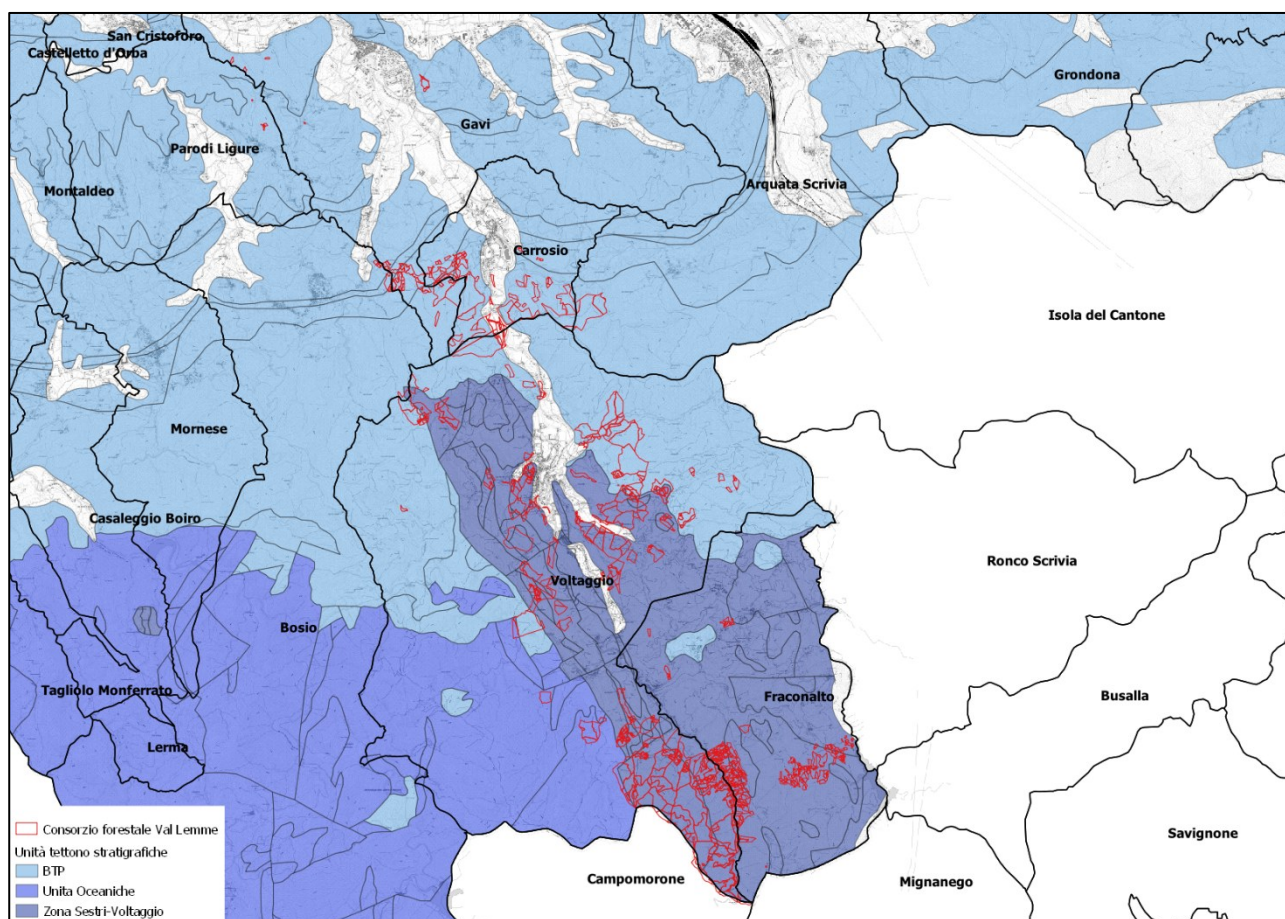


Figura 9: Base BDTre 2023 – Unità tettonico stratigrafiche - Fuori scala

Unità tettonico metamorfica:

Alto Monferrato - Unità Cravasco Voltaggio - Unità Figogna - Unità Gazzo Isoverde - Unità Voltri

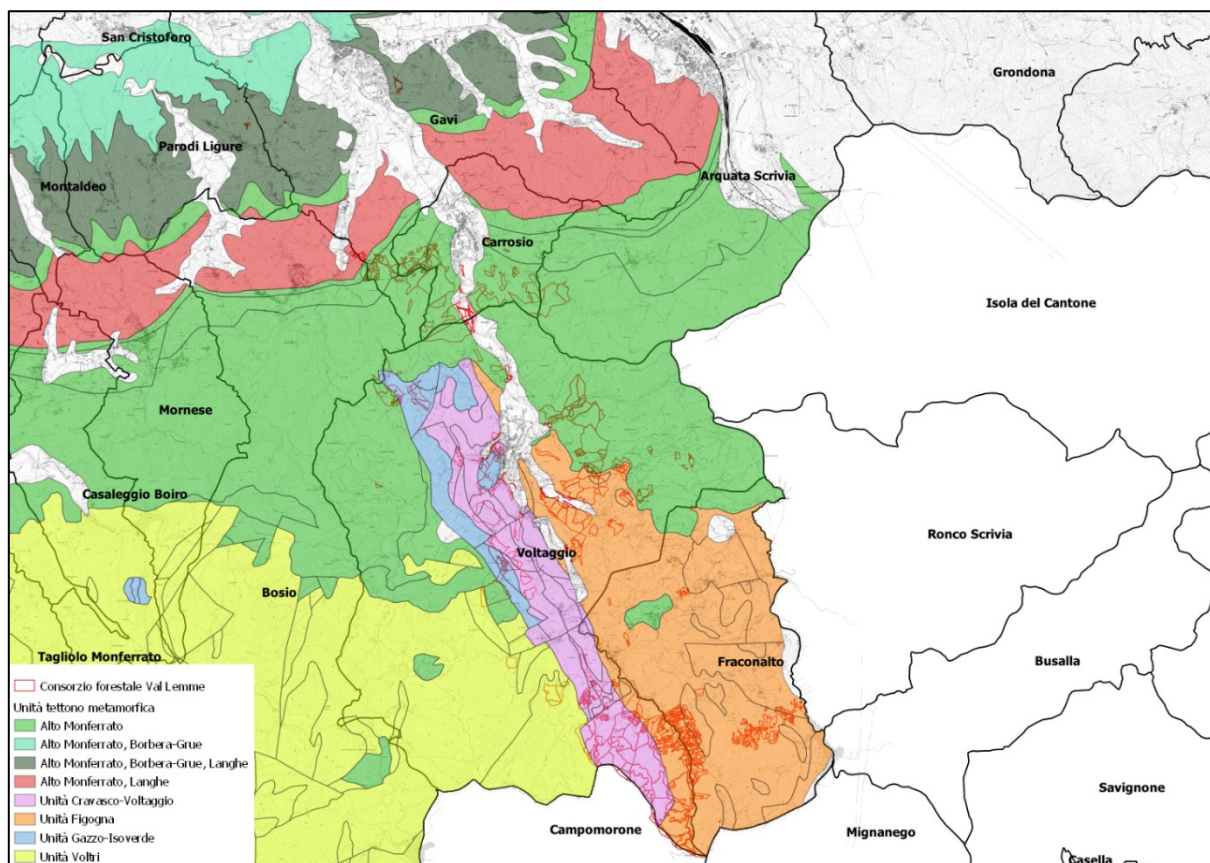


Figura 10: Base BDTre 2023 – Unità tettonometamorfica - Fuori scala

Unità litologiche: Arenite – Basalto - Carbonato - Conglomerato - Gabbro - Limestone - Peridotiti

Sabbie - Serpentinite - Slate

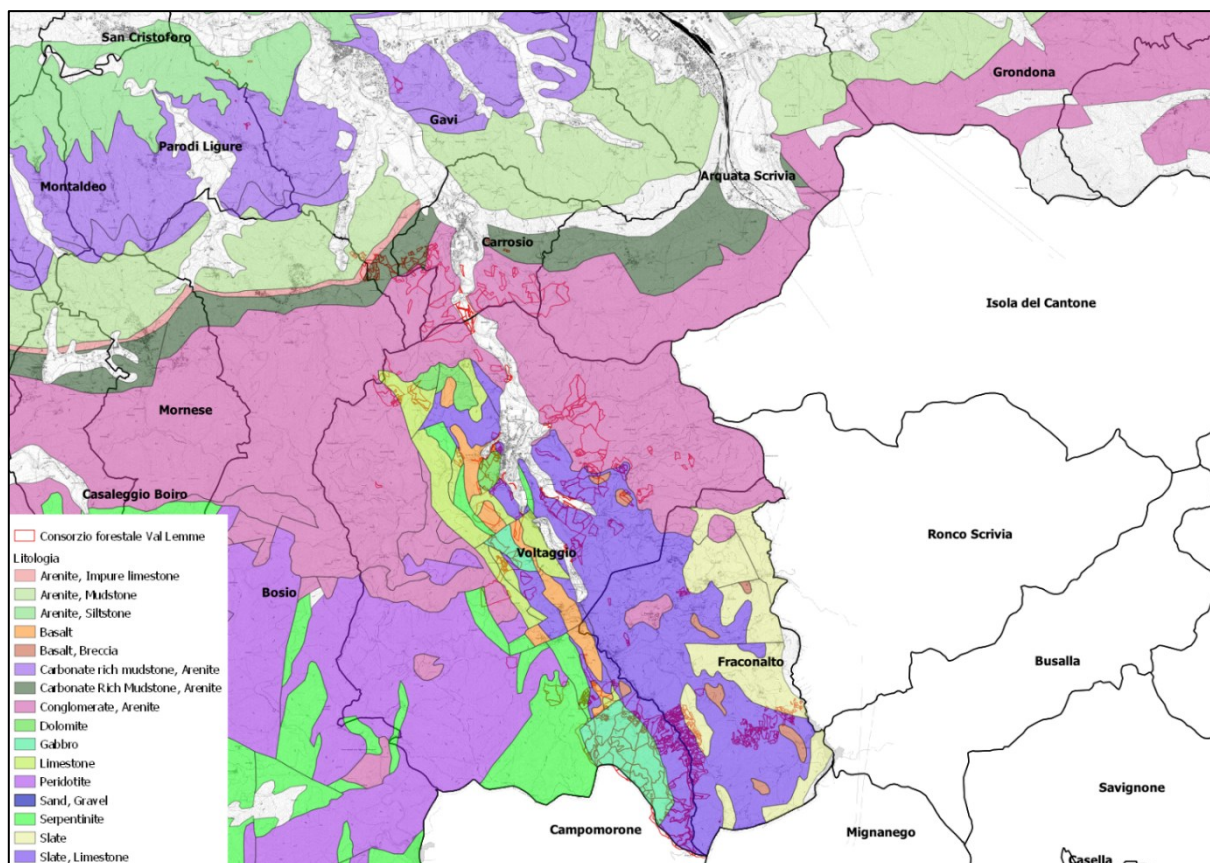


Figura 11: Base BDTre 2023 – Unità litologiche - Fuori scala

3.2.2 Inquadramento pedologico

Dall'analisi "Carta della capacità d'uso dei suoli - scala 1:250.000", interrogabile sul Geoportale Regionale, emerge che i suoli presenti all'interno della proprietà rientrano nella III, IV, V e VI classe.

I suoli di **III** classe risultano con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie; i suoli di **IV** classe presentano con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche; i suoli di **V** classe risultano con forti limitazioni che ne restringono notevolmente l'uso agrario; i suoli di **VI** classe, infine, sono suoli con limitazioni molto forti, il loro uso è ristretto al pascolo e al bosco.

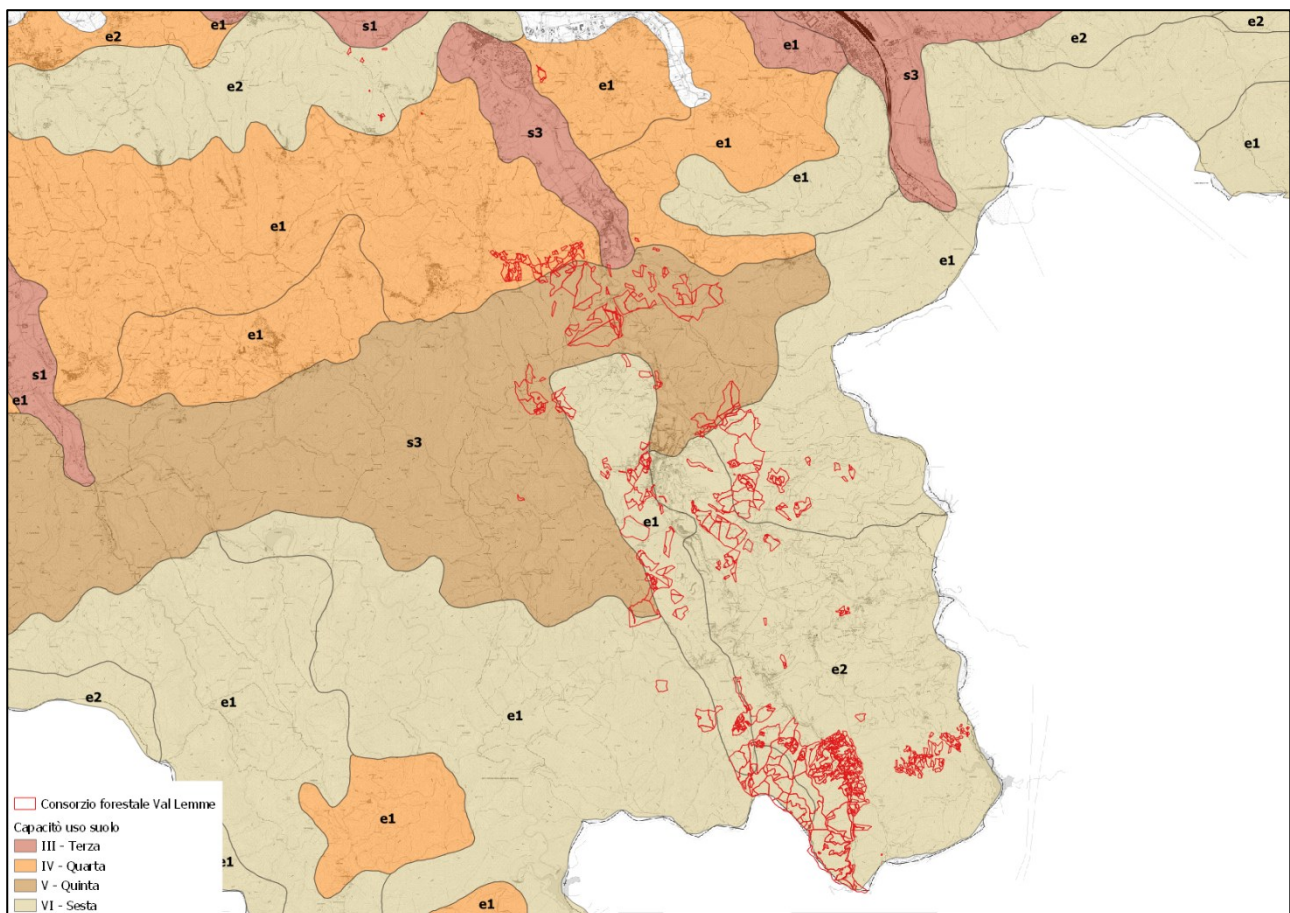


Figura 12: Base BDTre 2023 - Estratto carta capacità uso suolo - Fuori scala

Più in dettaglio i suoli oggetto di pianificazione risultano classificati come **e1**, dove la limitazione stazionale risulta la pendenza; **e2**, suoli con limitazioni stazionali legate al rischio di erosione; **s1**, con limitazione di suolo utile per le radici delle piante; **s3**, con limitazioni legate alla pietrosità del suolo.

Dall'esame della "Carta dei suoli - scala 1:250.000", interrogabile anch'essa sul Geoportale Regionale, emerge che i suoli presenti nelle aree di intervento sono classificati come Alfisuoli di montagna, Alfisuoli di pianura, Entisuoli di collina, Entisuoli di montagna e Inceptisuoli di montagna.

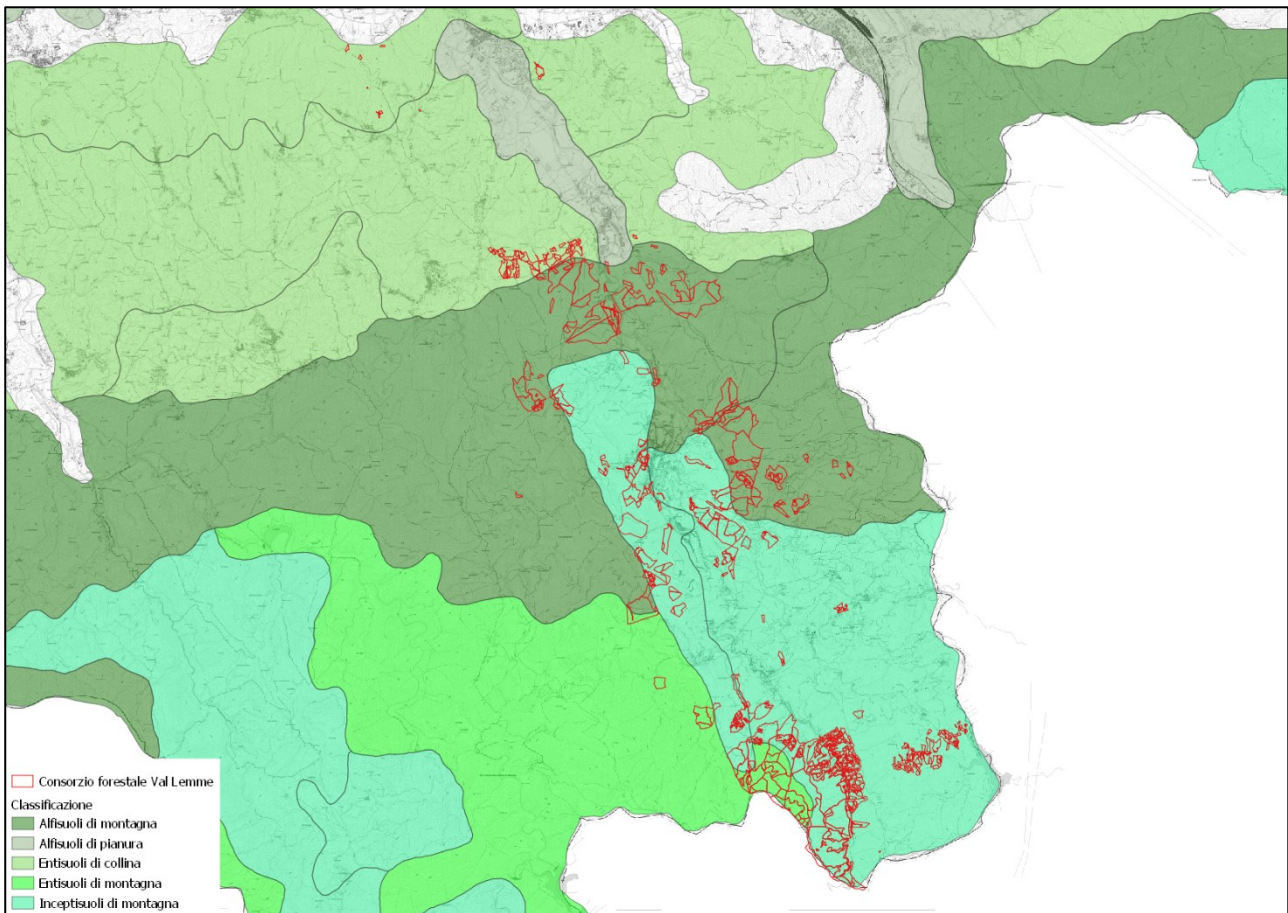


Figura 13: Base BDTree 2023 - Estratto carta dei suoli - Fuori scala

Alfisuoli di montagna: Rilievi montani o forme moreniche

I Typic Haplustalf si distinguono dai Lithic Haplustept per la presenza di un orizzonte con accumulo di argilla illuviale (argillico) e per un contatto con la roccia solitamente più profondo dei 50 cm. I Typic Haplustept sono più profondi del sottogruppo 'Lithic' ma non mostrano evidenze di discesa di materiali argillosi. I Dystric Haplustept, rispetto ai precedenti, hanno una saturazione ridotta del complesso di scambio.

Alfisuoli di pianura: Pianure o superfici pianeggianti

I Typic Haplustalf sono suoli evoluti di colore bruno rossastro con espressione di uno o più orizzonti con illuviazione di argilla (Bt) mentre i Typic Haplustept sono solo debolmente evoluti con orizzonti che mostrano formazione di colore e struttura (Bw). Infine i Typic Ustifluvent sono suoli non evoluti che poco si differenziano dal substrato da cui si originano. In tutti questi suoli è presente una elevata percentuale di scheletro sotto forma di ciottoli arrotondati.

Entisuoli di collina: Rilievi collinari o scarpate dei terrazzi

I Typic Haplustept mostrano un grado evolutivo moderato che si può riconoscere nella formazione di un orizzonte con evidenza di sviluppo di colore e struttura mentre i Typic Ustorthent non mostrano alcuno sviluppo di processi pedogenetici e hanno colore del tutto simile a quello del

substrato originario. Le tessiture sono generalmente sempre con rilevanti percentuali di limo e argilla inferiore al 18%; si differenziano i Typic Haplustept fini che hanno tessiture generalmente con percentuali di argilla superiori al 18%. Il carbonato di calcio è sempre presente.

Entisuoli di montagna: Rilievi montani o forme moreniche

I Typic Udorthent non presentano tracce di orizzonti evoluti. I Typic Dystrudept hanno orizzonti cambici ben espressi.

Inceptisuoli di montagna: Rilievi montani o forme moreniche

I Typic Eutrudept fini si distinguono dai 'grossolani' per una presenza di argilla che nella sezione di controllo (25-100cm) è mediamente superiore al 18%; queste due tipologie pedologiche si differenziano a loro volta dai Lithic Eutrudept per un contatto litico che è posto a profondità maggiori di 50 cm. I Typic Hapludalf sono caratterizzati da una decarbonatazione superficiale, da evidente accumulo di argilla illuviale (orizzonte argillico) e da tessiture fini.

3.2.3 Inquadramento climatico

Viene approfondito, nel seguito, lo studio dell'area di interesse attraverso l'analisi dei dati meteorologici principali, che permettono di definire le condizioni climatiche relative all'area di intervento. Le stazioni meteorologiche più vicine al sito in oggetto, per il quale è stato possibile reperire dati storici dalla banca dati meteorologica di Arpa Piemonte, sono le seguenti:

- Capanne Marcarolo

Anagrafica stazione	
Denominazione	CAPANNE MARCAROLO
Indirizzo Località	CAPANNE MARCAROLO - CASCINA VIOLA
Nazione	ITALIA
Provincia	AL
Comune	BOSIO
Longitudine est / Latitudine nord (wgs84 gradi)	8.76833 / 44.56306
Quota (m s.l.m.)	780
Data Inizio	1989-07-06
Data Fine	
Esposizione (quadrante)	SSW

- Fraconalto

Anagrafica stazione	
Denominazione	FRACONALTO
Indirizzo Località	FRACONALTO
Nazione	ITALIA
Provincia	AL
Comune	FRACONALTO
Longitudine est / Latitudine nord (wgs84 gradi)	8.87972 / 44.59194
Quota (m s.l.m.)	725
Data Inizio	1996-08-28
Data Fine	
Esposizione (quadrante)	ESE

- Bric Castellaro

Anagrafica stazione	
Denominazione	BRIC CASTELLARO
Indirizzo Località	BRIC CASTELLARO
Nazione	ITALIA
Provincia	AL
Comune	BOSIO
Longitudine est / Latitudine nord (wgs84 gradi)	8.79136 / 44.64472
Quota (m s.l.m.)	415
Data Inizio	2010-08-04
Data Fine	
Esposizione (quadrante)	SE

Figura 14: ARPA Piemonte – Anagrafica delle stazioni esaminate

I dati meteorologici disponibili risultano elaborati come nelle tabelle e grafici seguenti:

Parametro	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Precipitazione (mm)	111,5	101	113,8	122,8	110,8	72,3	53,6	78,6	147,4	247,3	267,4	148,3
Temperatura (°C)	1,9	2,9	5,9	9	13,1	17,2	19,9	20	15,5	11	5,8	2,6

Tabella 7: medie mensili riferite alla stazione di Capanne di Marcarolo

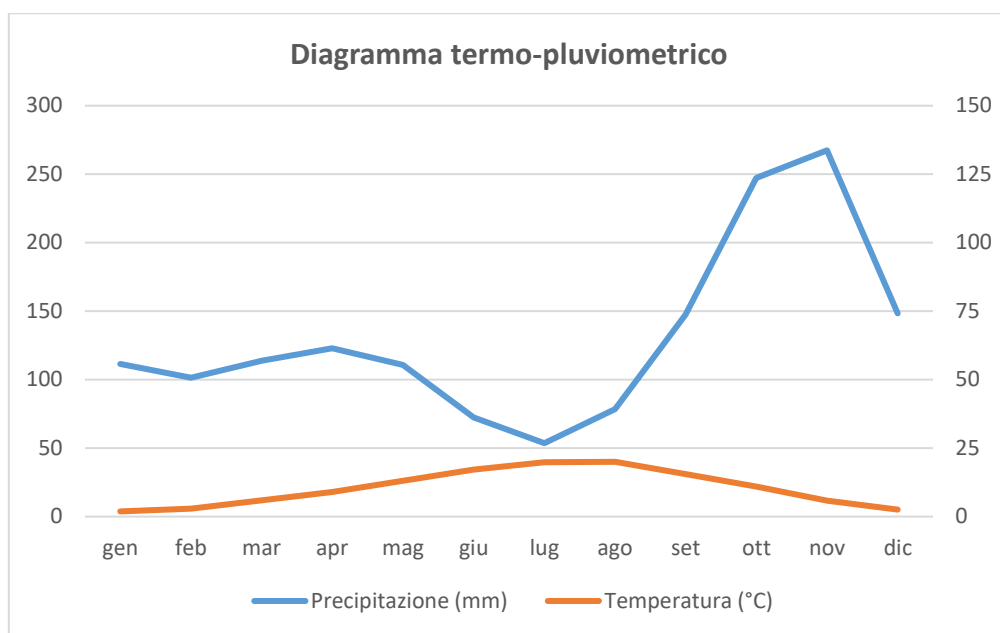


Figura 15: Diagramma termo-pluviometrico riferito alla stazione di Capanne di Marcarolo

- Precipitazione media annua = 1.575,2 mm
- Temperatura media annua = 10,4 °C

Parametro	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Precipitazione (mm)	122,6	135	130,7	129,7	111,7	71,5	47,6	105,9	131,9	263,2	312,5	175,8

Tabella 8: precipitazioni medie mensili riferite alla stazione di Fraconalto

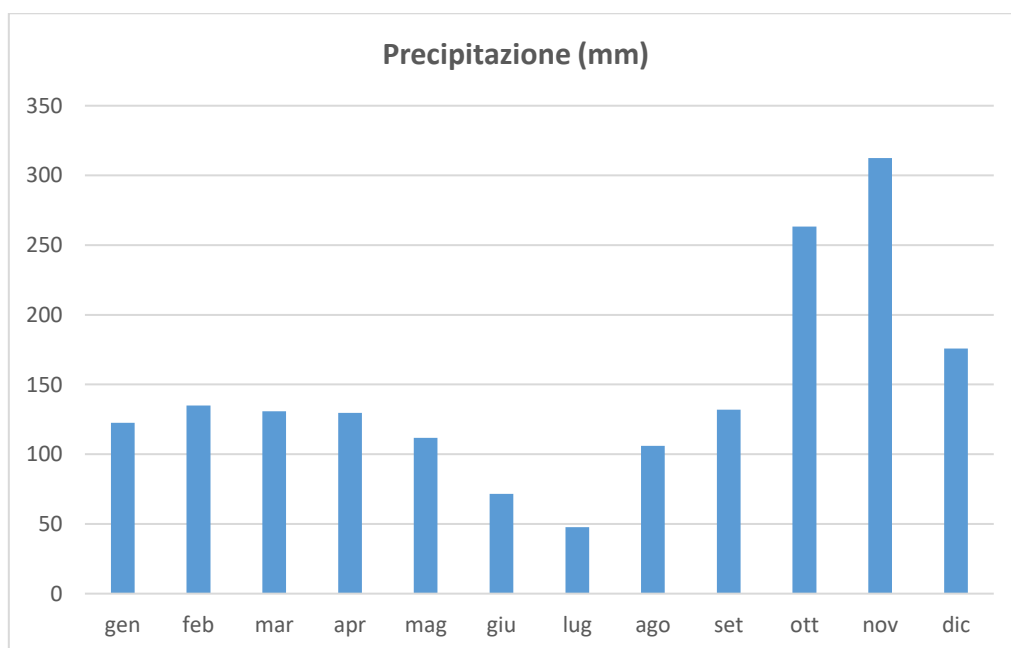


Figura 16. Grafico delle precipitazioni rilevate dalla stazione di Fraconalto.

- Precipitazione media annua = 1.738,1 mm
- La stazione di Fraconalto non è attrezzata per il rilevamento della temperatura

Parametro	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Precipitazione (mm)	77,3	97,5	62,5	74,9	41,7	40,2	43,6	55	228,3	195,4	87	65,3
Temperatura (°C)	3,7	5,2	8,8	12,6	16,2	21,3	23,8	23,6	18,9	13,6	7,9	4,6

Tabella 9. Medie mensili riferite alla stazione di Bric Castellaro.

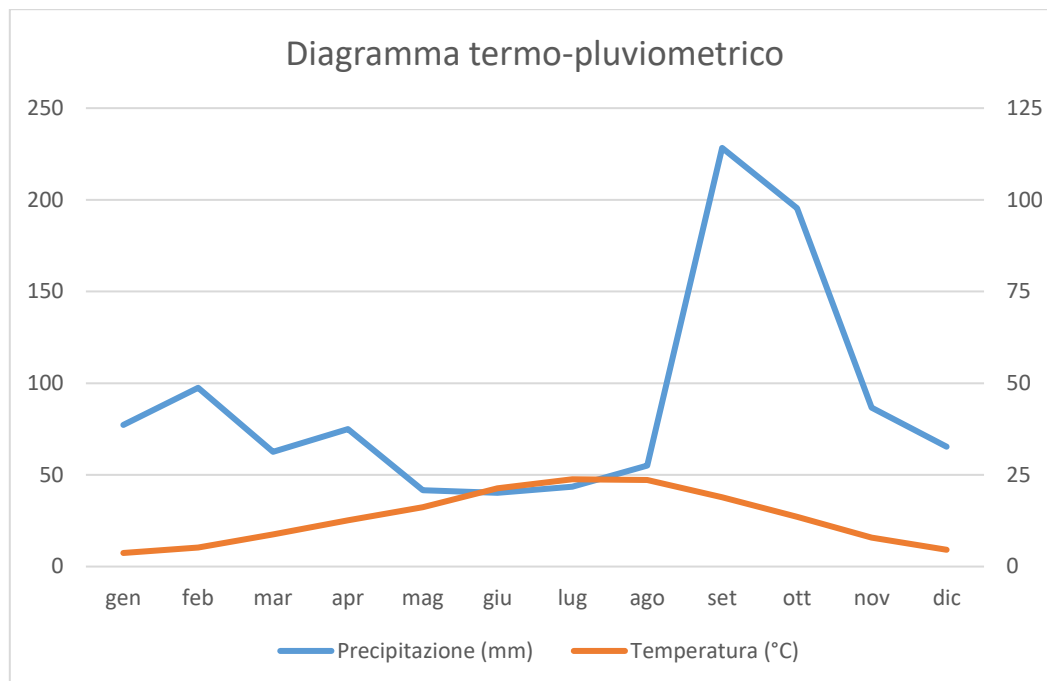


Figura 17. Diagramma termo-pluviometrico riferito alla stazione di Bric Castellaro.

- Precipitazione media annua = 1.068,3 mm
- Temperatura media annua = 13,4 °C

Il complesso forestale in questione è situato in un'area che, dal punto di vista climatico, è meno soggetta a condizioni siccitose rispetto ad altre piemontesi: la precipitazione annua in questa zona generalmente supera sempre i 1.000 mm.

La distribuzione delle piogge è bimodale equinoziale, con un picco nel periodo tardo invernale - primaverile e uno maggiore in autunno.

La temperatura si distribuisce invece secondo una curva gaussiana, con il minimo nel mese di gennaio e il massimo nel mese di luglio.

3.3 Avversità e interazioni con altre componenti

3.3.1 Dissesti

Analizzando il SIFRAP (Sistema frane Piemonte) risulta che il territorio oggetto della presente pianificazione è interessato da alcuni dissesti di differente tipologia.

Nello specifico, nelle particelle aderenti al Consorzio forestale Val Lemme, si segnala un complesso franoso nel comune di Carrosio, comprendente uno colamento lento; nel comune di Gavi sono presenti aree soggette a frane superficiali diffuse e un colamento lento; il comune di Bosio presenta marginalmente solo aree soggette a frane superficiali diffuse; il comune di Voltaggio, avendo la più ampia superficie presenta diversi complessi franosi e un'area soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi; in ultimo il comune di Fraconalto un complesso franoso marginale.

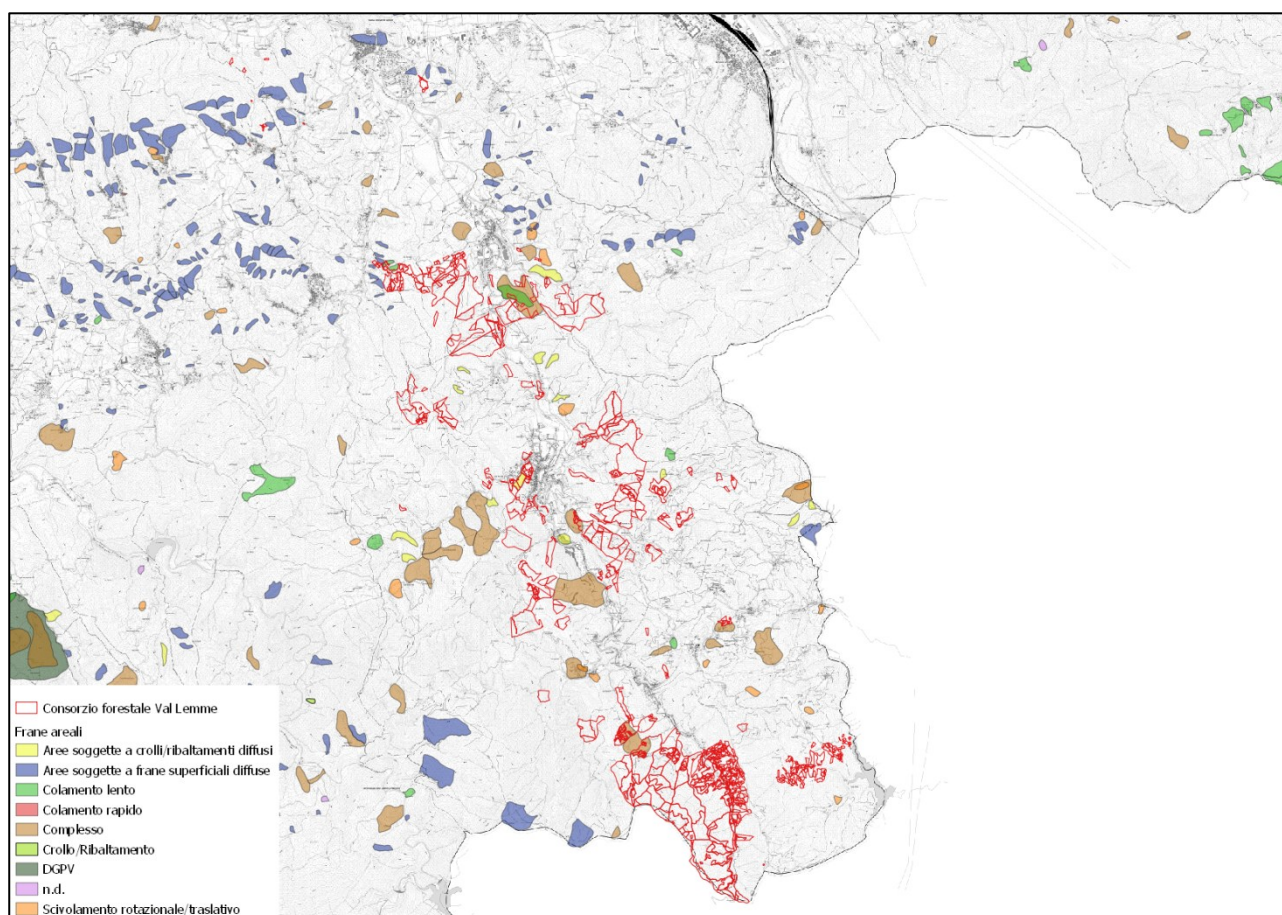


Figura 18: Base BDTre 2023 - Estratto SIFRAP - Fuori scala

3.3.2 Incendi

In riferimento a tutta la superficie consorziata, analizzando i dati reperibili dal sito web Sistemapiemonte, si possono riscontrare e riassumere, all'interno dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti incendi:

Comune	Località	Data	Superficie boschiva (ha)
Parodi Ligure (AL)	N.D.	16/07/2017	0,2
Parodi Ligure - Gavi (AL)	Val Rossara - Paganoni	19/07/2019	1,89
Gavi (AL)	Val Rossara	24/07/2006	0,04
Gavi (AL)	Val Rossara	01/08/2006	0,06
Bosio (AL)	Bric Siscioin - M.te Poggio	24/08/2001	11
Bosio (AL)	Capanne di Marcarolo - C.na Viola	23/03/2002	12
Bosio - Voltaggio (AL)	Monte Lanzone - Pian Castagna	25/07/2003	10
Bosio (AL)	Capanne di Marcarolo - Siscioin	25/07/2003	36
Bosio (AL) - Rossiglione, Campo Ligure (GE)	Capanne di Marcarolo - M.te Pracaban	06/08/2003	43
Bosio (AL) - Masone (GE)	Bric Conchini	05/02/2005	110
Bosio (AL)	Cagalupo	12/03/2006	0,2
Bosio (AL) - Genova (GE)	Bric Marino	14/03/2007	31
Bosio (AL) - Ceranesi (GE)	S. Cosimo	17/01/2017	n.d.
Bosio (AL)	Piasi	11/03/2017	0,8
Bosio (AL)	Monte Vesolina	01/04/2017	23,85
Bosio (AL)	Cascina Cornaglia	18/09/2022	0,58
Voltaggio (AL)	Val Carbonasca - C.na Ceresa	15/08/2006	0,95
Voltaggio (AL)	Cascina Ronco dei Fanti	17/07/2007	0,1
Voltaggio (AL)	Bric Tavolin - Costa di grano	02/08/2020	29,65

Tabella 10: Riassunto incendi Consorzio forestale Val Lemme – Suddiviso per comune

Con D.G.R. n. 10-2996 del 19/03/2021 la Regione Piemonte ha approvato il nuovo Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi 2021-2025. Con la D.G.R. 635 DEL 23/12/2024 è stato approvato l'aggiornamento per il 2024 del "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi 2021-2025 di cui alla D.G.R. n 10-2996 del 19/03/2021.

Il Piano descrive i processi tecnici, organizzativi ed amministrativi necessari alla protezione del territorio forestale dagli incendi.

Il presente PFA recepisce la pianificazione AIB regionale, specificandone nel dettaglio le linee applicative. L'obiettivo che si persegue con il presente piano è minimizzare gli effetti negativi degli incendi boschivi, sulla base delle indicazioni del piano regionale.

3.3.2.1 Analisi storica del fenomeno

Il Piano AIB regionale inserisce l'intero Consorzio Val Lemme nell' area di base n° 3 (Alta Val Lemme e Alto Ovadese). In base alle serie storiche della Banca Dati Incendi Boschivi (www.sistemapiemonte.it) e alla cartografia del Geoportale Piemonte, è emerso che all'interno del territorio del Consorzio risulta qualche punto di innesco, ma nessun'area percorsa dal fuoco. Il più grande incendio avvenuto nei territori limitrofi, invece, si è verificato nei comuni di Bosio (AL) e Masone (GE), 110 ettari di bosco colpiti, a fronte di una superficie totale di 157 ha.

Negli anni 2024 e 2025 non si sono reperiti dati utili.

Con riferimento all'area oggetto di piano, nessun incendio sembra aver attraversato le particelle consorziate, come raffigurato dalla figura seguente.

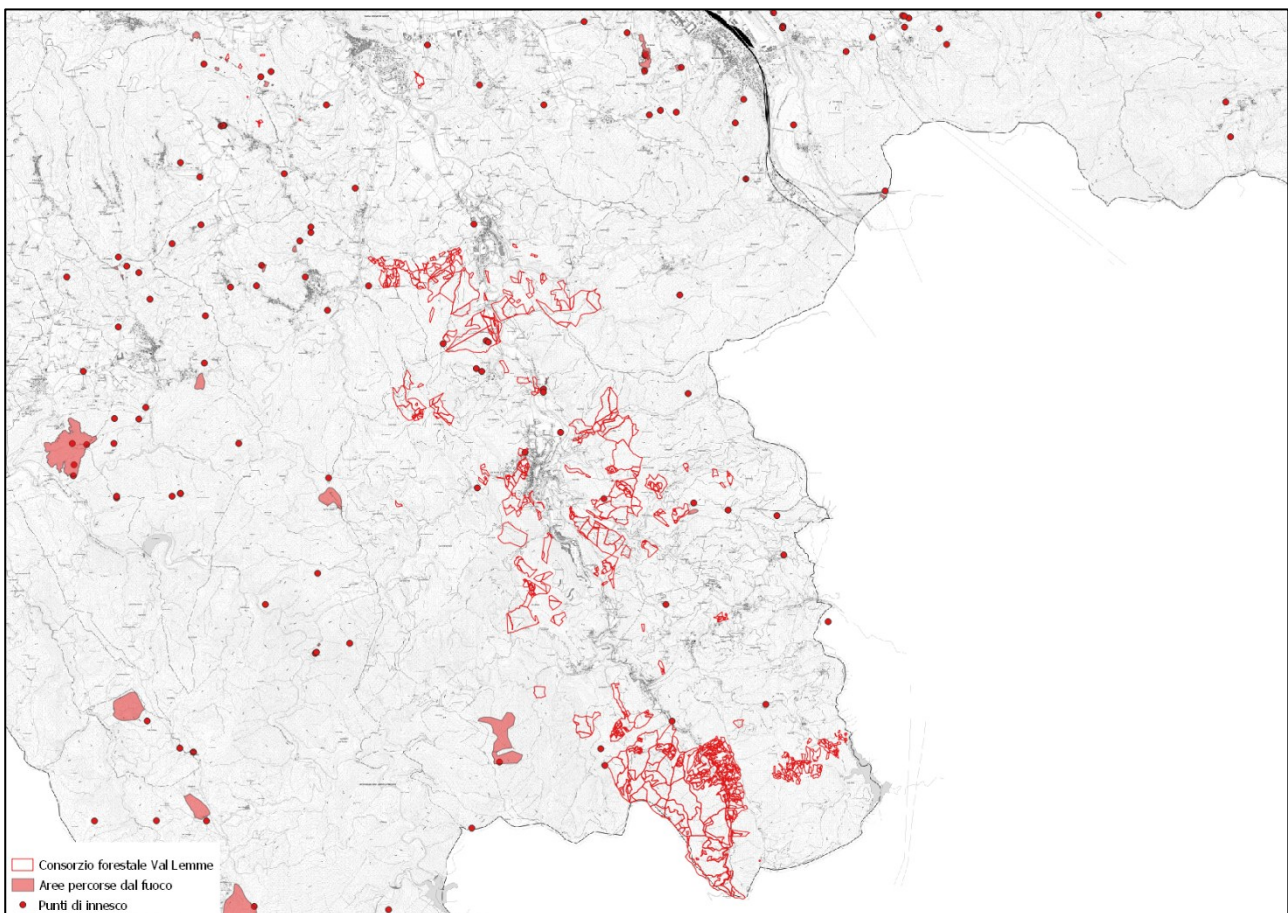


Figura 19: Base BD Tre 2023 – Incendi e punti d'innesco 1997/2023 - Fuori scala

3.3.2.2 Livello di rischio e priorità d'intervento secondo il Piano AIB regionale

La zonizzazione delle priorità di protezione del territorio del piano AIB regionale è basata sul concetto di "rischio di incendio". Il rischio è qui inteso in senso ampio, includendo non solo la valutazione degli eventi che si verificano, ma anche delle loro conseguenze. Dalla zonizzazione ottenuta si definisce una scala ordinata di priorità d'intervento per Unità di gestione operativa (Aree

di Base e Comuni in esse inclusi) che consente di ottimizzare la distribuzione nello spazio delle risorse di protezione.

Su scala ampia, in base al rischio di incendio, il Piano regionale classifica l'area di base n° 3, Alta Val Lemme e Alto Ovadese, come area a priorità d'intervento moderatamente alta.

Nello specifico, suddividendo la priorità d'intervento per comune:

Comune di Bosio è classificato a priorità "alta";

Comune di Carrosio è classificato a priorità "moderata";

Comune di Fraconalto è classificato a priorità "moderatamente alta";

Comune di Gavi è classificato a priorità "moderata";

Comune di Parodi Ligure è classificato a priorità "moderatamente bassa";

Comune di Voltaggio è classificato a priorità "alta";

Tali definizioni sono da tenere presenti non solo in quanto riassumono il livello di criticità dell'area in esame per gli incendi boschivi, ma anche perché influiscono sulle possibilità di accesso a risorse pubbliche per l'attuazione degli interventi.

3.3.3 Fattori biotici

Dai sopralluoghi effettuati, è emerso che parte dei rimboschimenti ricadenti all'interno della proprietà si trova in mediocre stato fitosanitario per quanto riguarda la presenza di parassiti.

Per quanto riguarda i pini, il parassita principale di cui è stata verificata la presenza è la processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), che è un lepidottero defogliatore. Nel periodo in cui sono stati effettuati i rilevamenti, erano osservabili i nidi presenti sui rami a diverse altezze, in cui gli insetti passano la stagione avversa. Successivamente, a partire dalla fine di febbraio, le larve formeranno le cosiddette "processioni" abbandonando la pianta ospite. Raramente il danno prodotto dalla processionaria sulle specie ospiti è tale da pregiudicarne la sopravvivenza. Gli alberi colpiti presentano defogliazioni più o meno accentuate, risultano indeboliti e quindi maggiormente soggetti ad ulteriori attacchi di parassiti. A partire dal 05/01/2022, con la pubblicazione del Decreto 6 dicembre 2021, è stato abrogato il Decreto Ministeriale 30 ottobre 2007 che prevedeva l'obbligatorietà della lotta.

Rimanendo nell'ambito delle conifere si segnala un nucleo di abeti colpiti da bostrico (*Ips typographus*), praticamente concentrato tutto all'interno della particella numero 19.



Figura 20: Area colpita da Bostrico

Il bostrico tipografo (*Ips typographus*), è un insetto coleottero della famiglia Curculionidae, è considerato uno dei principali parassiti dell'abete rosso (*Picea abies*), soprattutto nelle foreste europee. Vive in equilibrio negli ecosistemi forestali, attaccando alberi deboli, schiantati o morti. In condizioni favorevoli, dopo tempeste, siccità o aumenti di temperatura, la popolazione può esplodere, diventando più aggressiva, spostandosi anche verso alberi sani. Le femmine scavano gallerie sotto la corteccia dove depongono le uova; le larve scavano a loro volta gallerie radiali, interrompendo il flusso linfatico. Questo insetto causa deperimenti, anche gravi o morte delle piante oggetto di attacco. Per il settore forestale si riscontrano danni in termini di perdita di legname. Da un punto di vista ecologico, aumentando il legno morto, aumenta il rischio di incendi con conseguente destabilizzazione dell'ecosistema forestale.

Come noto, è in grado di colonizzare grandi aree in poco tempo, specialmente dopo eventi meteo estremi (tempeste di vento, siccità prolungata); nel caso di specie si ritengono aver influito le condizioni stazionali poco adatte all'abete, più tipico di un ambiente alpino o subalpino, ricordiamo un optimum climatico oltre i 1000 metri sul livello del mare, e non trascurabile risulta il

cambiamento climatico in atto, il quale ha contribuito a rendere ancor meno accogliente la zona nei confronti di tale specie arborea.

Sul tema del castagno invece, sono numerose le avversità riscontrate sul campo, soprattutto legate alle malattie fungine. Il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora*) crea cancri e necrosi brunastre al colletto, con essudazione di liquidi nerastri dall'odore acre (tannini) ed arrossamenti dei tessuti sotto la corteccia. Il cancro della corteccia (*Cryphonectria parasitica*), si manifesta sui rami e sul fusto, con maggiore frequenza nelle aree più soggette a ferite, come la base della pianta, in prossimità di rami spezzati e nei punti di innesto o potatura; Il fungo penetra da ferite e si sviluppa tra la corteccia ed il cambio, creando delle aree idropiche rossastre. In seguito, la pianta reagisce cercando di contrastare la diffusione del fungo, formando dei cancri, sintomo tipico della malattia. La parte colpita necrotizza fino a circondare completamente l'organo colpito, che secca. Altro sintomo di degrado a livello delle piante osservate è il tumore batterico (*Agrobacterium tumefaciens*): il batterio prende il sopravvento sui sistemi di controllo genetico delle cellule, trasformandole in tumorali: aumenta la produzione di ormoni (che causano i tumori) e di altre sostanze che il batterio utilizza come nutrienti. I sintomi di questa malattia tipicamente si localizzano sulle radici ed al colletto. La formazione di ammassi tumorali, dapprima di colore chiaro, che successivamente confluiscono e si aggregano tendendo a divenire più scuri e di consistenza legnosa per effetto della morte dei tessuti.

Il rischio collegato a fattori biotici, in unione alla forte assoggettabilità delle zone agli incendi boschivi e le scarse potenzialità dell'orizzonte pedologico, rendono il popolamento forestale estremamente fragile e poco resistente. Durante le fasi di redazione del Piano, si è tenuto particolarmente conto di questi fattori, in modo da proporre modelli selvicolturali atti ad aumentare la resistenza e la resilienza dei soprassuoli, con l'intento di perpetuare la copertura forestale delle aree.

3.3.4 Interazioni con attività turistico-ricettive

In riferimento alle interazioni con le attività turistico ricreative nei siti interessati dal piano, si sottolinea la presenza di un'affluenza prettamente estiva, in particolare caratterizzata da attività di escursionismo e mountain bike; infine, in minor misura attività di ricerca funghi e caccia nella stagione autunno-invernale. L'entità e la stagionalità delle suddette attività non presentano particolari interferenze con la gestione delle superfici boscate.

La presenza dei cantieri forestali necessari all'esecuzione degli interventi pianificati dovrà essere adeguatamente segnalata al fine di garantire la sicura fruizione turistica delle aree interessate.

In particolare, si segnala la presenza dell'Area protetta e di un Sito Natura 2000 gestito dall'Ente di gestione delle Aree Protette dell'Appennino Piemontese, comprendente il Parco delle Capanne di Marcarolo e l'omonima ZSC/ZPS.

Sotto il profilo paesaggistico il popolamento attuale non costituisce un elemento di pregio, mentre gli interventi selvicolturali previsti dal Piano avranno degli effetti migliorativi sulla qualità estetica della copertura vegetale. Risulta invece possibile, da diversi punti panoramici osservare un panorama molto vasto, dalle Alpi al mare.



Figura 21: Punto panoramico da Monte Leco

Non si ritiene comunque che possano verificarsi interferenze significative con la fruizione di tale sentiero che è tipicamente legata ai fine settimana, in cui le attività di cantiere sono normalmente sospese.

3.4 Biodiversità

Il sito possiede notevole valore naturalistico in quanto l'area comprende numerosi habitat di interesse comunitario, in molti casi ben conservati e talvolta rari a livello regionale o nazionale. Tra i più significativi si trovano i prati xerici ricchi di orchidee (habitat 6210), che ospitano specie come *Orchis laxiflora*, *Serapias vomeracea* e *S. lingua*, insieme a esemplari più rari come *Anacamptis coriophora* e *A. pyramidalis*.

Sono inoltre presenti brughiere e arbusteti su substrati acidi (4030), molinieti su suoli umidi e ricchi di nutrienti (6410), praterie montane a sfalcio tardivo (6520), nonché vegetazione rupicola e ghiaioni (8120, 8160, 8210), questi ultimi caratteristici delle aree a substrato siliceo.

Di particolare rilievo è l'habitat 7210, che ospita cenosi a *Cladium mariscus*, una formazione rarissima in Piemonte, localizzata in ambienti umidi e depressi. Si segnalano anche estese foreste riparie planiziarie, montane e alluvionali (91E0), boschi di latifoglie come le faggete con tasso e agrifoglio (9210), castagneti (9260) e pinete naturali di *Pinus nigra* e *P. sylvestris* (9540), che crescono su pendii e crinali rocciosi.

3.4.1 Flora

La flora dell'area è particolarmente ricca e diversificata grazie alla varietà di ambienti e microclimi. Nelle zone umide si rinvencono specie rare come *Cladium mariscus*, presente in una delle poche stazioni piemontesi, insieme a *Hottonia palustris*, *Lycopus europaeus*, *Carex riparia* e *Thelypteris palustris*.

I prati igrofili ospitano specie come *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *D. majalis*, *Cirsium palustre*, *C. oleraceum*, *Trollius europaeus*, *Iris sibirica*, *Senecio paludosus* e *Valeriana dioica*, mentre nelle praterie più asciutte compaiono *Anacamptis pyramidalis*, *A. morio*, *Ophrys fuciflora*, *O. apifera*, *Orchis laxiflora*, *O. morio*, *Serapias vomeracea* e *S. lingua*.

Le brughiere acide ospitano una flora specializzata, tra cui *Calluna vulgaris*, *Erica carnea*, *Armeria arenaria* subsp. *praecox* e *Thymus serpyllum*, insieme ad arbusti come *Juniperus communis*.

Nei boschi si trovano specie tipiche delle faggete e dei castagneti come *Luzula nivea*, *Dentaria enneaphyllos*, *Lilium martagon*, *Daphne mezereum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* e *Asarum europaeum*. Sui versanti rocciosi e nelle zone più aride crescono piante eliofile e xerofile come *Globularia cordifolia*, *Dryas octopetala*, *Saxifraga paniculata*, *S. moschata*, *Silene acaulis*, *Alyssum montanum*, *Erysimum rhaeticum*, *Daphne cneorum* e *Hippocrepis comosa*.

L'area è caratterizzata da un bosco misto, con evidenti modificazioni legate alla presenza di impianti di conifere come il pino nero (*Pinus nigra*) e il pino marittimo (*Pinus pinaster*), introdotti su vasta scala a partire dall'inizio del secolo scorso in aree precedentemente disboscate. Accanto a queste specie si trovano numerose latifoglie, tra cui *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana* e *Acer campestre*. Nelle zone più umide compaiono inoltre *Salix cinerea* e *S. caprea*.

Relitti di *Fagus sylvatica*, presenti attorno alla quota attuale, si spingono verso sud con esemplari isolati, fino a raggiungere il limite teorico della variazione climatica. La coesistenza di queste specie

forestali, sia mediterranee che continentali, conferma il carattere di transizione del clima locale, a metà tra quello submediterraneo tipico del versante ligure e quello padano.

3.4.2 Fauna

La fauna del sito è estremamente ricca e articolata, grazie alla varietà di ambienti e alla relativa naturalità del territorio. Tra i mammiferi sono presenti circa 40 specie, appartenenti soprattutto agli ordini degli insettivori, dei roditori e dei chiroterti. Di particolare rilievo, in riferimento alla Direttiva Habitat (D.H.), è la presenza del lupo (*Canis lupus*, All. II e IV), che ha utilizzato quest'area nel suo percorso di ricolonizzazione dell'arco alpino occidentale. Da segnalare anche il moscardino (*Muscardinus avellanarius*, All. IV) e una comunità di pipistrelli estremamente diversificata, con 18 specie, pari a circa il 60% di quelle presenti in Piemonte; tra queste, 5 sono incluse nell'All. II della D.H.: *Barbastella barbastellus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis* e/o *blythii*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*.

L'**avifauna** annovera circa 80 specie nidificanti certe o probabili, su un totale di circa 150 segnalate. Ben 37 sono incluse nell'All. I della Direttiva Uccelli, tra cui 7 nidificanti: il biancone (*Circaetus gallicus*), simbolo del Parco delle Capanne di Marcarolo, rapace migratore che giunge a marzo dall'Africa tropicale e si nutre prevalentemente di serpenti; il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la tottavilla (*Lullula arborea*), il calandro (*Anthus campestris*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'ortolano (*Emberiza hortulana*).

L'**erpetofauna** è composta da 7 specie di anfibi e 12 di rettili, di cui rispettivamente 3 e 6 di interesse comunitario. Essa si distingue per la presenza di elementi ad areale appenninico-mediterraneo, rari in Piemonte, come il tritone appenninico (*Triturus alpestris apuanus*), il colubro dei riccioli (*Coronella girondica*) e la natrice viperina (*Natrix maura*). Particolarmente rilevante è il geotritone (*Speleomantes strinatii*, All. II e IV), anfibio cavernicolo, e il tritone crestato (*Triturus carnifex*, All. II e IV), ancora discretamente diffuso ma con siti riproduttivi sempre più rari.

L'**ittiofauna** comprende 17 specie di pesci segnalate nei torrenti, in gran parte autoctone. Cinque di esse sono incluse nell'All. II della D.H.: il vairone (*Leuciscus souffia*), la lasca (*Chondrostoma genei*), il barbo comune (*Barbus plebejus*), il barbo canino (*Barbus meridionalis*) e il cobite (*Cobitis taenia*).

L'**entomofauna** è particolarmente ricca e studiata, soprattutto il gruppo dei lepidotteri, per il quale sono state identificate oltre 1.000 specie (di cui circa la metà microlepidotteri), che mostrano una sorprendente commistione tra elementi mediterranei e alpini, con numerose segnalazioni nuove per l'Italia. Di rilevanza comunitaria sono *Callimorpha quadripunctata* (All. II, prioritaria) e *Zerynthia polyxena* (All. IV), mentre le precedenti segnalazioni di *Euphydryas aurinia* sono oggi riferite all'affine *E. provincialis*. Le zone umide ospitano una lepidotterofauna rara, tra cui *Arenostola*

phragmitidis, noto solo in Trentino. Tra i microlepidotteri, eccezionale è la scoperta di *Coleophora marcarolensis*, specie conosciuta solo in questa località, che si sviluppa su *Genista pilosa*, e di *Ochseneimeria glabratella*, le cui larve vivono negli steli delle graminacee e formano una colonia numerosa a circa 900 m, ben al di sotto delle altitudini note in Svizzera e Austria. Inoltre, due nuove specie appartenenti alle famiglie Gracillariidae e Autostichidae sono state identificate e saranno descritte a breve.

Completano il quadro circa 40 specie di **ortotteri**, tra cui *Saga pedo* (All. IV), finora noto in Piemonte solo in alcune aree della Val Susa, e 20 specie di odonati, tra cui *Oxygastra curtisii* (All. II e IV), rarissima in Piemonte, e *Onychogomphus uncatus*, specie del Mediterraneo occidentale presente in poche regioni italiane. Tra gli altri invertebrati di interesse comunitario si segnalano il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*, All. II), unica specie autoctona di decapode in Piemonte, e due coleotteri legati alle formazioni a quercia: *Lucanus cervus* (All. II) e *Cerambyx cerdo* (All. II e IV).

3.4.3 Minacce e criticità

Nonostante il sito presenti, nel complesso, un buon stato di conservazione grazie alla sua estensione e alla scarsa densità abitativa, non mancano alcune criticità legate soprattutto alla presenza e alle attività antropiche. Tra le pressioni più rilevanti si segnalano l'uso abusivo di mezzi fuoristrada, la raccolta indiscriminata di funghi e castagne, nonché l'asportazione di fiori e minerali, che impoveriscono il patrimonio naturale.

Anche l'attività venatoria, pur regolamentata, solleva preoccupazioni a causa del fenomeno del bracconaggio, ancora presente.

Sul fronte della vegetazione, uno dei rischi più significativi è rappresentato dagli incendi boschivi, particolarmente temuti in un contesto come questo. A ciò si aggiunge il progressivo imboschimento naturale delle aree aperte abbandonate, che compromette la sopravvivenza di specie rare legate agli ambienti prativi e favorisce anche forme di pascolo abusivo.

Infine, meritano attenzione le pratiche di ripulitura delle rive colonizzate da vegetazione; queste zone di transizione, o ecotoni, svolgono un ruolo ecologico fondamentale, in particolare per molte specie di fauna minore, e la loro alterazione può avere effetti negativi sull'intero ecosistema.

3.5 Passata gestione

Una prima campagna di rimboschimenti avvenne ipoteticamente (non si sono trovati documenti ufficiali a riguardo) tra il 1925 e la Seconda Guerra Mondiale, nel corso della quale furono interessati diversi ettari di incolto. Le specie utilizzate furono, oltre al pino nero (*Pinus nigra* var. *nigra*) pino laricio (*Pinus nigra* var. *laricio*), pino silvestre (*Pinus sylvestris*), pino strobo (*Pinus strobus*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*, quest'ultimo mediante semina).

Il sito in questione risulta parzialmente all'interno delle "Aree Protette Appennino Piemontese" ovvero ex Capanne di Marcarolo. Queste ultime sono state istituite nel 1979 al confine tra Piemonte e Liguria, quindi successivamente ai rimboschimenti dei primi anni del '900. Si può ipotizzare che la presenza di pino nero (*Pinus nigra*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*) derivi da interventi della gestione forestale passata. L'impiego del pino nero è nato principalmente per la sua rusticità, attecchisce facilmente, ha un rapido accrescimento e possiede buone condizioni di plasticità in differenti condizioni ambientali. Il pino marittimo, invece, risulta leggermente più sensibile alle basse temperature. Ciò nonostante, il suo areale di distribuzione naturale lo spinge anche nelle zone dell'entroterra Ligure e Piemontese, a tal punto che riesce a rinnovare. A livello normativo possiamo far riferimento alla prima legge forestale italiana n.3917 del 20 Giugno 1877 in cui si garantiva la consistenza del suolo e la regolazione del corso delle acque. I rimboschimenti hanno avuto infatti scopi economici e sociali, creando occupazione in zone svantaggiate e favorendo la produzione legnosa. Doveva poi proseguire la rinaturalizzazione, ovvero sostituzione delle conifere con specie autoctone; queste formazioni boschive però versano spesso in condizioni di semi abbandono e sono state oggetto di sporadici interventi.

Come gestione forestale, dal XI secolo, grazie all'opera dei monaci e dei coloni, la deforestazione aumentò, creando ampie aree di pascoli. L'uso del legname, soprattutto per la produzione di carbone e ferriere, contribuì a questa pratica. La Repubblica di Genova acquisì diritti sui boschi nel XIII secolo per alimentare gli arsenali navali, e furono stabilite regole per gestirne l'uso. Le querce erano particolarmente importanti per la costruzione navale, poiché il legno delle querce delle montagne meridionali era considerato più resistente.

Con l'abbandono della produzione navale, il bosco subì un cambiamento e le aree forestali furono trasformate in castagneti, il frutto fu una risorsa alimentare fondamentale per le popolazioni rurali. Il castagno si diffuse principalmente nel XVI secolo, tuttavia, la crescente industrializzazione e il commercio, unite a malattie come il cancro del castagno e il mal dell'inchiostro portarono a un

declino e la pressione antropica sul bosco diminuì, permettendo il ritorno della vegetazione naturale.

Nel XX secolo, alcune aree demaniali furono destinate al rimboschimento, e, nonostante lo spopolamento, il bosco conobbe un periodo di utilizzo durante le guerre. Sin dai primi del 1900, il Corpo Forestale dello Stato e successivamente l'Azienda di Stato delle Foreste Demaniali hanno realizzato numerosi interventi di rimboschimento. Nel settore La Benedicta-Monte Leco, sono stati impiantati boschi di pino nero, pino silvestre, abete rosso, pino marittimo, abete bianco, larice, douglasia e pino strobo. I rimboschimenti si sono svolti in due fasi principali; prima della Seconda Guerra Mondiale e successivamente dal 1960 in avanti. Le prime piantagioni erano costituite prevalentemente da pino marittimo, ma a causa dei danni causati da neve e galaverna, sono stati realizzati rinfoltimenti con pino nero, considerato più resistente. Altre conifere, come il pino strobo, sono state introdotte dopo il 1975. Inoltre, tra il 1970 e il 1980, sono stati realizzati rinfoltimenti in querceti di rovere degradati, seminando principalmente pino nero.

A partire dagli anni '90 la Regione Piemonte ha iniziato una serie di diradamenti che hanno portato la densità dei popolamenti forestali trattati da circa 1000 piante ad ettaro a circa 600; si è così tentato di migliorare le condizioni stazionali per consentire l'insediamento della rinnovazione di specie più adatte alla stazione. Sono comunque stati effettuati arricchimenti di abete bianco, faggio, acero e castagno.

Attualmente, il territorio ha un valore per lo più naturalistico.

3.6 VINCOLISTICA

3.6.1 Vincoli

VINCOLO IDROGEOLOGICO

La quasi totalità dell'area oggetto di pianificazione risulta gravata da un vincolo idrogeologico e dal vincolo derivante la presenza di boschi.

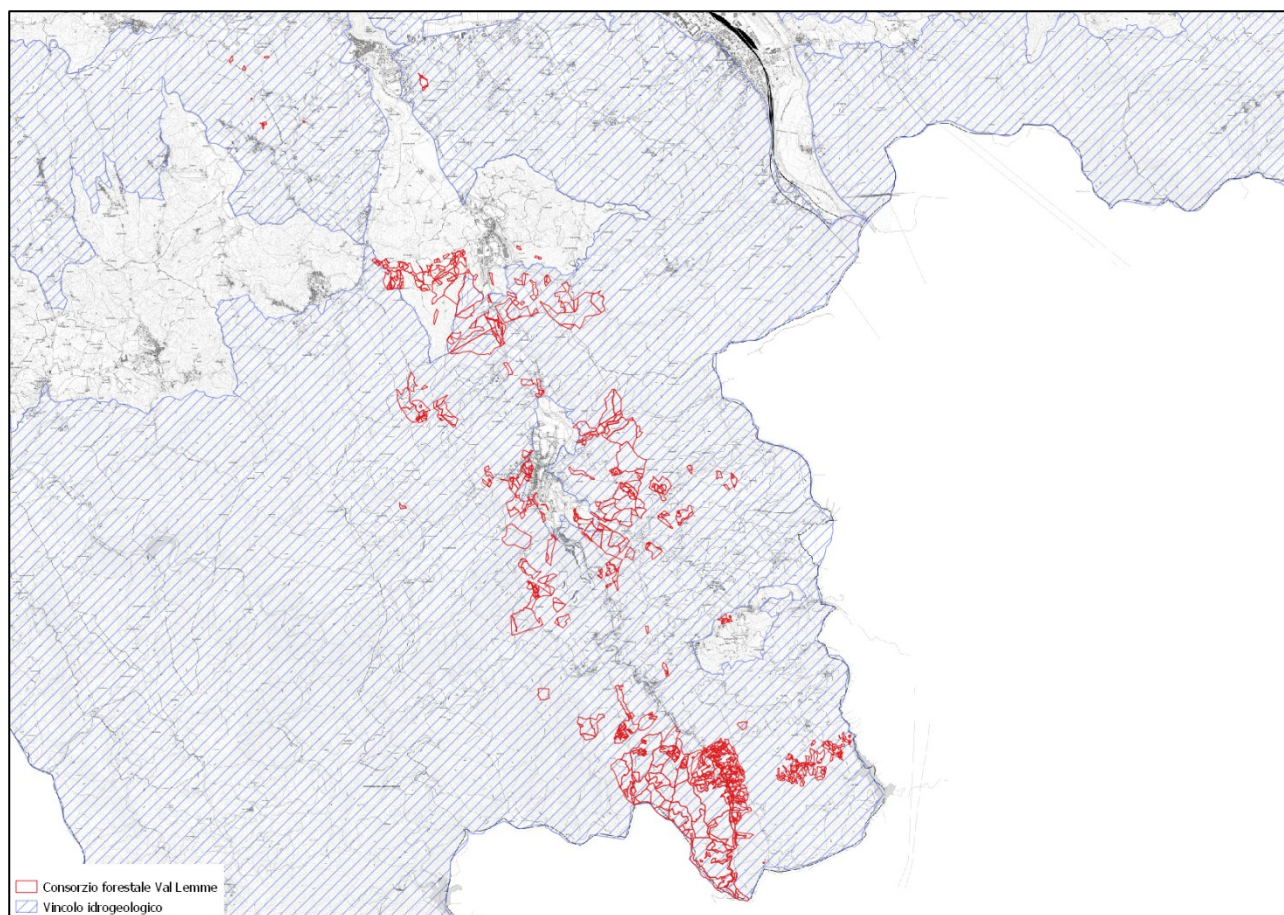


Figura 22: Base BDTre 2023 – Vincolo idrogeologico - Fuori scala

AREE BOScate

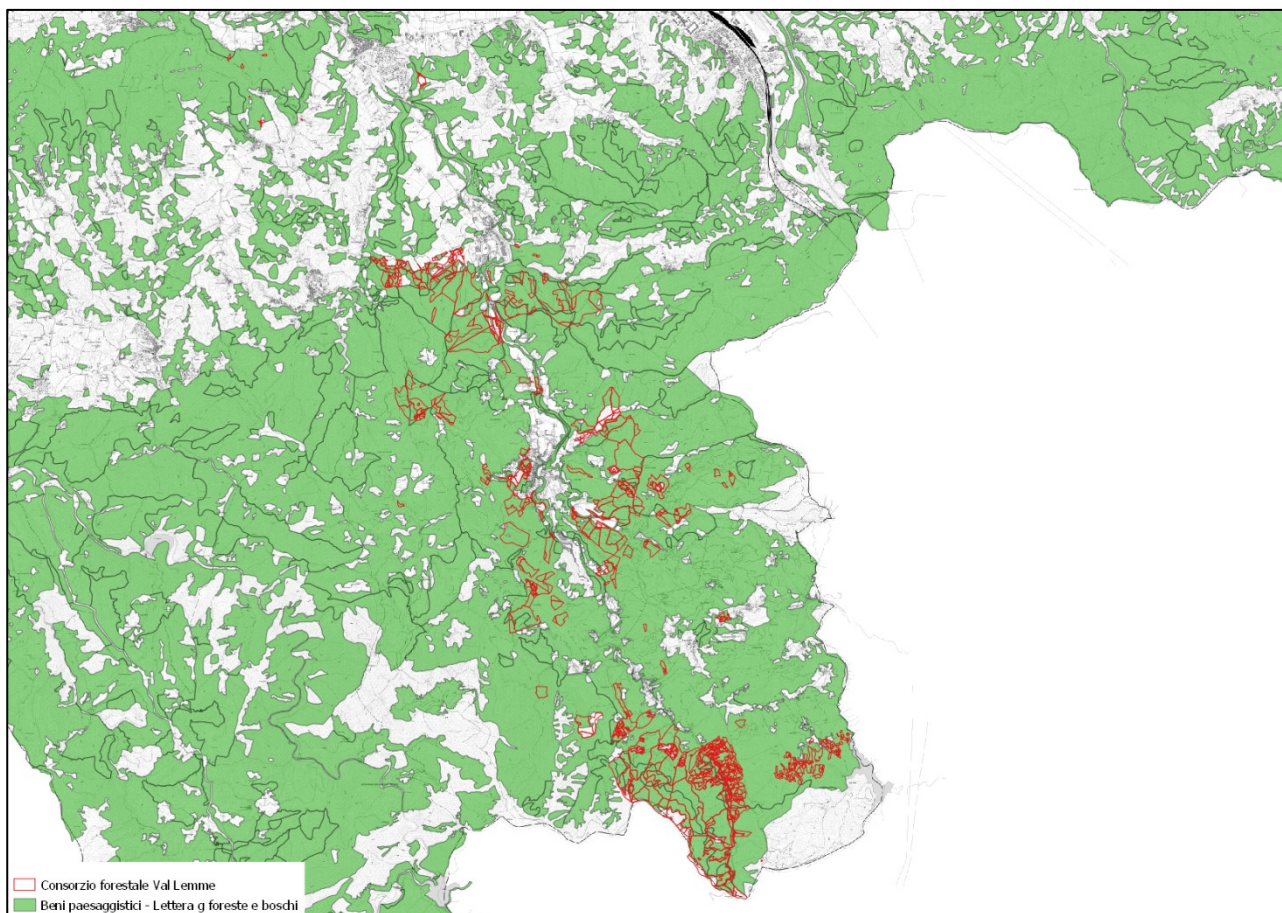


Figura 23: Base BDTre 2023 – Territori coperti da foreste e boschi - Fuori scala

ACQUE PUBBLICHE

Nei boschi consorziati sono presenti acque pubbliche, l'acqua pubblica maggiormente rilevante è costituita dal torrente Lemme che scorre in fondovalle, il quale interessa talune superfici boschive oggetto di pianificazione.

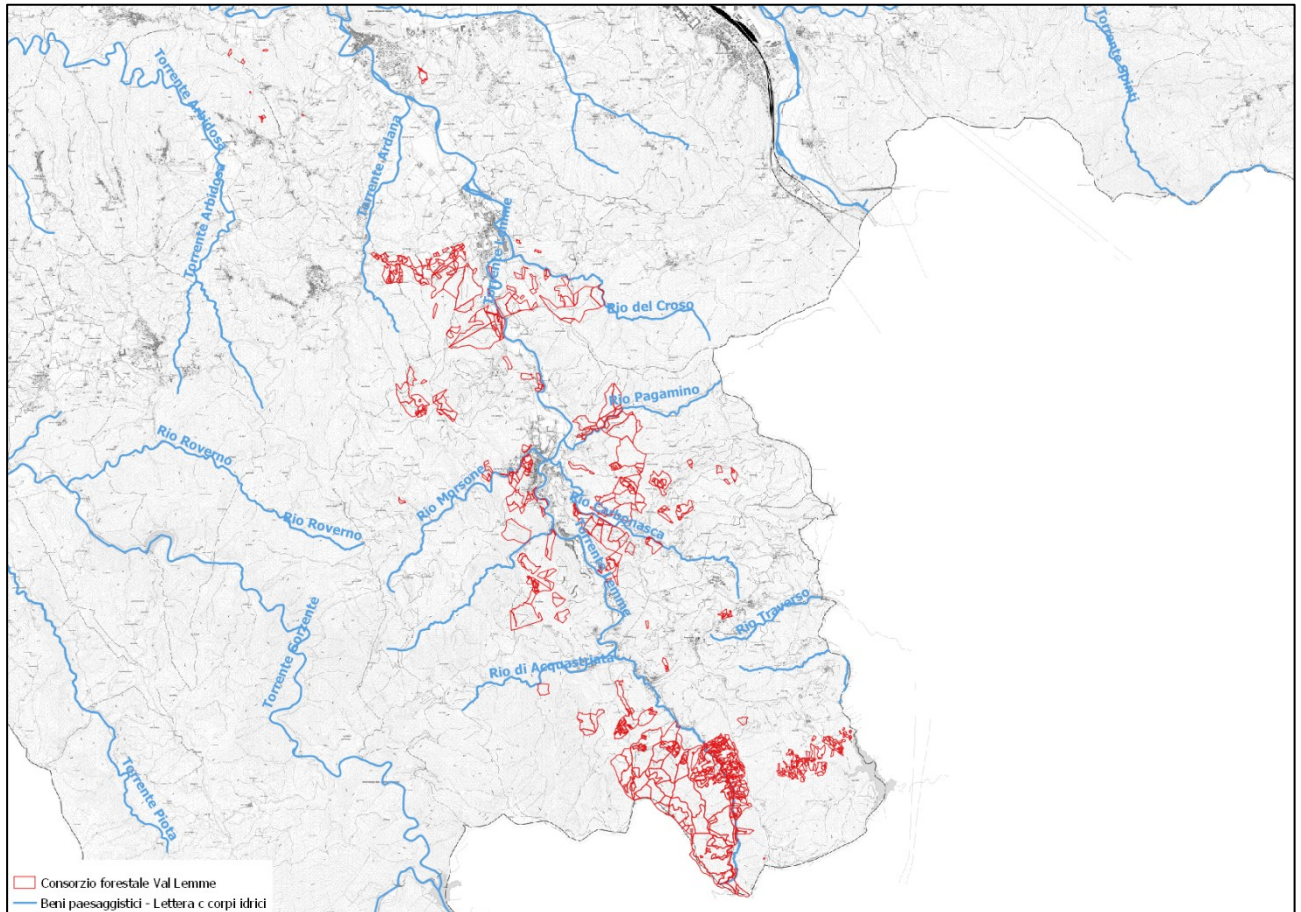


Figura 24: Base BDTre 2023 – Corpi idrici - Fuori scala

3.6.2 Aree protette

Nel territorio in esame è presente un'area protetta che coincide, in parte, con un sito appartenente alla Rete Natura 2000. Si tratta del Parco naturale delle Capanne di Marcarolo e del sito ZSC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo", che prende il nome dal parco stesso ma si estende su un'area più ampia. Istituito come parco naturale regionale già nel 1979, il complesso montuoso delle Capanne di Marcarolo è stato riconosciuto nel 2006 dalla Commissione Europea come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) per la Regione biogeografica mediterranea, entrando così a far parte della Rete Natura 2000, la rete europea dei siti protetti.

Il sito ha un'estensione complessiva di 9.542,44 ettari e comprende al suo interno il Parco naturale regionale. In particolare, il confine meridionale del parco coincide in alcuni tratti con il

confine regionale tra Piemonte e Liguria, seguendo una direttrice ovest-est che parte dalla vetta del Monte Colma, attraversa il Torrente Stura e arriva al Valico della Bocchetta, per poi piegare a nord, lambendo l'abitato di Voltaggio.

L'area di Marcarolo ha avuto sin dall'antichità una funzione strategica, essendo punto di passaggio tra la costa ligure e l'entroterra padano. È probabile che da qui transitassero antiche vie commerciali per il trasporto di merci preziose come il sale. Tra queste vie si segnalano alcune varianti della Via Postumia romana, che collegava Genova ad Aquileia passando per Libarna e Tortona, probabilmente lungo il crinale orientale della Val Lemme. In epoca moderna, l'area era attraversata dalla Strada della Bocchetta, importante collegamento che, attraverso Voltaggio, permetteva di raggiungere Gavi.

Specie simbolo del parco è il Biancone (*Circaetus gallicus*), un imponente rapace migratore che arriva nella zona in primavera, proveniente dall'Africa tropicale. Risulta il più grande uccello predatore dell'area, con un'apertura alare che può raggiungere anche i 190 cm. È facilmente riconoscibile per il suo volo elegante e per la tecnica detta "spirito santo", con cui rimane sospeso in aria sfruttando le correnti ascensionali provenienti dal mare, mentre scruta il terreno in cerca di prede.

Tra le peculiarità naturalistiche della zona spicca la presenza della *Drosera rotundifolia*, pianta insettivora un tempo diffusa anche in pianura, oggi relegata a poche aree montane. Vive in ambienti poveri di azoto, come piccole zone umide e torbiere, si è adattata evolutivamente a integrare il proprio nutrimento catturando appunto insetti, grazie alla presenza di ghiandole vischiose sulle foglie.

Alcune particelle a evoluzione controllata, infine, ricadono nel sito natura 2000 denominato: "SIC IT1180030 Calanchi di Rigoroso, Sottovalle e Carrosio".

Le aree meno acclivi del territorio sono occupate da praterie secche ricche di orchidee, un tempo regolarmente sfalciate, ma oggi in gran parte abbandonate e soggette a un progressivo rimboschimento spontaneo. Un destino analogo riguarda gli ex terreni agricoli, costituiti principalmente da praterie migliorate, e gli antichi coltivi, oggi spesso incolti e invasi da vegetazione arbustiva.

Elemento distintivo del paesaggio sono i calanchi, che rappresentano una caratteristica geomorfologica di grande rilievo e si estendono su circa 40 ettari.

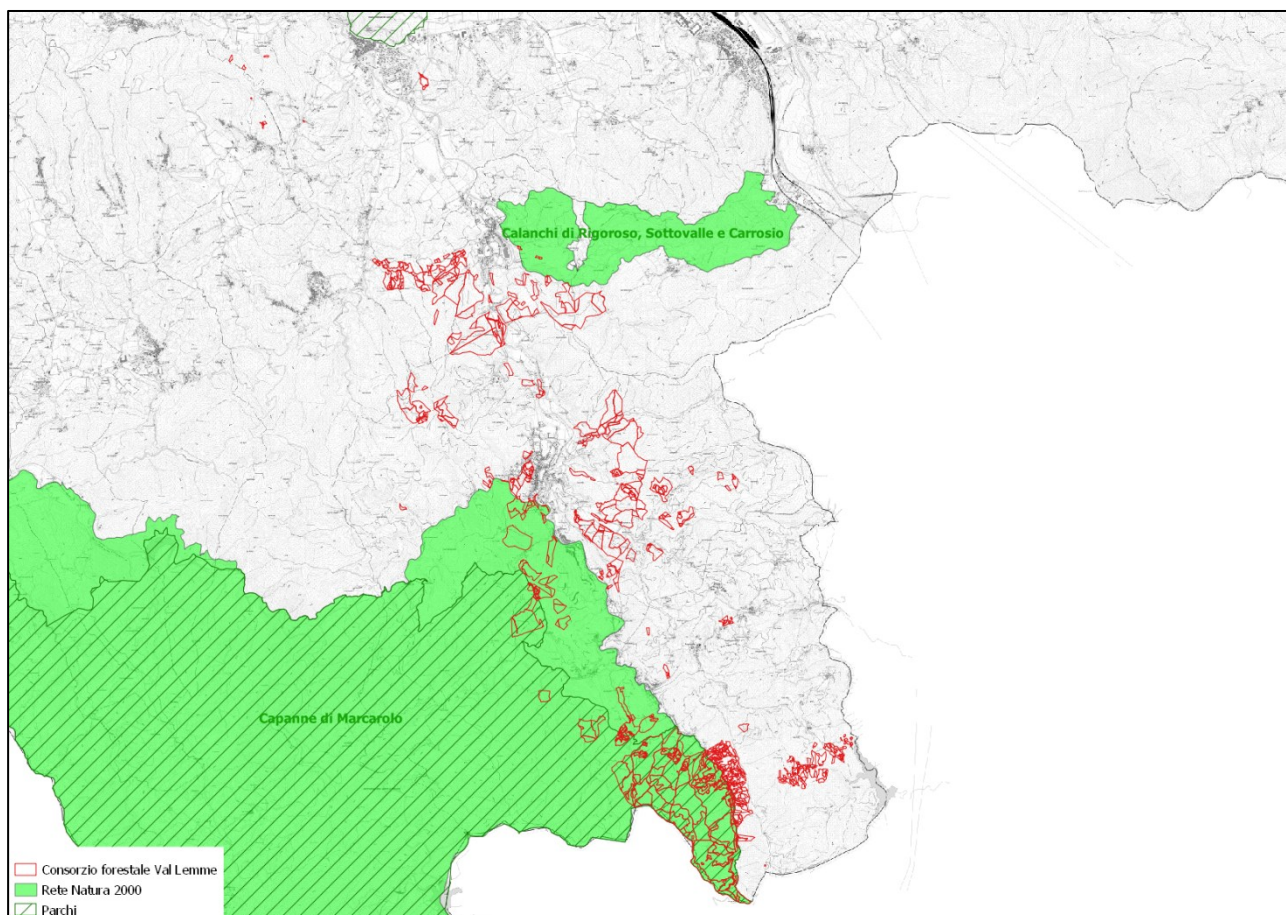


Figura 25: Base BDTre 2023 – Aree protette - Fuori scala

Rapporti con le Aree protette

Gli interventi previsti all'interno delle Aree Protette rientrano quasi nella totalità all'interno dei canoni dettati dalle misure di conservazione, per gli interventi che invece non rientrano, viene redatta apposita valutazione d'incidenza di secondo livello.

Nello specifico si chiede un periodo più ampio per quanto riguarda l'epoca d'intervento, con l'intenzione di equiparare il periodo silvano a quello delle proprietà regionali, anche per facilitare le operazioni (per diradamenti e tagli di maturità vietati da aprile a agosto, si chiederà una deroga per il mese di agosto).

Inoltre, l'estensione del taglio per la ceduzione risulta di 2 ettari e si chiederà di aumentarla a ettari 5; nei diradamenti, invece, il taglio può essere effettuato fino a un limite massimo di ettari 3 e si domanderà di variare tale estensione da 3 a 6 ettari, fino a un massimo di 10 in casi eccezionali.

Tali richieste sono da imputare a due sostanziali motivazioni:

- Molti castagneti e rimboschimenti non sono di fatto stati oggetto dei diradamenti operati dalla Regione Piemonte e vertono in condizioni prossime al collasso strutturale (densità elevata, individui morti in piedi, ceppaie ribaltate, eccessiva necromassa, elevato rapporto

di snellezza), pertanto una ceduzione più ampia consentirebbe una più rapida e uniforme ripartenza e ripresa di vigore dei castagneti, con conseguente mantenimento dell'habitat protetto. Parimenti, nei rimboschimenti, se ne aumenterebbe la stabilità abbassando il rapporto di snellezza riequilibrando i rapporti ipso-diametrici e di numero di piante per ettaro, su una superficie più ampia. Non sono in nessun caso previste variazioni sulle percentuali di tagli e rilasci, che restano quelle stabilite dalle misure di conservazione.

- Lo spopolamento delle montagne ha drasticamente ridotto gli utilizzatori per autoconsumo e molte ditte specializzate nel lavoro in bosco non hanno il margine economico per intervenire nei suddetti popolamenti, con conseguente e inevitabile abbandono dei popolamenti, con il risultato delle condizioni citate nel punto precedente. L'estensione delle superfici e del periodo di intervento possono incrementare l'interesse delle ditte contrastando sia l'abbandono sia la perdita dell'habitat forestale.

3.6.2 Usi civici

Attualmente all'interno delle aree conferite al Consorzio Forestale Val Lemme sono presenti usi civici solo tra le proprietà del Comune di Carrosio per una superficie pari a ha 72,0876.

Tabella 11. Usi civici attualmente esistenti in Comune di Carrosio.

COMUNE	FG	MAPPALE	SUPERFICIE CATASTALE	LOCALITA'	CONFERITA AL CFVL
Voltaggio	2	53	7480	Portovecchio	NO
Voltaggio	2	54	1480	Portovecchio	NO
Carrosio	6	1	215	Bruciata	NO
Carrosio	6	220 (ex 120)	186000	Bruciata	SI
Carrosio	6	221 (ex 120)	1690	Bruciata	NO
Carrosio	6	143	37720	Bruciata	SI
Carrosio	6	162	63860	Forno	SI
Carrosio	6	164	15370	Manoberta	SI
Carrosio	7	95	13950	Portovecchio	SI
Carrosio	7	96	259270	Portovecchio	SI
Carrosio	7	97	54230	Portovecchio	SI
Carrosio	7	98	470	Portovecchio	SI
Carrosio	7	131 (ex 99)	77170	Forno	SI
Carrosio	7	132 (ex 99)	200	Forno	NO
Carrosio	7	100	76	Forno	SI
Carrosio	7	101	680	Forno	SI
Carrosio	7	106	12070	Portovecchio	SI

Gli usi civici presenti in Comune di Voltaggio esulano dall'area di competenza del Consorzio Forestale.

Il Comune di Fraconalto ha legittimato tutte gli usi civici negli anni 30 del secolo scorso riconoscendolo quindi privo di ogni vincolo per usi civici.

Per un ulteriore approfondimento si rimanda alla relazione allegata "AL.01 – Relazione Usi Civici".

3.6.3 Altri vincoli

Quota maggiore 1.200 metri: assente

Specifici Decreti Ministeriali: assenti

Tipologia di vincolo	Estensione (ha)	Incidenza (%)
Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004	910,7	98,5
Boschi	910,7	98,5
1.200	0	0
Acque pubbliche		
Usi civici		
Specifici decreti ministeriali		
Aree protette	365	39,5
Siti Rete Natura 2000	434	46,9
Vincolo idrogeologico L.R. 45/1989	850,8	92
Fasce fluviali PGRA	2,9	0,31

Tabella 12: Riassunti vincoli presenti

3.7 Pianificazione superiore

Nella stesura del presente PFA, si sono preventivamente valutati tutti i piani di livello superiore afferenti all'area in esame.

3.7.1 Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR), strumento che definisce le strategie e gli obiettivi per lo sviluppo del territorio regionale, indica le azioni da intraprendere per il loro perseguimento e ne affida l'attuazione agli enti che operano a scala provinciale e locale.

Per la strategia 1 (Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio), la zona del consorzio rientra prevalentemente all'interno di terreni di montagna.

Per la strategia 4 (Ricerca, innovazione e transizione produttiva), Sistema agricolo – Tavola D, la proprietà ricade quasi interamente nelle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo, salvo una piccola porzione ricadente in aree rurali intermedie.

Dall'analisi degli elaborati di Piano inerenti alle aree interessate dal presente PFA, si può affermare che non sussistono particolari prescrizioni per gli interventi previsti.

3.7.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Consorzio forestale Val Lemme coinvolge due ambiti di paesaggio, con diverse unità e tipologie: Ambito di paesaggio 73 - Cod. 7304. Altopiano di Gavi - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità; Cod. 7307 Sistema pedemontano collinare di Parodi L.re - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità.

Ambito di paesaggio 76 - Cod. 7603. Colline di Bosio e di Cartosio - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità; Cod. 7604 Val Lemme di Voltaggio - Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità; Cod. 7605 Alta Val Lemme della Bocchetta - Naturale/rurale integro.

Il nuovo Piano Paesaggistico Regionale è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017. Il “quadro strutturale” indica per le zone di intervento la presenza di boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche.

Nella Tavola P4.20 sono indicate le componenti paesaggistiche delle aree di interesse; le aree di Piano rientrano per la maggior parte nelle aree di montagna (art. 13) e nei territori a prevalente copertura boscata (art. 16).

In conclusione, non si rilevano incongruenze tra gli interventi proposti dal presente Piano Forestale Aziendale e le prescrizioni del PPR della Regione Piemonte.

3.7.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

La variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2 è stata approvata dalla Regione Piemonte con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011.

Dall'analisi degli elaborati di Piano emerge che buona parte delle aree interessate dal presente PFA localizzate nei versanti di destra e sinistra orografica del torrente Lemme, sono inserite tra le aree boscate (art. 21.1 delle NdA).

ART. 21.1 - Aree boscate

- 1 - *Definizione*
Sono aree boscate le aree che, secondo i disposti dell' art. 8 del PTR, risultano connotate dalla presenza di boschi con grado di copertura prevalentemente denso (superiore al 50 %), quali fustaie, cedui di latifoglie varie, fustaie di conifere .
- 2 - *Obiettivi*
Tutelare e valorizzare l'assetto vegetazionale del territorio.
- 3 - *Prescrizioni immediatamente vincolanti*
D. Lgs. 22/01/2004 n.42
- 4 - *Prescrizioni che esigono attuazione*
La pianificazione locale verifica e definisce le perimetrazioni delle aree boscate proposte dal PTP e può modificarle solo previa adeguata documentazione comprovante il reale utilizzo del suolo verificando, inoltre, l'esistenza delle condizioni per l'applicabilità dell'art. 30 - 5°comma della L.R. 56/77.
- 5 - *Direttive*
La pianificazione locale adotta politiche per la valorizzazione, la conservazione e la riqualificazione della superficie boscata, con particolare attenzione al mantenimento delle qualità autoctone o in via di estinzione.
- 6 - *Indirizzi*
La pianificazione locale può indicare, nelle zone limitrofe all'area boscata o per gli edifici all'interno della stessa, le aree e gli immobili idonei ad accogliere, oltre alle attività agricole, anche le attività di tipo turistico-ricettivo, comprese le eventuali opere infrastrutturali oltre a percorsi di fruizione del bosco.

Figura 26: PTC – Norme di attuazione – Art. 21.1 Aree boscate

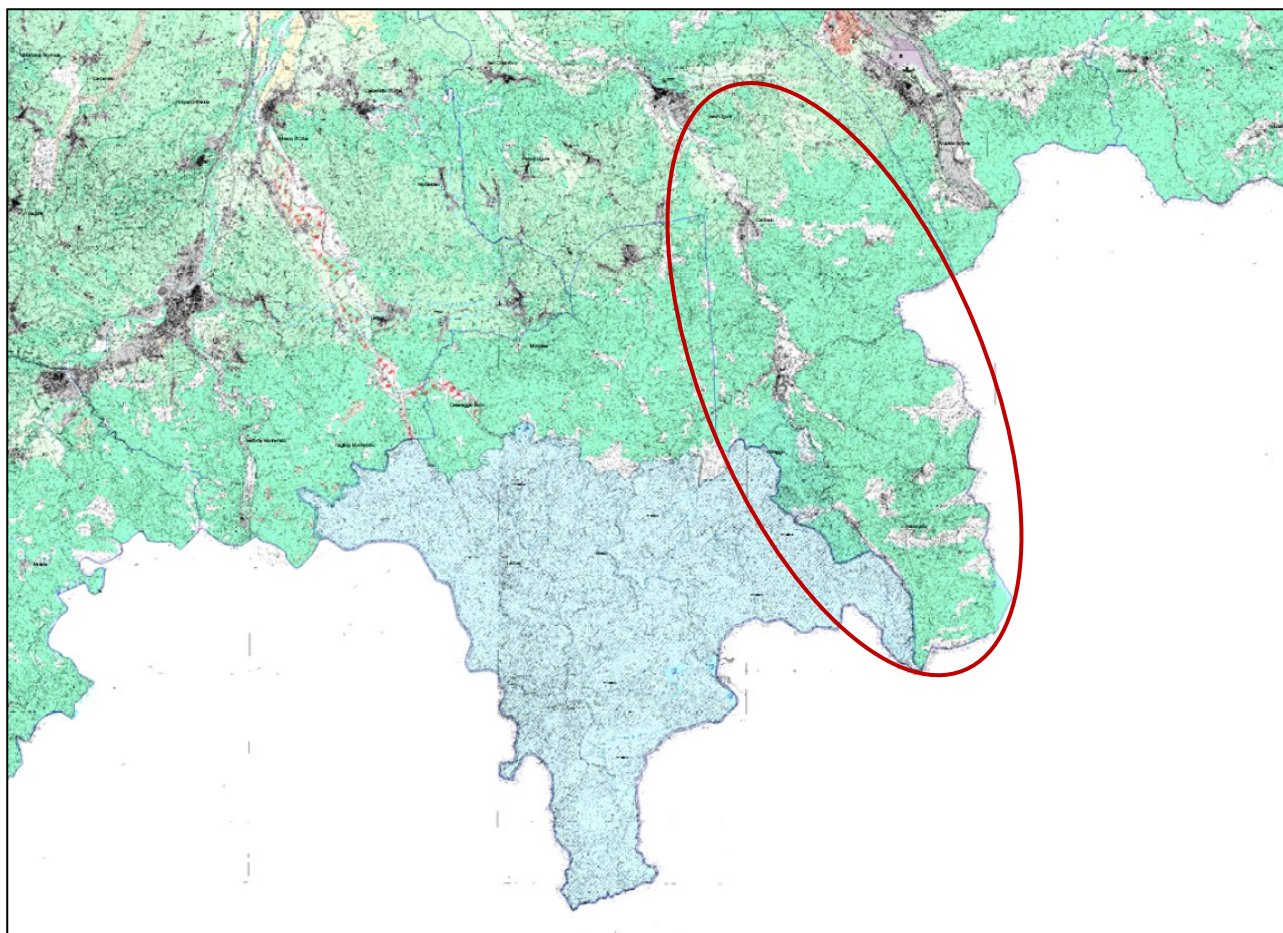


Figura 27: PTP - Estratto tavola 1

<i>Titolo III - I sistemi Territoriali</i>		
<i>Parte I - Il sistema dei suoli agricoli</i>		
Aree boscate	Art. 21.1	
Aree colturali di forte dominanza paesistica	Art. 21.2	
Suoli ad eccellente produttività	Art. 21.3	
Suoli a buona produttività	Art. 21.4	
Aree interstiziali a)	Art. 21.5	
Aree interstiziali b)	Art. 21.5	
<i>Parte II - Sistema insediativo</i>		
Territorio urbanizzato	Art. 22	

Figura 28: PTP - Estratto legenda Tavola 1 - Vincoli

Categoria normativa di riferimento: Versante mediamente dissestato

Ambiti cartografici:

1B14: Versante mediamente dissestato

Tipologia d'ambito:

Ambito invariante condizionato

Settore di riferimento:

Geomorfologia

Tipologia degli interventi vietati:

- interventi di qualsiasi tipo che possano provocare interruzioni, interramenti e parziali tombinature dei corsi d'acqua qui gravanti
- + sistema insediativo - sottosistema delle residenze
 - gli interventi di completamento sui lotti inclusi e di ricomposizione, qualora vadano ad incidere su aree in dissesto come individuate nella cartografia presentata e nelle cartografie di maggiore dettaglio della programmazione comunale
 - gli interventi di trasformazione del sistema esistente
- + sistema insediativo - sottosistema delle attività
 - gli interventi di trasformazione del sistema esistente
 - gli interventi di completamento sui lotti inclusi e di ricomposizione, qualora vadano ad incidere su aree in dissesto come individuate nella cartografia presentata e nelle cartografie di maggiore dettaglio della programmazione comunale
 - il deposito di materiali a cielo aperto (edilizi, rottami, autovetture, etc), qualora vada ad incidere su aree in dissesto come individuate nella cartografia presentata e nelle cartografie di maggiore dettaglio della programmazione comunale
 - l'apertura di nuove cave
 - l'apertura di impianti di smaltimento o trattamento di rifiuti sul suolo e/o nel sottosuolo, ad eccezione di quelli di materiali non pericolosi
 - il deposito di sostanze pericolose
 - gli impianti definiti a rischio sulla base della normativa vigente
- + sistema infrastrutturale
 - gli interventi non compatibili con la struttura geomorfologica dell'area interessata

Figura 29: PTP - Estratto normativa Tavola 2

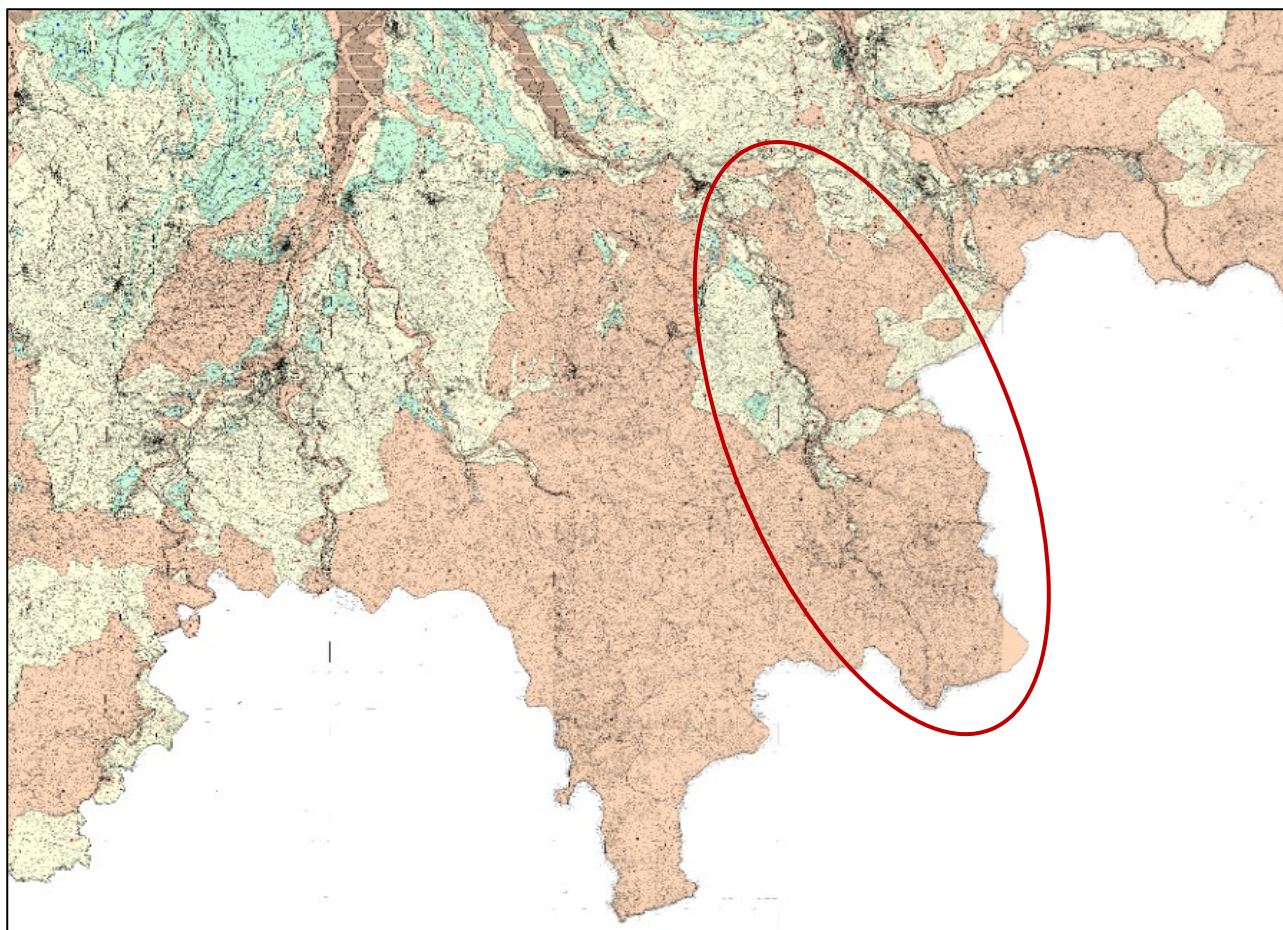


Figura 30: PTP - Estratto tavola 2

INVARIANTE CONDIZIONATA		
	1B10+2B21+3C30	Bordi stabili delle aree terrazzate di collina - Fascia B (Piano Fasce)
	1B10+3C30	Bordi stabili delle aree terrazzate di collina
	1B11+2B21+3B36	Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle Fascia B (Piano Fasce)
	1B11+3B36	Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle
	1B12+3C31	Bordi instabili delle aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori)
	1B13+3B34	Conoidi di montagna
	1B14	Versante mediamente dissestato
	1C2+2B21+3B36	Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia B (Piano Fasce)
	1C2+2B22+3B36	Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia C (Piano Fasce)
	1C2+3B36	Aree terrazzate dei grandi fondovalle
	1C3+2B21+3B37	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonte superficiale argilloso avente spessore superiore a 3 m. Fascia B (Piano Fasce)

Figura 31: PTP - Estratto legenda Tavola 2

ART. 19.1 - Paesaggi naturali: appenninico, collinare, di pianura e fondovalle

- 1 Il PTP individua nella tavola n. 3 "Governo del territorio: Indirizzi di governo" i tre paesaggi naturali.
- 2 - *Prescrizioni che esigono attuazione*
La pianificazione locale recepisce l'individuazione, verifica e definisce puntualmente la perimetrazione dei suddetti paesaggi.
- 3 - *Direttive*
La pianificazione locale, al fine di perseguire gli obiettivi di valorizzazione e tutela dei caratteri identificanti del paesaggio, fornisce i parametri di qualità, così come definiti al precedente art. 3 comma 10, da attribuire agli interventi da attuarsi sul territorio non urbanizzato, e relativi all'edificato esistente e in progetto e alle infrastrutture.
- 4 - *Indirizzi*
I soggetti pianificatori locali :
 - possono promuovere analisi delle componenti naturali del paesaggio agrario e vegetazionale e dei suoi elementi caratterizzanti e promuovere l'utilizzo delle colture agricole e del verde come parte integrante della pianificazione ;
 - possono analizzare le caratteristiche strutturali e morfologiche del tessuto edificato, in relazione ai caratteri identificativi del paesaggio al fine di individuarne le possibili modificazioni nel rispetto dei suddetti caratteri;
 - possono individuare visuali panoramiche da assoggettare a dettaglio normativo ai fini dell'inserimento delle nuove edificazioni.

Figura 32: PTP - Estratto normativa Tavola 3

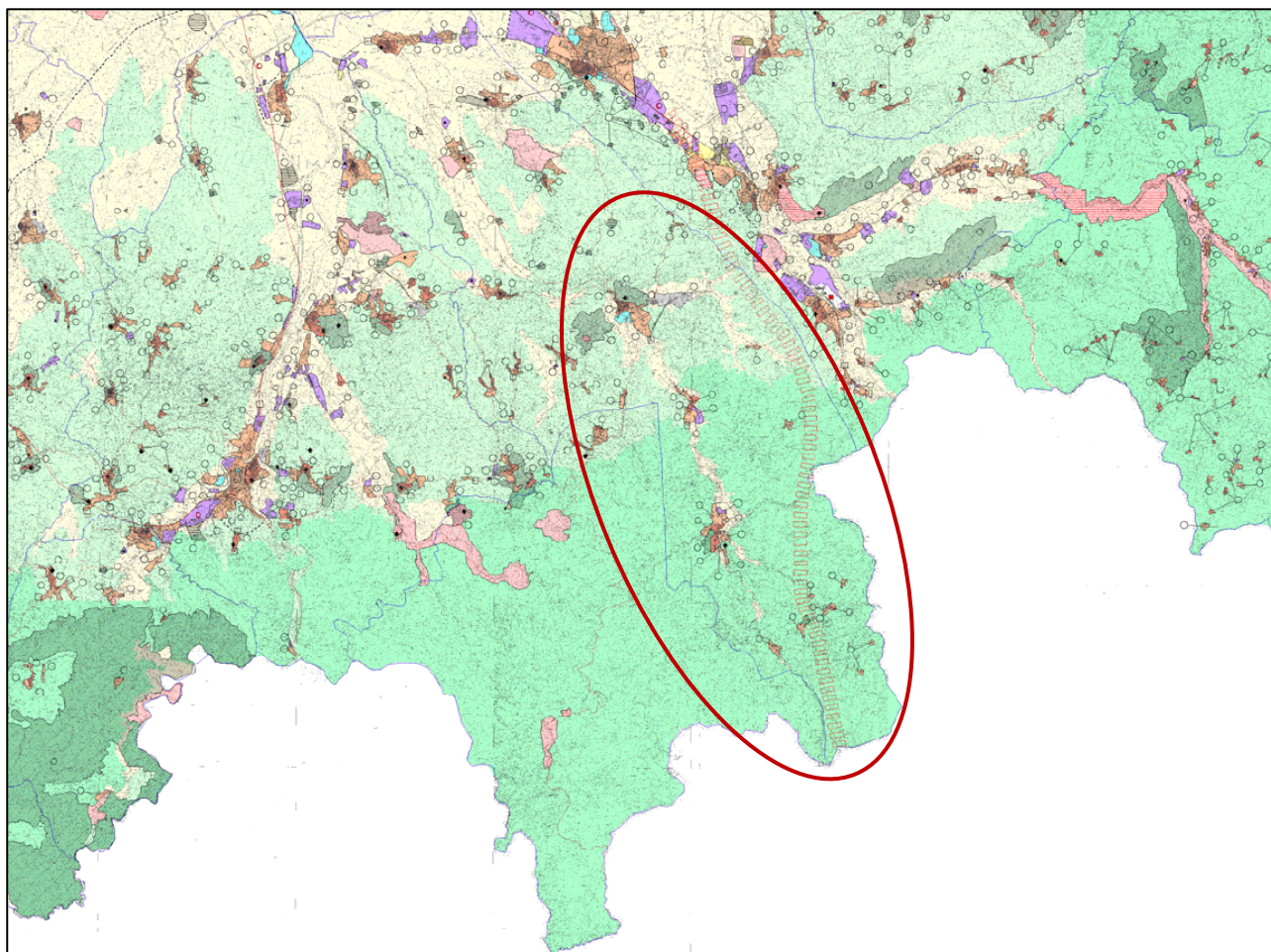


Figura 33: PTP - Estratto tavola 3

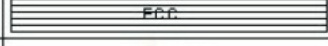
<i>Titolo II - I vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio</i>		
<i>Parte IV - I caratteri e gli elementi di identificazione del paesaggio</i>	Art. 19	
Paesaggi naturali:	Art. 19.1	
- appenninico		
- collinare		
- di pianura e fondovalle		
Elementi naturali caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.2	
Architetture e Manufatti oggetto di tutela visiva	Art. 19.3	
Elementi del costruito caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.4	
Percorsi panoramici	Art. 19.5	
Margine della configurazione urbana	Art. 20.1	
Ingressi urbani	Art. 20.2	

Figura 34: PTP - Estratto legenda Tavola 3

3.7.4 Piano Regolatore Generale

Tutti i comuni all'interno della pianificazione risultano dotati di Piano Regolatore Generale redatto ai sensi del Titolo III della Legge Regionale n. 56/77 e s.m.i..

Il comune di Bosio presenta un Piano Regolatore Generale Intercomunale - PRGI (Decaduto) e una seconda variante parziale al PRGI - Anno 2008.

Il comune di Carrosio presenta un Piano Regolatore Generale Intercomunale – PRGI con variante parziale 4/2016

Il comune di Fraconalto presenta un Piano Regolatore Generale Intercomunale - PRGI

Il comune di Gavi presenta un Piano Regolatore Generale Comunale con variante 2008-V2

Il comune di Parodi L. presenta un Piano Regolatore Generale Comunale con variante parziale 3/2018

Il comune Voltaggio P.R.G.I. approvato con DGR n. 77 – 12971 del 24/02/1992 più successive varianti.

3.7.5 Piano Forestale Territoriale

Il Consorzio forestale Val Lemme rientra interamente all'interno del PFT n° 03 Alta Val Lemme e Alto Ovadese, sostanzialmente, ne riprende gli obiettivi gestionali.

Per semplicità di rappresentazione, si è selezionata la zona baricentrica di Voltaggio, oltre che quella con maggiore superficie consorziata.

La destinazione funzionale prevalente risulta produttivo, protettiva.

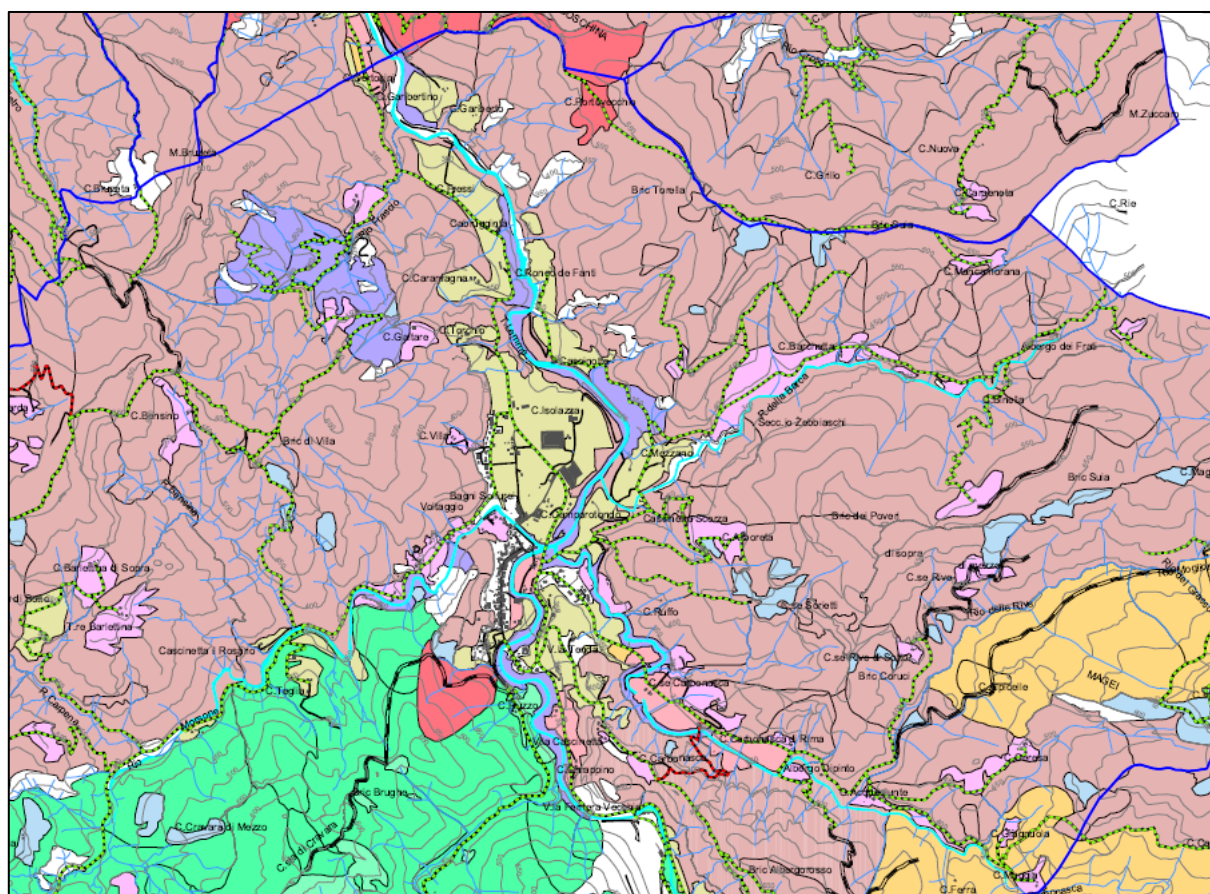


Figura 35: PFT - Estratto carta delle destinazioni funzionali prevalenti

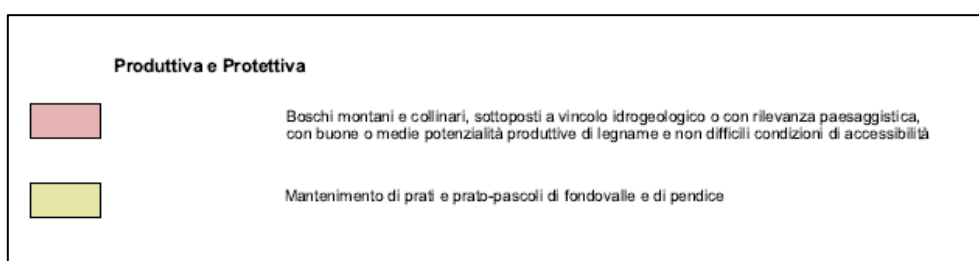


Figura 36: PFT - Estratto legenda carta delle destinazioni funzionali prevalenti

L'intervento gestionale prevalente risulta la conversione attiva.

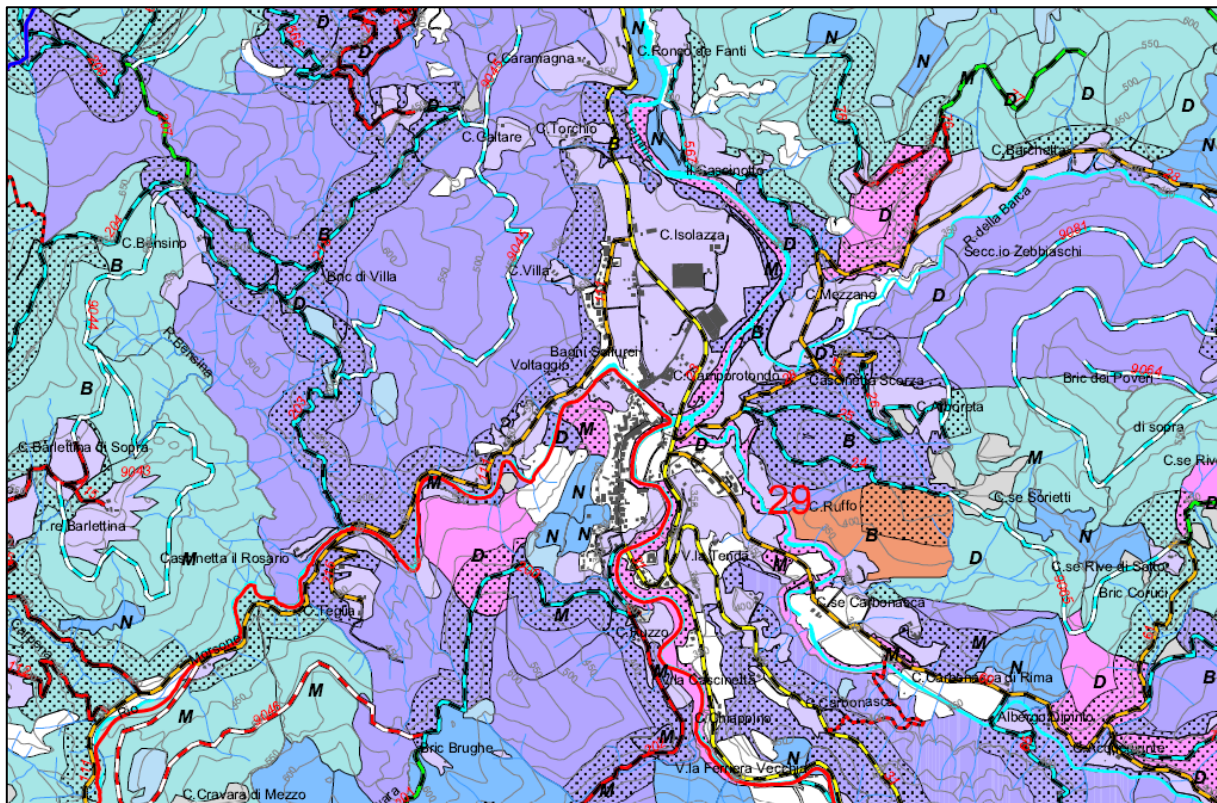


Figura 37: PFT - Estratto carta degli interventi gestionali e della viabilità



Figura 38: PFT - Legenda carta degli interventi gestionali e della viabilità

La presenza di forme associate di gestione forestale potrebbe assicurare un utilizzo razionale della risorsa.

3.7.6 Piano Forestale Aziendale delle Foreste Regionali

La proprietà forestale della Regione Piemonte all'interno del Consorzio Val Lemme si estende su una superficie complessiva di **319,9 ettari**, interamente ubicati nel comune di **Voltaggio**. L'area ricade nel più ampio comprensorio montano del **Monte Leco**, che sul versante piemontese si sviluppa dal **Monte delle Figne** fino al **Passo della Bocchetta**, in un contesto ambientale di elevato pregio paesaggistico e naturalistico.

Il territorio è caratterizzato da un'elevata copertura forestale, con la prevalenza della **categoria dei castagneti**, un tempo fondamentali per l'economia locale grazie alla produzione di castagne e legname. Seguono, per estensione, i **rimboschimenti**, frutto di interventi storici di riforestazione volti alla tutela del suolo, al recupero di aree degradate e alla valorizzazione paesaggistica. I **popolamenti artificiali**, diffusi soprattutto nella zona di Monte Leco, testimoniano un'attiva gestione forestale indirizzata alla stabilizzazione dei versanti, alla difesa idrogeologica e alla diversificazione ecologica dei boschi.

L'area in oggetto risulta **parzialmente pianificata** nella zona del Monte Leco, tramite un **Piano Forestale Aziendale** redatto per l'intera proprietà demaniale regionale in provincia di Alessandria, con validità dal **2008 al 2017**. Trattandosi di uno strumento oggi **scaduto da otto anni**, si ritiene che nel frattempo le condizioni del soprassuolo possano aver subito significative trasformazioni. Pertanto, si è deciso di **avviare una nuova pianificazione di indirizzo pluriennale** a partire da una rilettura completa e aggiornata del contesto attuale.

Conferimento delle superfici regionali al Consorzio Val Lemme

Con specifico Disciplinare di concessione, la Regione Piemonte ha concesso al Consorzio forestale Val Lemme l'uso delle aree forestali facenti parte della Foresta Regionale "Monte Leco". Sussistono già alcune servitù che verranno rispettate. Si rimanda al documento citato per maggiori informazioni e si riporta una cartografia non in scala dell'area interessata.

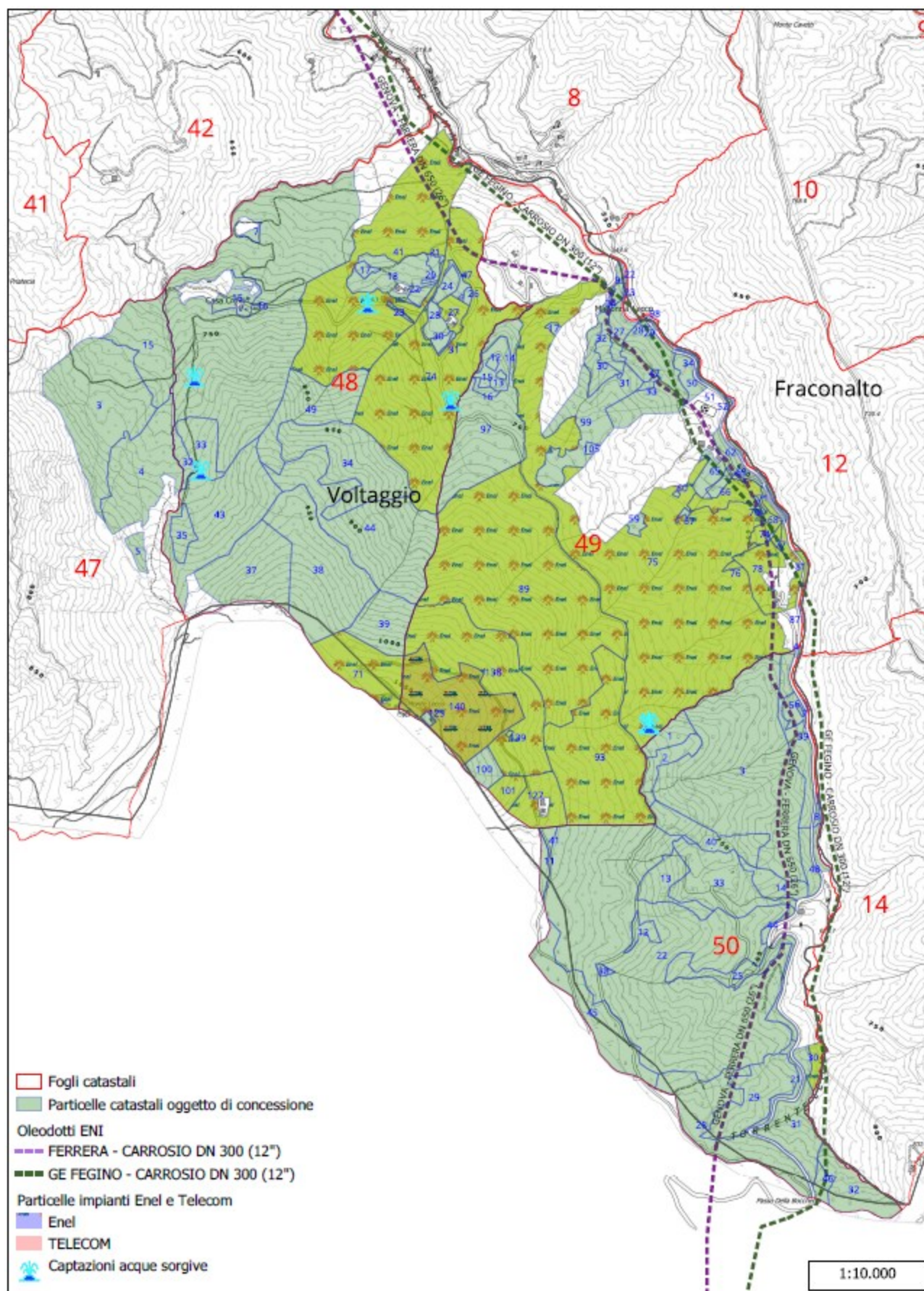


Figura 39. Estratto non in scala della cartografia del disciplinare di concessione.

Il Piano pluriennale di gestione delle superfici consortili interessa quindi anche le superfici regionali che già possedevano un precedente Piano Forestale Aziendale, ormai scaduto, rispetto al quale ci sono alcune differenze.

Tra le differenze più rilevanti rispetto alla pianificazione precedente si segnala la **gestione dei rimboschimenti**. In passato erano previsti interventi di **rinfoltimento e arricchimento**, affiancati da **diradamenti e tagli a buche**, finalizzati ad accelerare i processi di rinaturalizzazione, in particolare nei popolamenti artificiali di **abete rosso** o di **conifere miste** della zona di Monte Leco. L'obiettivo era modificare la composizione specifica, introducendo essenze più idonee alle condizioni ecologiche locali.

Nell'attuale piano di indirizzo, invece, si rileva una più consolidata **presenza di vegetazione autoctona spontanea**, che ha ridotto la necessità di sottoimpianti. Per quanto riguarda le conifere, si segnala che in passato la Regione Piemonte aveva già avviato interventi di **diradamento** e realizzato **messe a dimora** (sottopiantagioni) per ovviare alla carenza di piante portaseme. Tra le specie utilizzate figura anche l'**abete bianco**, di cui oggi si osserva anche un discreto **rinnovamento naturale**, che giustifica il mantenimento della specie nei popolamenti esistenti.

Una seconda e significativa difformità rispetto al passato riguarda lo stato attuale dei **castagneti**, che risultano oggi **gravemente compromessi** da una serie di eventi avversi, tra cui fitopatie come il **cancro corticale** o il **mal dell'inchiostro**, oltre a fenomeni climatici estremi sempre più frequenti, con particolare riferimento agli episodi di **galaverna**. Molte ceppaie risultano **secche o schiantate**, rendendo necessario un intervento di **ceduazione più incisivo**, attraverso un **taglio di maturità**, comunque entro i limiti delle Misure di Conservazione sito specifiche. È inoltre previsto l'avvio di una procedura di **valutazione d'incidenza**, con l'obiettivo di ottenere l'autorizzazione per un'estensione superficiale e temporale maggiore dell'intervento.

Rimane invece invariato il principio generale di **tutela delle latifoglie diverse dal castagno**, che rappresentano una risorsa ecologica importante per la diversificazione del soprassuolo e la resilienza dei boschi.

In sintesi, l'attuale pianificazione forestale della proprietà regionale nel comprensorio del Monte Leco si fonda su un approccio aggiornato, attento alle nuove esigenze di conservazione, alle mutate condizioni ecologiche e al quadro normativo vigente, con l'obiettivo di promuovere una gestione sostenibile e multifunzionale del patrimonio forestale.

UNITA' GESTIONALI

La compartimentazione della foresta, a fini pianificatori, è un insieme di operazioni di suddivisione o di aggregazione in funzione di diversi elementi, come le tipologie forestali presenti, l'utilizzo delle superfici e l'obiettivo gestionale, ma anche la presenza di confini naturali o catastali evidenti.

Il presente piano di gestione pluriennale definisce delle specifiche “**Unità Gestionali**” ciascuna delle quali individua una suddivisione dell'area pianificata con gli stessi obiettivi e modalità di gestione selvicolturali.

I criteri adottati per l'individuazione delle Unità Gestionali tengono conto delle condizioni stazionali, della struttura e composizione dei boschi, delle specifiche funzioni (“destinazioni prevalenti”) che ci si aspetta essi svolgano in ordine alle attività antropiche, tenuto conto delle loro caratteristiche e potenzialità, cui fanno riscontro analoghi indirizzi gestionali.

Per ciascuna Unità di Gestione si è compilata una scheda descrittiva, evidenziando i seguenti aspetti:

- caratteristiche stazionali (ubicazione, geomorfologia, idrografia, accessibilità, caratteristiche pedologiche e vegetazionali);
- prospetto delle superfici (coperture del territorio, superfici boscate);
- indicazioni sulla viabilità e possibili sistemi di esbosco;
- descrizione delle superfici boscate (tipi forestali e tipi strutturali);
- destinazione prevalente;
- descrizione degli interventi gestionali.

Il metodo di compartimentazione adottato è in prevalenza fisiografico. La presenza di confini facilmente riconoscibili in campo, quali impluvi, crinali, strade è stato il criterio principale per la definizione dei confini delle aree. La compartimentazione è finalizzata ad individuare delle aree omogenee nelle quali indicare gli obiettivi gestionali da raggiungere.

4.1 Destinazioni

La definizione delle destinazioni funzionali prevalenti è necessaria per orientare la compartimentazione del Piano, insieme a Categoria forestale e sistema selvicolturale; la determinazione della destinazione prevalente di una determina superficie forestale, che ovviamente svolge varie funzioni, viene fatta in base alle caratteristiche ed attitudini naturali del sito, nonché seguendo le norme di legge e/o pianificatorie vigenti, basandosi anche da quanto

determinato dalla “Carta delle destinazioni” contenuta nel PFT - AF03 (Alta Val Lemme e Alto Ovadese) e, per quanto riguarda le aree ricadenti all’interno delle foreste della Regione Piemonte, da quanto rappresentato all’interno del P.F.A. delle proprietà demaniali regionali “Benedicta-Monte Lecco”, “Pian Castagna” e “Cerreto” in Provincia di Alessandria, ormai scaduto dal 2016.

Pur non essendo un allegato cartografico obbligatorio dei PGF, le destinazioni sono state il criterio principale nella definizione delle Unità Gestionali.

A seguito dei sopralluoghi svolti, in cui l’area dell’intera superficie è stata percorsa a piedi, si intende includere nel processo di pianificazione forestale tutte le superfici boscate, anche quelle in cui i fattori naturali limitanti, tutti presenti in maniera diffusa (pendenza elevata, suolo superficiale, rocciosità superficiale e diffusa) e antropici (viabilità esistente che va perdendosi o carenza di viabilità stessa) impediscono al bosco di avere un’evoluzione e/o di poter effettuare una gestione attiva.

Sulla base della destinazione prevalente, categoria forestale e presenza o meno dell’Area Protetta, sono state distinte 10 UNITA’ GESTIONALI (denominate UG + numero progressivo):

- UG 1 = Castagneti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica
- UG 2 = Rimboschimenti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica
- UG 3 = Castagneti a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 4 = Rimboschimenti di conifere a prevalente funzione produttivo protettiva
- UG 5 = Querceti di rovere a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 6 = Orno-querceti di roverella a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 7 = Evoluzione controllata
- UG 8 = Evoluzione libera
- UG 9 = Boschi di protezione diretta
- UG 10 – Attualmente non boscata

4.2 Suddivisione dell’area in Unità Gestionali

La definizione di Unità Gestionale costituisce la suddivisione del complesso in porzioni omogenee, mettendo in relazione lo stato evolutivo-culturale dei boschi con le destinazioni funzionali individuate, prefigurando la gestione più idonea per ottimizzarle, valorizzando le informazioni disponibili, quali la suddivisione in categorie forestali, destinazioni e sistemi selvicolturali applicabili.

La compartimentazione è stata strutturata nelle sue linee generali prima dei rilievi e propedeuticamente al piano di campionamento, basandosi sulle preconoscenze, derivate per lo meno dallo studio per il P.G.F. e sulle aspettative della committenza.

Il sistema selvicolturale è determinato dal tipo strutturale e dagli interventi selvicolturali potenzialmente applicabili ad esso. Una volta definiti i sistemi selvicolturali applicabili ad una data Categoria forestale, si valuta quali rispondono ai requisiti propri della destinazione in cui essa ricade, che può obbligare o meno ad una specifica forma di governo e trattamento (es. nelle foreste di protezione diretta non tutti i trattamenti sono possibili per mantenerne o migliorarne la funzionalità).

Come anticipato, sono state distinte 10 Unità Gestionali:

- UG 1 = Castagneti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica
- UG 2 = Rimboschimenti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica
- UG 3 = Castagneti a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 4 = Rimboschimenti di conifere a prevalente funzione produttivo protettiva
- UG 5 = Querceti di rovere a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 6 = Orno-querceti di roverella a prevalente funzione produttivo – protettiva
- UG 7 = Evoluzione controllata
- UG 8 = Evoluzione libera
- UG 9 = Boschi di protezione diretta
- UG 10 = Attualmente non boscata

Unità di Gestione UG 1 = Castagneti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica
--

Si tratta di superfici forestali a prevalenza di castagno, sovente in purezza e più raramente mescolato ad altre latifoglie, soprattutto rovere, faggio, roverella ma anche qualche pino nero da rimboschimento. I diametri medi variano dalla classe del 15 a quella del 30, più per condizioni stazionali piuttosto che utilizzazioni passate. Essendo il castagneto habitat di interesse comunitario (codice Natura 2000 = 9260 – “Castagneti”), l’obiettivo gestionale che determina l’orientamento di Piano per questa Area Gestionale è il mantenimento dell’Habitat mediante una destinazione prevalentemente naturalistica; con questo termine non si intende però lasciare le foreste ad evoluzione libera, ma si prevedono tagli boschivi più o meno intensi, anche vere e proprie utilizzazioni (ceduazioni), che consentano il ringiovanimento del popolamento dove questo è in fase di degrado (specialmente a seguito dei fenomeni di gelicidio del 2017 e del 2022 che hanno

determinano numerosi disseccamenti apicali), la conservazione della necromassa e l'affermazione delle specie diverse dal castagno quando anch'esse habitat di interesse comunitario (essenzialmente il faggio). Si propone pertanto, mediante opportuna valutazione di incidenza, di portare l'estensione delle tagliate all'interno delle superfici pianificate **da 2 ha a 5 ha** per le utilizzazioni e da **3 ha a 6 ha fino a 10 ha** per tagli intercalari, principalmente per due motivi:

- il castagno non perde la capacità pollonifera anche quando è stramaturato e le recenti avversità atmosferiche hanno portato i popolamenti in deperimento, con numerose ceppaie secche in piedi, altre semi morte e altre ancora schiantate con ribaltamento della ceppaia e conseguenti fenomeni erosivi. Poter intervenire su una superficie maggiore, ridurrebbe il tempo necessario al ripristino funzionale del castagneto (quindi dell'habitat) con nuovi polloni più vigorosi e stabili;
- le imprese esecutrici sono poco incentivate ad effettuare interventi all'interno dell'Area Protetta e i pochi interventi sovente vengono realizzati tramite le squadre forestali della Regione Piemonte o tramite finanziamenti pubblici (questi ultimi però si limitano solo a mirati tagli intercalari, quindi poco indicati per il ripristino di un castagneto); questi fattori comportano nel lungo periodo uno stato sostanzialmente di abbandono a carico del popolamento probabilmente più antropico che il patrimonio boschivo della Val Lemme possiede. L'estensione della superficie di taglio può aumentare l'appetibilità dell'intervento verso le imprese boschive e il ritorno a una gestione di questi popolamenti altrimenti abbandonati.

La superficie della UG è di circa **186,5 ha**.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 1751 p/ha
- Area basimetrica = 63,7 m²/ha
- Volume = 378,4 m³/ha

Seguono alcune fotografie campione.



Figura 40: Documentazione fotografica della UG 1

Unità di Gestione UG 2 = Rimboschimenti in Area Protetta a prevalente funzione naturalistica

Si tratta, come per la UG precedente, di formazioni forestali all'interno dell'Area Protetta da destinare a una gestione naturalistica. In questo caso siamo in presenza di rimboschimenti, essenzialmente di conifere (abete rosso, pino nero, pino marittimo). Tali rimboschimenti presentano 3 problematiche:

- 1) la prima, più grave, è la presenza del bostrico in alcuni popolamenti di abete rosso, con aree ben delimitate e circoscritte;
- 2) la seconda, meno grave, è la mancanza di interventi di taglio intercalare in alcuni popolamenti che hanno determinato un elevato rapporto di snellezza nella maggior parte dei soggetti, con piante anche molto vicine e filate.
- 3) altri rimboschimenti ancora, per condizioni stazionali, hanno una crescita ridotta e molto lenta, rendendo la gestione fattibile solo dietro finanziamenti pubblici.

In ogni caso il perseguimento degli obiettivi naturalistici si concretizza con interventi selvicolturali ammessi dalle Misure di Conservazione, quali il taglio a scelta colturale o il taglio a buche per gli interventi di utilizzazione, il taglio intercalare nei popolamenti densi oppure ancora una graduale

sostituzione di specie quando la rinnovazione di specie autoctone nel piano dominato è già ampiamente affermata.

La superficie della UG è di circa **82,2 ha**.

Seguono fotografie campione.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 891 p/ha
- Area basimetrica = 57,3 m²/ha
- Volume = 386 m³/ha



Figura 41: Documentazione fotografica della UG 2



Figura 42. Estratto ortofoto AGEA 2021 con evidenti segni di bostrico (foto aeree successive mostrano invece una situazione più espansa rispetto a quella qui mostrata).

Unità di Gestione UG 3 = Castagneti a prevalente funzione produttivo - protettiva

Si tratta di superfici forestali a castagno dominante molto simili a quelle individuate per la compresa 1, con la differenza che non è presente l'Area Protetta; pertanto, viene individuata una destinazione prevalentemente produttivo – protettiva in grado di fornire materia prima con interventi di utilizzazione a macchiatico positivo, ma anche tutela dei versanti essendo prevalentemente in aree pendenti. Non tutte le particelle all'interno di questa UG sono a macchiatico positivo, ma sono tutte quante assoggettabili a una gestione attiva, prevendendo anche finanziamenti per la realizzazione di interventi.

La superficie della UG è di circa **220,6 ha**.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 2037 p/ha
- Area basimetrica = 44,6 m²/ha
- Volume = 286,6 m³/ha



Figura 43: Documentazione fotografica della UG 3

Unità di Gestione UG 4 = Rimboschimenti di conifere a prevalente funzione produttivo - protettiva

Si tratta di rimboschimenti dei piani collinare e montano molto simili a quelli individuati per la UG 2, con la differenza che non è presente l'Area Protetta; pertanto, viene individuata una destinazione prevalentemente produttivo – protettiva in grado di fornire materia prima con interventi di utilizzazione a macchiatico positivo, ma anche tutela dei versanti essendo prevalentemente in aree pendenti. Non tutte le particelle all'interno di questa compresa sono a macchiatico positivo, ma sono tutte quante assoggettabili a una gestione attiva, prevedendo anche finanziamenti per la realizzazione di interventi.

Si prevedono tagli di utilizzazione (taglio a scelta colturale e taglio a buche), ma anche tagli intercalari e sostituzioni di specie quando la rinnovazione nel piano dominato risulta ampiamente affermata.

La superficie della UG è di circa **74,8 ha**.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 1241 p/ha
- Area basimetrica = 35 m²/ha
- Volume = 183 m³/ha



Figura 44. Documentazione fotografica della UG 4.

Unità di Gestione UG 5 = Querceti di rovere a prevalente funzione produttivo – protettiva

Si tratta di querceti di rovere raramente in purezza, spesso associati al castagno. Quando cedui, sono da considerarsi alla stregua delle fustaie in quanto “invecchiati”; parimenti per i popolamenti a governo misto. La destinazione prevalente è produttiva – protettiva, in quanto trattasi di formazioni di versante. L’intervento principale è sostanzialmente la conversione attiva verso la fustaia, tranne nel caso in cui il querceto misto a castagno vede la rovere nella componente a fustaia; in questo caso si continuerà la gestione del governo misto con la ceduzione del castagno e il taglio a scelta colturale della rovere.

La superficie della UG è di circa **32,5 ha**.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 1783 p/ha
- Area basimetrica = 31,8 m²/ha
- Volume = 276,6 m³/ha



Figura 45: Documentazione fotografica della UG 5

Unità di Gestione UG 6 = Querceti di roverella e orniello a prevalente funzione produttivo –
protettiva

Popolamenti strutturalmente simili a quelli della compresa precedente, prevalentemente composti da roverella e orniello, ma anche castagno, con cedui sovente oltre il turno massimo da convertire a fustaia, ma anche governi misti nei quali è possibile mantenerne la gestione. Tra le superfici a gestione attiva sono quelli con la produttività più bassa, tanto è vero che il macchiatico generalmente risulterà negativo e gli interventi, per potersi realizzare, necessiteranno di finanziamenti esterni.

La superficie della UG è di circa **88,1 ha**.

L'elaborazione delle aree di saggio ha permesso di ricavare i seguenti dati dendrometrici principali, medi, a livello generale:

- N. piante a ettaro = 1401 p/ha
- Area basimetrica = 22,3 m²/ha
- Volume = 130,6 m³/ha



Figura 46. Documentazione fotografica della UG 6.

Unità di Gestione UG 7 = Evoluzione controllata

Sono stati riuniti in questa UG popolamenti afferenti a diverse categorie forestali, ma accomunati dalla impossibilità di gestione attiva nella presente validità del Piano per diversi motivi:

- boscaglie – arbusteti o comunque giovani boschi in lenta transizione verso un popolamento arboreo adulto, ma che si prevede non possano raggiungere nell’arco di un quindicennio dimensioni tali da giustificare un intervento selvicolturale
- popolamenti forestali (castagneti, querceti di rovere, orno-querceti di roverella, orno-ostrieti) su suoli superficiali scarsamente fertili, con crescita lenta e produttività bassa; si preferisce assecondarne la crescita e valutare una nuova pianificazione nel prossimo periodo, dove probabilmente si interverrà con un taglio di utilizzazione.
- rimboschimenti che per condizioni stagionali non hanno crescita tale da giustificare interventi selvicolturali e nemmeno una interessante rinnovazione di specie autoctone nel piano dominato; si intende rimandare la loro pianificazione al prossimo periodo di validità, in attesa

possa verificarsi almeno una delle due condizioni: produttività maggiore e/o presenza di significativa rinnovazione.

- particelle boscate conferite dai soci che però risultano isolate e/o di modeste dimensioni (dalle centinaia alle migliaia di metri quadri di superficie) il cui inserimento in uno strumento pianificatorio risulta al momento attuale poco indicato; queste particelle saranno lasciate in sospeso fino alla prossima revisione del Piano concentrandosi nel presente quindicennio nell'attività di animazione per cercare di estenderne la superficie con le particelle confinanti.
- particelle che rappresentano superfici modeste a bordo di strade pubbliche o corsi d'acqua, non contigue a superfici boscate inserite in una determinata particella assestamentale; l'evoluzione controllata in queste fattispecie nasce con la funzione di monitoraggio nel tempo per interventi essenzialmente di carattere manutentivo (p.es artt. 37 e 38 del vigente regolamento forestale).

La superficie della UG è di circa **131,6 ha**.



Figura 47. Documentazione fotografica della UG 7.

Unità di Gestione UG 8 = Evoluzione libera

Superfici forestali (prevalentemente arbustive, ma anche in parte arboree) che per condizioni stagionali non sono assoggettabili ad alcun modello gestionale, la cui unica destinazione è l'evoluzione libera. L'estensione maggiore è collocata all'interno dell'Area Protetta, quindi tale destinazione in realtà è anche una condizione di favore per la conservazione di eventuali habitat di radura.

La superficie della compresa è di circa **93 ha**.



Figura 48. Documentazione fotografica della UG 8

Unità di Gestione UG 9 = Boschi di protezione diretta

La funzione di protezione diretta è quella che la foresta svolge a favore di infrastrutture permanenti e vite umane nei confronti dei pericoli naturali: valanghe, caduta massi, scivolamenti superficiali e lave torrentizie. La foresta, infatti, agisce sia impedendo il verificarsi dell'evento sia mitigandone l'effetto.

Il ruolo della foresta non ha la stessa importanza e non agisce nello stesso modo nei confronti di tutti i pericoli naturali. In assenza dell'uomo i pericoli naturali possono essere considerati normali fattori di disturbo che agiscono nell'ambito della dinamica dell'ecosistema. La presenza umana è il fattore discriminante in quanto, in questo caso, la foresta protegge direttamente l'uomo, le sue attività e i suoi interessi.

La “funzione di protezione diretta” si compone quindi di tre elementi:

- a) un pericolo naturale;
- b) un popolamento forestale in grado di impedire il verificarsi del pericolo naturale o di mitigarne gli effetti;
- c) la presenza dell'uomo (insediamenti, attività economiche e vie di comunicazione).

Il presente piano pluriennale sottolinea l'importanza di identificare come “boschi di protezione diretta” due popolamenti in Comune di Voltaggio:

- Il castagneto posto al di sopra della recente area attrezzata dei Bagni Sulfurei, lungo Via dell'Amore;
- Parte della superficie a popolamento misto rimboschimento e castagneto nei pressi dei Ruder del Castello.



Figura 49. Documentazione fotografica della UG 9.

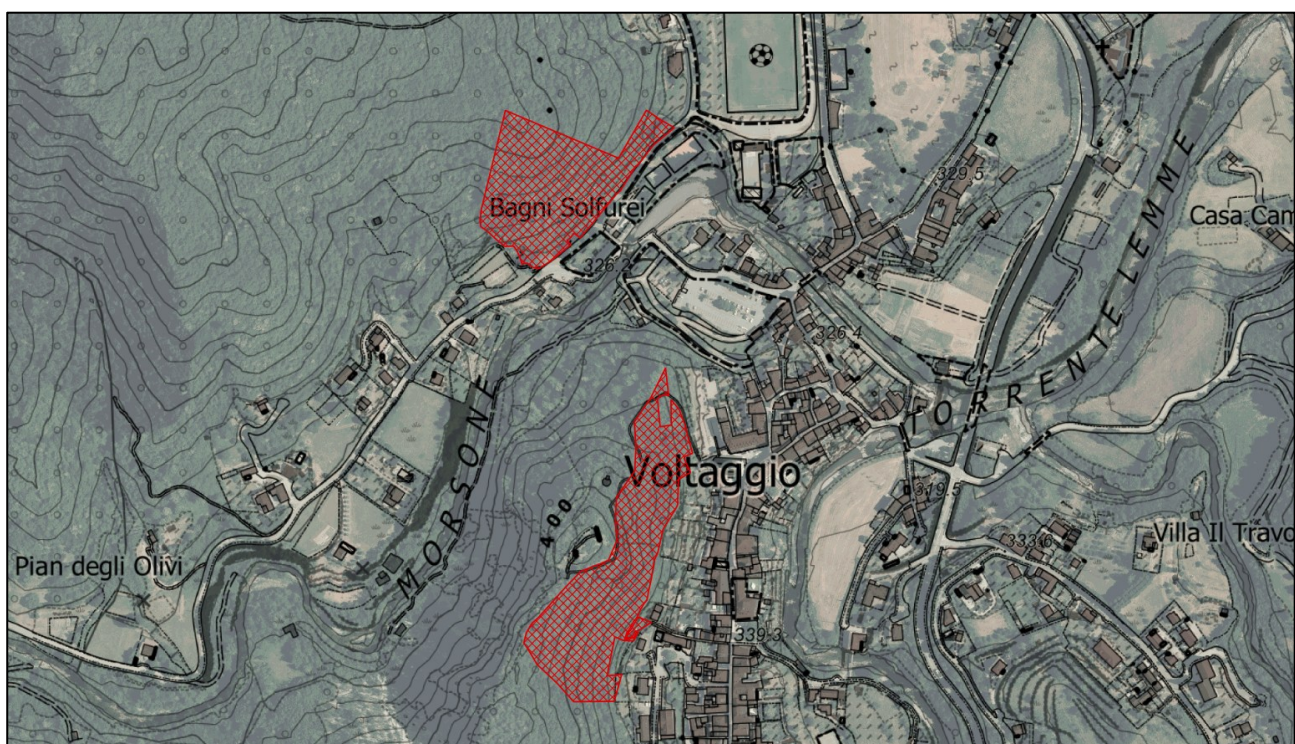


Figura 50. Boschi proposti come a protezione diretta (estratto non in scala su base BDTre e ortofoto AGEA 2021).

Castagneto dei bagni sulfurei:

le vistose pareti rocciose, prospicienti all'area attrezzata e a Via dell'Amore, hanno sviluppo sub verticale, tanto è vero che quella di maggiori dimensioni è stata allestita come palestra di arrampicata. Subito alle spalle di esse, il versante perde verticalità, ma resta ad ogni modo molto pendente con un popolamento di castagno poco o per nulla gestito che determina un aumento di pericolo con la presenza di piante (o ceppaie) secche in piedi. L'allestimento della palestra di arrampicata è stato anticipato da un'operazione di disgaggio, limitatamente al sito in progetto; tuttavia, anche le zone limitrofe necessitano di operazioni selvicolturali atte a limitare il rischio di caduta massi e fenomeni erosivi dovuti al popolamento invecchiato di castagno.

Boscaglia dei ruderi del Castello:

Analogamente al castagneto di cui sopra, anche questo popolamento svolge funzione di protezione diretta nei confronti della caduta massi, confermata dalla presenza del distacco di una pietra di medie dimensioni che, staccatasi dal versante, ha raggiunto le abitazioni. Il popolamento è però differente come tipologia forestale e attualmente risulta composto da castagno, rimboschimento di pino strobo e boscaglia di invasione (frassino orniello e nocciolo); risulta benefica la compresenza di alberi ad alto fusto e polloni vigorosi.

Indicazioni selvicolturali

In entrambe le fattispecie non sono chiaramente identificabili le zone di distacco, di transito e di deposito; tuttalpiù, le zone di distacco e di transito sono coincidenti. La gestione boschiva dovrà essere orientata in modo prioritario alla prevenzione dal distacco delle pietre, secondariamente dovrà permettere l'arresto delle stesse, quando distaccatesi, prima del raggiungimento del bene da proteggere.

Analizzando la pubblicazione "Selvicoltura nelle foreste di protezione – Esperienze e indirizzi gestionali in Piemonte e Valle d'Aosta" emerge come l'**ancoraggio** tra gli elementi di stabilità sia perseguibile con l'assenza di alberi instabili e/o di grandi dimensioni; tronchi a terra e ceppaie tagliate alte possono contribuire nella zona di transito all'arresto del materiale rotolante. Viene inoltre fornito un **numero minimo di piante a ettaro** in funzione del diametro medio dei blocchi.

Zone	Parametri		Dimensione massi	Esigenze minime	Esigenze ideali
Zona di transito , di arresto e di deposito	Composizione		Specie con legno meccanicamente resistente (robinia, querce, faggio) e specie con legno resistente a marciumi e carie del fusto (larice, latifoglie), compatibilmente con il tipo di stazione.		
Zona di transito	Densità	N° piante /ha	Blocchi ≤ 0,05 m ³ (diametro < 40 cm)	almeno 400 piante/ha con Ø > 12,5 cm	almeno 600 piante/ha con Ø > 12,5 cm
				eventualmente anche rilascio di ceppaie tagliate alte	
			Blocchi da 0,05 a 0,20 m ³ (diametro da 40 a 60 cm)	almeno 300 piante/ha con Ø > 24 cm	almeno 400 piante/ha con Ø > 24 cm
				eventualmente anche rilascio di ceppaie tagliate alte	
Zona di arresto e di deposito		Blocchi da 0,20 a 5,00 m ³ (diametro da 60 a 180 cm)	almeno 150 piante/ha con Ø > 36 cm	almeno 200 piante/ha con Ø > 36 cm	
			Per massi eterogenei, di tutte le dimensioni;	almeno 400 piante/ha con Ø > 12,5 cm	almeno 600 piante/ha con Ø > 12,5 cm
		- l'eventuale presenza di polloni contribuisce alla protezione - tronchi a terra e ceppaie alte efficaci come complemento agli alberi in piedi.			
Zona di transito , di arresto e di deposito		% di copertura	Per massi di tutte le dimensioni	indifferente, purché sia rispettato il numero piante/ha	
Zona di transito , di arresto e di deposito		Struttura	Aperture (lungo la linea di pendenza)	Per massi di tutte le dimensioni	- aperture lungo la linea di massima pendenza distanza tra i tronchi < 20m - l'eventuale presenza di polloni contribuisce alla protezione - tronchi a terra e ceppaie alte efficaci come complemento agli alberi in piedi
Zona di distacco	Elementi di stabilità	Ancoraggio	assenza di alberi instabili e/o di grandi dimensioni		
Zona di transito , di arresto e di deposito			assenza di alberi instabili		

Il diametro dei blocchi che possono distaccarsi e rotolare è generalmente inferiore a 40 cm, pertanto, i popolamenti dovranno contare almeno 400 piante a ettaro di diametro almeno della classe del 15.

La superficie della UG è di circa **3,2 ha**.

4.3 Delimitazione prioritaria

Definite le Unità Gestionali, ciascuna di esse viene suddivisa in porzioni più piccole in funzione della priorità di intervento; tali porzioni vengono determinate come **Priorità Gestionali**. Tali delimitazioni hanno rispettato i confini di proprietà, singola o associata e si sono basate prevalentemente su riferimenti fisiografici (strade, crinali, avvallamenti, corsi d'acqua, curve di livello).

Le priorità di intervento sono state così definite:

- **B:** breve termine – entro i primi 5 anni di validità del Piano
- **M:** medio termine – tra il 5° e 10° anno di validità del Piano
- **D:** differibile – tra il 10° e 15° anno di validità del Piano
- **L:** interventi attuabili nel quindicennio in generale

4.4 Aspetti silvo-pastorali

Nell'area di proprietà della Regione Piemonte soggetta a Piano sono presenti pascoli; al momento non è prevista una loro pianificazione in quanto il Consorzio Forestale Val Lemme è prevalentemente incentrato sulla gestione forestale, ma verrà valutata caso per caso l'eventuale richiesta di affitti, concessioni o altre modalità di utilizzo della risorsa pascoliva di concerto Regione ed Ente di gestione dell'Area Protetta.

RILIEVI DENDROMETRICI

Trattandosi di un'area di significativa estensione, essa è stata soggetta prima ad un sopralluogo completo per analizzare i popolamenti e la loro composizione e omogeneità, poi sono state svolte delle aree di saggio circolari. Tali aree ammontano a **76** su una superficie complessiva di oltre 900 ettari, determinando quindi una densità iniziale di campionamento pari a 1 area ogni circa 12 ettari, il che è giustificato dalla scarsa variabilità delle categorie presenti (rimboschimenti di conifere, castagneti e querceti di rovere) e dalla netta prevalenza di superfici a evoluzione controllata che non necessitano quindi di interventi in questa programmazione.

Considerata inoltre l'esclusione delle UG 7 e 8 dalla gestione attiva, risultano pianificabili nell'attuale quindicennio 686,1 ettari, cui corrispondono 65 aree di saggio, per una densità di campionamento pari a un'area ogni 10,6 ettari.

5.1 Materiali e metodi

Ogni area di saggio è stata marcata in loco con vernice spray e numero progressivo (C-01, C-02...); la posizione è stata registrata su smartphone e riportata con coordinate UTM WGS-84 su software GIS. Per l'aspetto stazionale sono state registrate informazioni di quota, esposizione e pendenza; per quanto riguarda invece il popolamento forestale è stato identificato il tipo forestale di riferimento, il tipo strutturale, la forma di governo e la copertura delle chiome, è stato ipotizzato un intervento selvicolturale (trattamento) e il sistema di esbosco più consono. Altre informazioni accessorie di copertura arbustiva, erbacea, lettiera, presenza di rinnovazione ed eventuali danni a essa sono state anch'esse trascritte.

La scheda di rilievo è stata completata con il cavallettamento totale delle piante presenti nell'area di saggio di diametro 10 m; ogni pianta è stata misurata con cavalletto dendrometrico a petto d'uomo (circa 1,3 m da terra) e marcata con un bollino orientato verso il centro dell'area. L'altezza è stata misurata a campione su indicativamente il 20% dei soggetti distribuiti nelle varie specie e classi diametriche con ipsometro Vertex. Nella scheda è stata annotata la presenza di piante da seme e polloni, il numero di ceppaie e lo stato di vitalità della pianta (se viva o morta).

Per ogni area sono stati inoltre effettuati dei carotaggi con succhiello di Pressler, al fine di poter stimare l'età del popolamento e l'incremento medio degli ultimi anni.

All'interno dell'Area Protetta è stata rilevata anche la necromassa.

Elaborazione

Raccolti i dati di campo, essi sono stati elaborati estrapolando i valori dendrometrici fondamentali, rapportati all'ettaro:

- n di piante;
- area basimetrica;
- curva ipsometrica delle specie dominanti;
- provvigione;
- incremento medio

DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE FORESTALI

Dal punto di vista forestale, si è fatto riferimento alla Carta Forestale del 2016 e alla versione più aggiornata del 2024 disponibili dal Geoportale Piemonte (al momento solo visualizzabile, ma non interrogabile); le categorie principali presenti nella proprietà risultano le seguenti:

CA-Castagneti: popolamenti di castagno, puri o in mescolanza con altre latifoglie quali rovere, roverella, faggio, localmente pini da rimboschimento. Cedui, fustaie sopra ceduo, spesso con struttura irregolare per abbandono delle ceduazioni. Cenosi da mesofile a mesoxerofile, da acidofile a mesoneutrofile, su suoli decarbonati e/o acidificanti, ben drenati e relativamente evoluti.

RI-Rimboschimenti: essenzialmente del piano montano, sono stati realizzati mediante l'impiego di conifere prevalentemente autoctone, ma fuori stazione (es. abete rosso, pino nero, pino marittimo, più raramente larice). Si tratta di fustaie coetanee sovente anche coetaneiformi; più raramente, a seguito delle mancate cure colturali post impianto (tagli intercalari), per naturali dinamiche di competizione, alcune hanno assunto una iniziale struttura biplana o irregolare.

QV-Querceti di rovere: popolamenti a prevalenza di rovere, in mescolanza con castagno e altre latifoglie, caratterizzati dalla presenza di specie acidofile nel sottobosco. Cedui di medio e scarso sviluppo, adulti o invecchiati, localmente in conversione, situati su substrati serpentinosi e arenacei dei versanti appenninici. Cenosi prevalentemente mesoxerofile e acidofile, localmente mesofile e mesoneutrofile. I suoli sono spesso erosi, pietrosi, acidificanti e con fertilità da moderata a scarsa.

QR-Querceti di roverella e orniello: Popolamenti a prevalenza di roverella, in mescolanza con orniello, cerro, carpino nero, robinia e altre latifoglie arboree e arbustive. Cedui, fustaie sopra ceduo e, più localmente, fustaie situati su substrati marnoso-arenacei dei medi e bassi versanti collinari. Cenosi mesoxerofile, da neutrofile a calcifile, caratterizzate da suoli calcarei o decarbonatati, da poco a mediamente evoluti.

Le tipologie forestali riscontrabili sono le seguenti:

6.1.2 Castagneto

CA40A - Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appennino e dei rilievi collinari interni var. con rovere

CA40B – Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appennino e dei rilievi collinari interni var. soprassuolo percorso dal fuoco.

CA40D - Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appennino e dei rilievi collinari interni var. con faggio.

CA40G - Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appennino e dei rilievi collinari interni var. con pino silvestre.

CA40X - Castagneto acidofilo a *Physospermum cornubiense* dell'appennino e dei rilievi collinari interni

CA50X – Castagneto neutrofilo dell'Appennino e dei rilievi collinari interni

6.1.1 Rimboschimenti

RI10A – Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. con latifoglie codominanti d'invasione

RI10D - Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a latifoglie autoctone

RI10G - Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. con pino silvestre

RI10X – Rimboschimento dei piani planiziale e collinare

RI20A – Rimboschimento del piano montano var. con latifoglie codominanti di invasione

RI20D - Rimboschimento del piano montano var. ad abete rosso

RI20H – var. a conifere miste

Querceti di rovere

QV60A - Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei substrati silicatici dell'appennino var. con castagno.

QV60C - Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei substrati silicatici dell'appennino var. con pino silvestre

QV60X - Querceto di rovere a *Physospermum cornubiense* dei substrati silicatici dell'appennino

Orno-querceti di roverella

QR20F – Querceto mesoxerofilo di roverella dei rilievi collinari interni e dell'Appennino var. con castagno.

QR20H - Querceto mesoxerofilo di roverella dei rilievi collinari interni e dell'Appennino var. con orniello

QR20X - Querceto mesoxerofilo di roverella dei rilievi collinari interni e dell'Appennino

QR30X – Querceto xero-acidofilo di roverella con *Erica arborea*

INTERVENTI E NORME GESTIONALI

Il Piano di gestione si pone alcuni importanti **obiettivi generali**, che hanno guidato tutte le scelte di pianificazione:

- incremento, sul medio e lungo periodo, della resilienza e biodiversità dei popolamenti;
- aumento della resistenza dei boschi ai cambiamenti climatici e ai fattori di disturbo;
- riduzione del rischio di incendio;
- aumento della stabilità idrogeologica dei versanti;

- miglioramento della qualità estetico-paesaggistica e dell'apprezzabilità dei soprassuoli per la fruizione a scopo escursionistico;
- valorizzazione produttiva di una parte delle proprietà;
- sostenibilità economica degli interventi (minor dipendenza possibile da risorse finanziarie esterne).

Sulla base di indagini approfondite e di riflessioni ponderate, sono stati individuati quindi i seguenti **strumenti gestionali** per il conseguimento degli obiettivi di Piano:

- asseccamento delle tendenze dinamiche verso la vegetazione potenziale;
- monitoraggio sia delle situazioni sottoposte a gestione attiva, sia di quelle lasciate "a riposo", con eventuali aggiustamenti in corso d'opera delle indicazioni del Piano.

Vi sono poi alcune importanti **azioni di contorno** che possono risultare decisive per il successo del Piano:

- ricerca di fonti di finanziamento (CSR, creazione viabilità forestale e antincendio, interventi selvicolturali a finalità antincendio o per la massimizzazione della funzione di protezione) per la realizzazione degli interventi a macchiatico negativo e degli altri obiettivi del Piano;
- adesione a schemi di certificazione di Gestione Forestale Sostenibile.

7.1 Piano degli interventi selvicolturali

Gli interventi del quindicennio sono articolati per priorità in 3 periodi quinquennali ovvero 2026-2030, 2031-2035 e 2036-2040.

Gli interventi selvicolturali risultano attuabili nelle UG dalla n. 1 alla n. 6

La tabella riassume, per ciascuna categoria forestale, il tipo d'intervento e la relativa priorità, suddivisa per superficie.

Categoria forestale	Intervento	B = Breve (ha)	M = Medio (ha)	D = Differibile (ha)	L = Tutta la durata (ha)
Boscaglie di invasione	DR = Diradamento		0,8		
Castagneti	AF = Avviamento a fustaia		10		
	CF = Gestione governo misto			18,2	
	CM = Ceduzione	230	88,9	61,2	
Orno-querceti di roverella	AF = Avviamento a fustaia		36,9	26,6	
	CF = Gestione governo misto	13,2			
	CM = Ceduzione			11,4	

Querceti di rovere	AF = Avviamento a fustaia	9	3,5		
	CF = Gestione governo misto	6,2			
	CM = Ceduzione		8,1		
	SC = Taglio a scelta colturale	5,6			
Rimboschimenti	CF = Gestione governo misto	7	53	22	
	DR = Diradamento	11,9			
	SC = Taglio a scelta colturale	13,4	16,7		
	TB = Taglio a buche			19,1	
	TR = Sostituzione di specie				14,8
Totale		296,3	217,9	158,5	14,8
					687,5

Tabella 13: dati riassuntivi per categorie-interventi-priorità

VIABILITÀ ED ESBOSCO

La questione inerente alla viabilità è controversa: da un lato l'ampia superficie pianificata è ben servita da strade, piste e vie d'esbosco sulla quasi totalità; dall'altro lato, tuttavia, molte di esse sono state abbandonate e consumate dal tempo (erosione e copertura vegetale), altre ancora esistono solo più sulla carta e sono individuabili su sfondo BDTre o da una planimetria catastale. Il piano prevedrà il ripristino di esse solo quando funzionali alla gestione selvicolturale delle particelle; pertanto, non saranno recuperate strade o piste se non a uso forestale.

Il valore stimato del macchiatico dei boschi è significativamente influenzato dai costi effettivi associati all'utilizzo della viabilità.

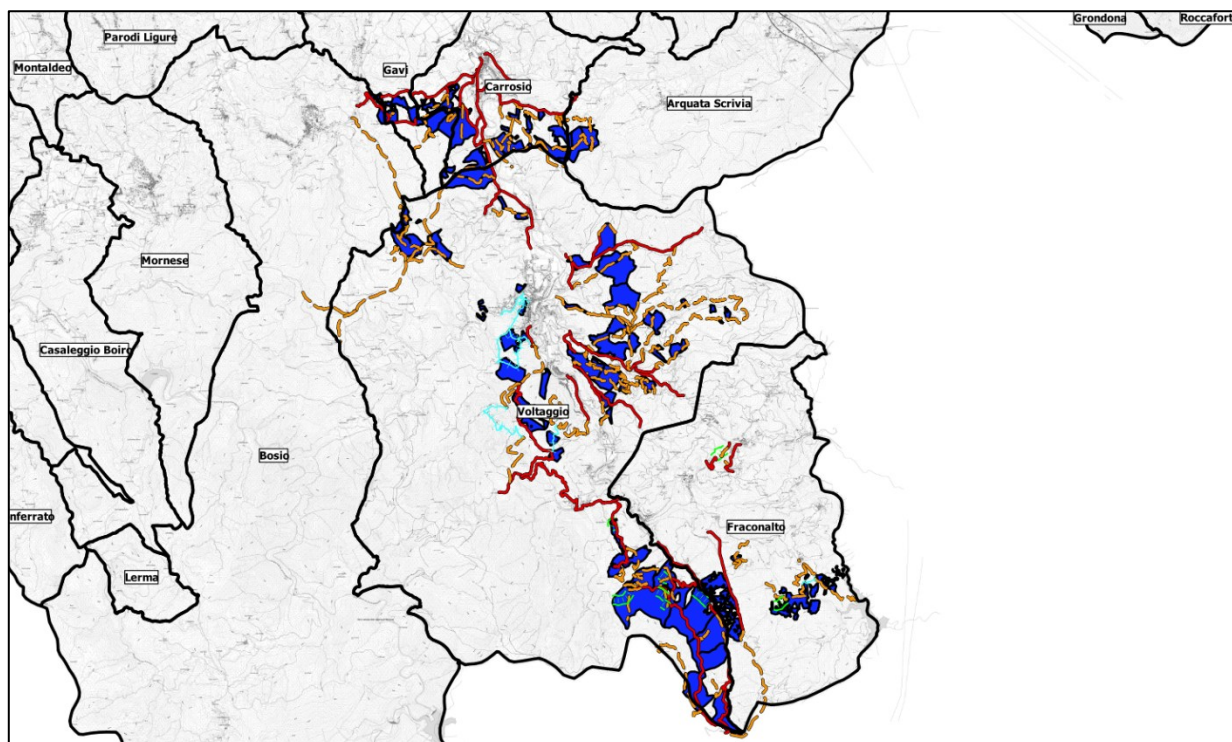


Figura 51: estratto, non in scala, della viabilità esistente

8.1 Sistemi di esbosco impiegabili

La creazione di nuova viabilità forestale e l'adeguamento di quella esistente permetterebbe di raggiungere una sufficiente rete di servizio alle superfici forestali. Il legname potrebbe essere concentrato lungo la viabilità mediante l'utilizzo del verricello per essere successivamente caricato su rimorchio e trasportato sino agli impianti camionabili, ubicati sulle vie principali.

Per le zone non servite direttamente si ritiene sufficiente la creazione di vie di esbosco temporanee che dovranno essere conformi al regolamento forestale e, quando all'interno dell'Area Protetta, anche alle Misure di Conservazione sito specifiche.

ATTUAZIONE DEL PIANO REGIONALE PER LA PROTEZIONE DAGLI INCENDI BOSCHIVI

Secondo il Piano antincendi boschivi 2021-2025 i comuni rientrano nelle seguenti priorità di intervento:

- Bosio = alta
- Carrosio = moderata
- Gavi = moderata
- Fraconalto = moderatamente alta
- Parodi Ligure = moderatamente bassa

- Voltaggio = alta

Tali definizioni sono da tenere presenti non solo in quanto riassumono il livello di criticità dell'area in esame per gli incendi boschivi, ma anche perché influiscono sulle possibilità di accesso a risorse pubbliche per l'attuazione degli interventi.

La categoria forestale maggiormente interessata a livello di superficie totale percorsa è rappresentata dai Castagneti. È da sottolineare il fatto che i Castagneti sono anche la categoria con la maggiore estensione a livello regionale. Le Pinete di pino silvestre e di pino marittimo risultano invece le maggiori in termini di percentuale di superficie percorsa dal fuoco (8 e 10%) sul totale della superficie occupata dalla categoria in Regione Piemonte.

Gli interventi che si possono ipotizzare secondo le regole del Piano sono:

- interventi di tipo selvicolturale;
- viali tagliafuoco;
- rifornimento idrico;
- viabilità;
- piazzole per elicotteri;
- fuoco prescritto.

Per quanto riguarda i viali tagliafuoco si ritiene non opportuna la loro realizzazione a causa della pendenza e della presenza di numerosi impluvi e radure.

In relazione alla viabilità, essendo quella attuale praticamente inesistente, si ritiene che la realizzazione di nuova viabilità sia necessaria non soltanto per poter raggiungere questi boschi ed effettuare gli interventi selvicolturali, ma anche per consentire l'accesso alle squadre di soccorso; sarà inoltre fondamentale la manutenzione dei tracciati esistenti che conducono all'area Burgo.

In relazione alle piazzole per elicotteri, si evidenzia che l'area non presenta aree dove sia possibile realizzarle.

Per gli aspetti legati al rifornimento idrico, l'area risulta mediamente ricca di acqua e sono presenti 2 prese dell'acquedotto che potrebbero essere rese disponibili anche a scopo antincendio.

Per quanto riguarda gli aspetti legati ad interventi selvicolturali a finalità anticendio, gli obiettivi sono di trasformare, nel tempo, la superficie coperta dalla boscaglia di invasione e da rimboschimenti in soprassuoli più stabili ecologicamente e certamente meno esposti al rischio incendi; si è già visto anche che, in situazioni simili in media Val di Susa (zona Mompantero e Bussoleno, dove negli ultimi anni si sono sviluppati numerosi e estesi incendi in boschi di conifere), i boschi sottoposti a diradamenti non sono stati soggetti al passaggio del fuoco rispetto a boschi confinanti non sottoposti a cure colturali.

Il fuoco prescritto non è una pratica che è stata considerata.

Si ribadiscono in questa relazione alcune raccomandazioni per la gestione dei residui:

- il materiale non esboscato dovrà essere deposto al suolo, depezzato e disperso senza coprire i nuclei di rinnovazione e le ceppaie;
- le ramaglie non esboscate non dovranno essere accatastate alla base degli alberi, ma lasciare in piccoli cumuli sparsi su tutta la superficie creando linee di discontinuità prive di residui combustibili, larghe almeno 4 metri;
- le ramaglie non dovranno ingombrare gli impluvi e gli alvei dei corsi d'acqua;
- dovranno essere lasciati sgomberi tutti passaggi, compresi quelli pedonali;
- tutto il materiale non asportato non potrà mai essere bruciato in bosco.

In caso di opportunità economica, l'esbosco con gru a cavo di piante intere permetterebbe di ottenere anche cippato di cimali e ramaglie senza rilascio di questo "combustibile" in bosco.

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico si basa su valutazioni indicative dei costi degli interventi selvicolturali e sulla viabilità previsti dal Piano e dei ricavi ottenibili dagli assortimenti ritraibili.

Per gli interventi selvicolturali è stato ipotizzato un costo medio a ettaro, computato prendendo come riferimento il Prezzario Regione Piemonte 2025, per gli interventi lungo la viabilità forestale non esistono, invece, voci dedicate del citato prezzario; pertanto, per la stima dei costi di adeguamento viabilità forestale o nuova realizzazione, difficili in questa fase non avendo rilievi specifici o progetti in fase avanzata, si è tenuto conto sia alle UCS (Unità di Costo Standard) edite da Regione Piemonte in allegato al PSR 2014-2020 Operazione 4.3.4 e un'indagine di mercato svolta verificando costi di realizzazione di progetti recenti di viabilità forestale realizzata in ambiente montano/alpino svolta da altri progettisti, oltre all'esperienza diretta dei redattori del Piano.

Il prezzario subisce aggiornamenti annuali, inoltre la definizione degli interventi può essere influenzata dalle norme attuative dei bandi di finanziamento. Tenuto conto che anche i prezzi degli assortimenti legnosi ritraibili dagli interventi selvicolturali subiscono fluttuazioni importanti in funzione delle condizioni di mercato e che i costi degli interventi sulla viabilità forestali sono stati stimati in via preliminare e possono essere soggetti e notevoli fluttuazioni, per questi motivi il quadro economico deve essere inteso come indicativo.

Gli interventi di adeguamento della viabilità dovranno preferibilmente essere eseguiti tramite ricorso a finanziamenti pubblici (fondi europei CSR e fondi ministeriali).

Per gli interventi di ordinaria manutenzione si è stimato (sulla base delle esperienze professionali) un costo di 10 €/m lineare e potranno essere eseguiti previo assenso dei proprietari delle particelle forestali in cui transitano strade e sentieri.

UBICAZIONE AREE DI SAGGIO

Si riporta di seguito la planimetria con individuazione delle 76 aree di saggio circolari effettuate al fine di indagine forestale. Nello svolgimento delle indagini, al fine di descrivere al meglio tutta l'area oggetto di pianificazione, quasi tutta la zona è stata indagata tramite area di saggio, ove non presente è perché le caratteristiche rispecchiano una porzione già indagata.

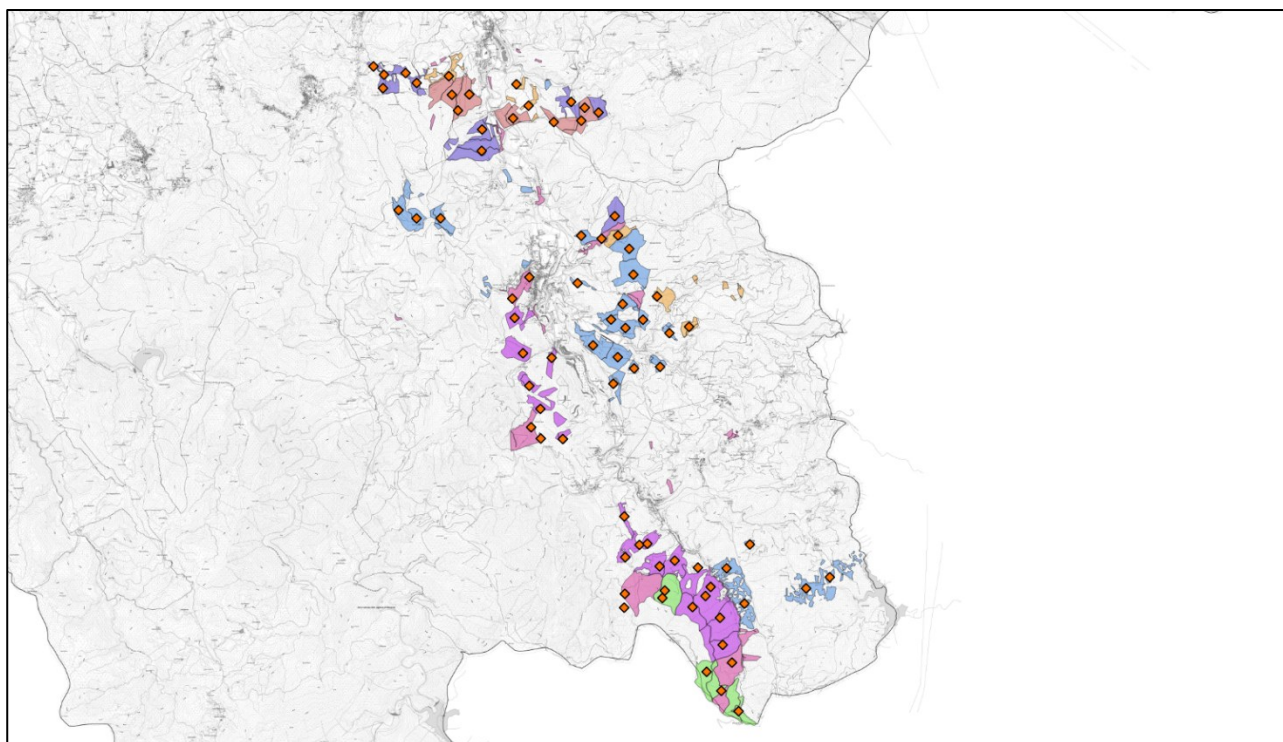


Figura 52: Base BDTre – Localizzazione aree di saggio - Fuori scala

ALLEGATI

- Tav. 01a - Inquadramento generale su base BDTre
- Tav. 01b - Inquadramento generale su base BDTre
- Tav. 02a - Carta delle Unità Gestionali su base BDTre
- Tav. 02b - Carta delle Unità Gestionali su base BDTre
- Tav. 03a - Carta della viabilità su base BDTre
- Tav. 03b - Carta della viabilità su base BDTre
- Tav. 04a - Carta degli interventi su base BDTre
- Tav. 04b - Carta degli interventi su base BDTre
- Tav. 05a - Carta delle priorità su base BDTre
- Tav. 05b - Carta delle priorità su base BDTre
- AL. 01 – Relazione Usi Civici