

PIANO DI GESTIONE FORESTALE DELLE PROPRIETÀ COMUNALI DEI COMUNI DI: **BEE, GHIFFA E PREMENO**

Periodo di validità 2025-2045



Comune di Bee



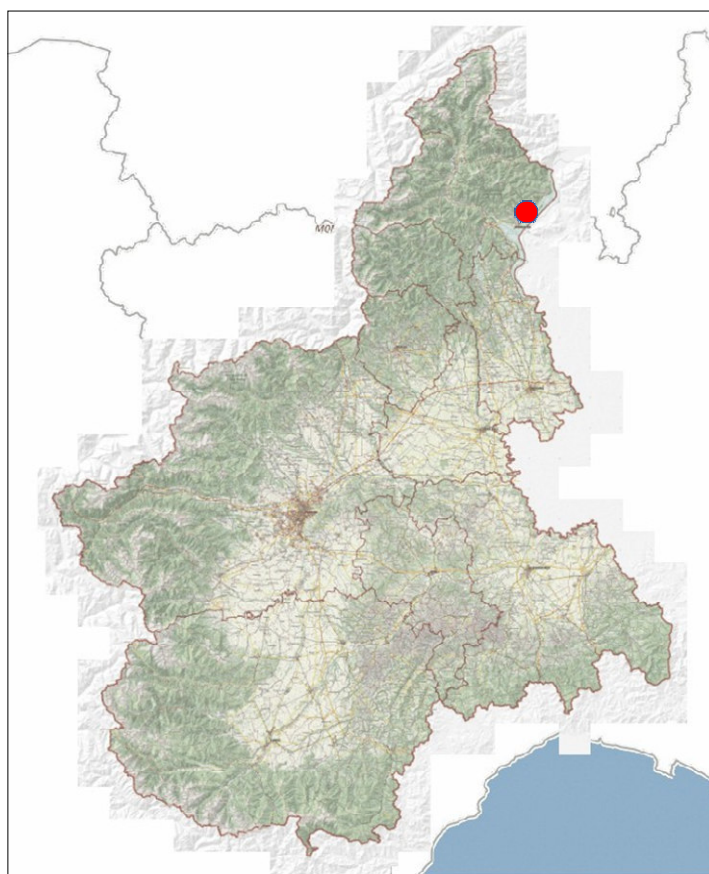
Comune di Ghiffa



Riserva speciale
Sacro Monte di Ghiffa



Comune di Premeno



ENTE DI GESTIONE
DEI SACRI MONTI



Coordinamento:

Ente gestione dei Sacri Monti
Dott. For. Antonio Aschieri

Inquadramento dell'area interessata a
livello regionale

RELAZIONE TECNICA



Professionista incaricato:

Dott. Forestale ed Ambientale
Damiano Ceresa



Elaborazione 10/11/2024



SOMMARIO

1. QUADRO DI SINTESI.....	5
1.1. QUADRO DI SINTESI PER COMUNE.....	46
1.1.1. Comune di Beè.....	46
1.1.2. Comune di Ghiffa.....	53
1.1.3. Comune di Premeno	66
2. INTRODUZIONE.....	74
2.1. Premessa	74
2.2. Inquadramento dell'area di studio.....	76
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	78
3.1. Ubicazione, confini e priorità	78
3.2. Sintesi ecologica-stazionale.....	79
3.2.1. Analisi climatica	79
3.2.2. Conclusione e sintesi ecologica	98
3.2.3. Inquadramento geologico e pedologico.....	99
3.2.4. Inquadramento floristico.....	103
3.2.5. Inquadramento faunistico	111
3.3. Vincoli e pianificazione sovraordinata.....	117
3.3.1. Vincoli e pianificazione sovra ordinata.....	117
4. INQUADRAMENTO FORESTALE	127
4.1. Metodologia di rilievo	127
4.2. Elaborazione dei dati dendrometrici	130
4.2.1. Calcolo della Ripresa corrente	132
4.2.2. Calcolo degli assortimenti legnosi	133
4.3. Descrizione evolutivo-culturale dei boschi.....	133
4.3.1. Curve ipsometriche.....	133
4.3.2. Dati auxometrici attuali	138
4.3.3. Incremento percentuale (PV) e incremento corrente (Ic).....	139
4.3.4. Categorie forestali	150
4.4. Aspetti silvo-pastorali	161
4.4.1. Metodi per la definizione preliminare delle superfici di interesse pastorale.....	161
4.4.2. Metodi per le analisi di campo delle risorse vegetazionali	161
4.4.3. Metodi per la valutazione delle potenzialità pastorali e calcolo del CMM.....	162
4.4.4. Metodi per la valutazione delle potenzialità pastorali e del Carico Massimo Mantenibile (CMM)	162
4.4.5. Superfici totali, pascolabili lorde e nette.....	163
4.4.1. Carico Massimo Mantenibile (CMM).....	167
4.5. Avversità ed interazioni	168
4.5.1. Protezione dagli incendi boschivi	168
4.5.2. Ungulati	202

4.6.	Gestione passata	203
5.	OBIETTIVI E COMPARTIMENTAZIONE	204
5.1.	Destinazioni	204
5.1.1.	Inquadramento: multifunzionalità dei boschi e destinazione funzionale	204
5.1.2.	Destinazione funzionale socio-culturale e di fruizione – FR	206
5.1.3.	Destinazione funzionale Naturalistica – NA	221
5.1.4.	Destinazione funzionale Protettiva diretta – PT	227
5.1.5.	Destinazione funzionale Protettiva Produttiva – PP	230
5.1.6.	Destinazione funzionale Evoluzione Libera - EL	234
5.2.	Compartimentazioni o comprese	236
5.2.1.	Rimboschimenti senescenti di conifere – RS	241
5.2.2.	Rimboschi Adulti di conifere – RA	252
5.2.3.	Popolamenti di Quercia Rossa – QR	258
5.2.4.	Fruizione e Riqualificazione – FR	266
5.2.5.	Selvicoltura Antincendio boschivo – AI	273
5.2.6.	Popolamenti con Alloctone nel piano Dominante – AD	288
5.2.7.	Popolamenti collassati – codifica del Piano RR	297
5.2.8.	Popolamenti Produttivi a prevalenza di Castagno – PC	303
5.2.9.	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità – CO	314
5.2.10.	Betuleti e Castagneti con Betulla - BC	322
5.2.11.	Faggio Produttivo – FP	329
5.2.12.	Naturalistica aree Incise – NI	336
5.2.13.	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità – NA	342
5.2.14.	Pastorale – PS	349
5.2.15.	Evoluzione Controllata – EC	352
5.3.	Delimitazioni particellari	354
6.	GESTIONE PREVISTA	359
6.1.	Interventi selvicolturali	359
6.2.	Interventi pastorali	360
6.2.1.	Gestione delle facies pastorali e obiettivo da perseguire	361
6.3.	Viabilità e sistemi di esbosco	362
6.3.1.	Tipologia di viabilità	363
6.3.2.	Viabilità in progetto	367
6.3.3.	Sistemi di esbosco	368
6.4.	Norme di piano	371
6.4.1.	Forme di governo a fustaia	371
6.4.2.	Interventi di ceduzione del Castagno su superfici destinate alla produzione di legna da ardere e paleria (aree marginali)	375
6.4.3.	Ceduo semplice di castagno	375
6.4.4.	Governo misto a prevalenza di castagno sul piano del ceduo	377

6.4.5.	Superfici entro cui si opta per una gestione colturale del castagno con ceduatura a turno lungo 30-40 anni, per produzione di legname da opera	378
6.4.6.	Interventi di Ceduazione semplice su popolamento di Faggio.....	378
6.4.7.	Interventi di taglio sul Faggio a Governo misto.....	379
6.4.8.	Interventi su perticaia o ceduo di Quercia rossa dominante	379
6.4.9.	Prescrizioni aggiuntive.....	380
6.4.10.	Selvicoltura Antincendio boschivo	381
7.	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E QUADRO ECONOMICO.....	389
7.1.	Programma degli interventi.....	389
7.2.	Quadro economico	390
8.	SVILUPPO ED ORIENTAMENTO DEGLI APPROFONDIMENTI FUTURI.....	398
8.1.	Valorizzazione volontaria dei crediti di carbonio.	398
8.2.	Valorizzazione dei servizi ecosistemici socio culturali.....	400
8.3.	Certificazione della gestione forestale sostenibile e dei servizi ecosistemici	401
9.	ALLEGATI AL PIANO DI GESTIONE FORESTALE	403

1. QUADRO DI SINTESI

Il presente Piano di Gestione Forestale interessa le superfici boscate comunali dei comuni di Beè, Ghiffa e Premeno per una superficie complessiva di 738,1357 ha e una superficie forestale di 689,4794 ha suddivisi in 16 comprese come indicato nella tabella seguente.

COMPRESSE			
Codice Compresa	Nome Compresa	Superficie (ha)	% Compresa
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	59,9788	8,70
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	45,7406	6,63
BC	Betuleti e castagneti con betulla	37,2760	5,41
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	44,8406	6,50
EC	Evoluzione controllata	142,8315	20,72
FP	Faggio Produttivo	54,6377	7,92
FR	Fruizione e Riqualificazione	46,5765	6,76
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	48,0779	6,97
NI	Naturalistica aree Incise	29,5695	4,29
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	66,9384	9,71
PS	Pastorale	3,1309	0,45
PT	Protezione diretta	29,4008	4,26
QR	Popolamenti di Quercia rossa	22,1252	3,21
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	14,6769	2,13
RR	Popolamenti collassati	14,9306	2,17
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	28,7475	4,17
TOTALE SUPERFICI COMPRESSE		689,4794	100,00
/	Superfici NON Forestali - Altro	48,6563	
TOTALE SUPERFICIE INDAGATA		738,1357	

Nella tabella seguente si riportano le Categorie Forestali e i Tipi Forestali secondo le diverse Comprese di cui fanno parte con le relative superfici

Categoria Forestale	Tipo Forestale	Compresa (ha)																Superficie Totale (ha)
		AD	AI	BC	CO	EC	FP	FR	NA	NI	PC	PS	PT	QR	RA	RR	RS	
AF	AF50X					1,0717												1,0717
AN	AN11B					0,7375				1,2862								2,0237
BS	BS20C					4,1784												4,1784
	BS20W															0,9420		0,9420
	BS20X		7,2641	18,4376		3,5497						3,1309						32,3823
	BS31X					0,3450				0,8986								1,2436
	BS32X		0,5962			6,5596							6,4685					13,6243
	BS40A					0,8538							7,0352					7,8890
CA	CA20B								3,3783	0,6492	2,1906							6,2181
	CA20D		9,7225			0,8462												10,5687
	CA30A		1,2642	18,8384		4,6807		2,0717	8,2999	0,2352						0,1355		35,5256
	CA30C					18,8805		10,2513	11,1387	1,8834	1,8817					0,0830		44,1186
	CA30D	39,2859	0,6557							3,5185	5,5721							49,0322
	CA30E	1,2341								0,9380								2,1721
	CA30F									3,4947								3,4947
	CA30U	4,3236																4,3236
	CA30W															11,5120		11,5120
	CA30X		25,8774		44,8406	97,5053		33,2168	25,2610	16,1701	54,4741		15,8971					313,2424
	CA30Y																	0,0000
FA	FA60C						2,7108									1,1775		3,8883

Categoria Forestale	Tipo Forestale	Compresa (ha)																Superficie Totale (ha)
		AD	AI	BC	CO	EC	FP	FR	NA	NI	PC	PS	PT	QR	RA	RR	RS	
	FA60H					1,1149	25,1429											26,2578
	FA60X						26,7840											26,7840
QV	QV11X					0,8190												0,8190
RB	RB10B		0,2243			0,4589												0,6832
	RB10C	2,9868	0,1362			0,0746				0,4956								3,6932
	RB10E					1,0701												1,0701
RI	RI10B					0,0850											9,9183	10,0033
	RI10C	12,1484									2,8199			20,6623		1,0806		36,7112
	RI10E																6,6629	6,6629
	RI20A													1,4629				1,4629
	RI20D														9,5676		1,0555	10,6231
	RI20F					0,0006									2,5191		0,9539	3,4736
	RI20H														2,5902		8,3904	10,9806
	RI20I																1,7665	1,7665
	RI20L							1,0367										1,0367
TOTALE SUPERFICIE COMPRESA		59,9788	45,7406	37,2760	44,8406	142,8315	54,6377	46,5765	48,0779	29,5695	66,9384	3,1309	29,4008	22,1252	14,6769	14,9306	28,7475	689,4794

Nella tabella seguente vengono indicati gli interventi previsti suddivisi per Compresa e suddivisa nei Tipi Forestali.

Compresa	Tipo Forestale	Intervento (ha)								Superficie Totale (ha)
		AF	CF	CM	DR	NG	RR	TB	TR	
AD - Popolamenti con alloctone nel piano dominante	CA30D		15,0348	0,0918	24,1593					39,2859
	CA30E			0,0992	1,1349					1,2341
	CA30U				4,3236					4,3236
	RB10C		2,9868		12,1484					15,1352
AI - Selvicoltura antincendio boschivo	BS20X				7,2641					7,2641
	BS32X							0,5962		0,5962
	CA20D					9,7225				9,7225
	CA30A							1,2642		1,2642
	CA30D							0,6557		0,6557
	CA30X		0,8032	13,1915				11,8827		25,8774
	RB10B							0,2243		0,2243
	RB10C			0,1362						0,1362
BC - Betuleti e castagneti con betulla	BS20X				18,4376					18,4376
	CA30A				17,8984			0,9400		18,8384
CO - Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	CA30X							44,8406		44,8406
EC - Evoluzione controllata	AF50X					1,0717				1,0717
	AN11B					0,7375				0,7375
	BS20C					4,1784				4,1784
	BS20X					3,5497				3,5497
	BS31X					0,345				0,345
	BS32X					6,5596				6,5596
	BS40A					0,8538				0,8538
	CA20D					0,8462				0,8462
	CA30A					4,6807				4,6807

Compresa	Tipo Forestale	Intervento (ha)								Superficie Totale (ha)
		AF	CF	CM	DR	NG	RR	TB	TR	
	CA30C					18,8805				18,8805
	CA30X					97,5053				97,5053
	FA60H					1,1149				1,1149
	QV11X					0,819				0,819
	RB10B					0,4589				0,4589
	RB10C					0,0746				0,0746
	RB10E					1,0701				1,0701
	RI10B					0,085				0,085
	RI20F					0,0006				0,0006
FP - Faggio Produttivo	FA60C		2,7108							2,7108
	FA60H		9,9212	15,2217						25,1429
	FA60X		24,8256	1,9584						26,784
FR - Fruizione e Riqualificazione	CA30A				2,0717					2,0717
	CA30C				10,2513					10,2513
	CA30X				33,2168					33,2168
	RI20L				1,0367					1,0367
NA - Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	CA20B	3,3783								3,3783
	CA30A	8,2999								8,2999
	CA30C	8,0086			3,1301					11,1387
	CA30X	23,5185			1,7425					25,261
NI - Naturalistica aree Incise	AN11B				1,2862					1,2862
	BS31X					0,8986				0,8986
	CA20B	0,6492								0,6492
	CA30A							0,2352		0,2352
	CA30C				1,8834					1,8834
	CA30D				3,5185					3,5185

Compresa	Tipo Forestale	Intervento (ha)								Superficie Totale (ha)
		AF	CF	CM	DR	NG	RR	TB	TR	
	CA30E				0,938					0,938
	CA30F			3,4947						3,4947
	CA30X	1,3231		0,2767	0,4837			14,0866		16,1701
	RB10C								0,4956	0,4956
PC - Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	CA20B		2,1906							2,1906
	CA30C		1,8817							1,8817
	CA30D		5,5721							5,5721
	CA30X		6,4912	46,1441	1,8388					54,4741
	RI10C				2,8199					2,8199
PS - Pastorale	BS20X				3,1309					3,1309
PT - Protezione diretta	BS32X					6,4685				6,4685
	BS40A					7,0352				7,0352
	CA30X					15,8971				15,8971
QR - Popolamenti di Quercia rossa	RI10C		2,5813	7,3141	2,2648			3,6009	4,9012	20,6623
	RI20A								1,4629	1,4629
RA - Rimboschimenti adulti di conifere	RI20D				9,5676					9,5676
	RI20F				2,5191					2,5191
	RI20H				2,5902					2,5902
RR - Popolamenti collassati	BS20W						0,942			0,942
	CA30A						0,1355			0,1355
	CA30C						0,083			0,083
	CA30W						11,512			11,512
	CA30Y						1,1775			1,1775
	RI10C						1,0806			1,0806
RS - Rimboschimenti senescenti di conifere	RI10B								9,9183	9,9183
	RI10E								6,6629	6,6629

Compresa	Tipo Forestale	Intervento (ha)								Superficie Totale (ha)
		AF	CF	CM	DR	NG	RR	TB	TR	
	RI20D								1,0555	1,0555
	RI20F								0,9539	0,9539
	RI20H								8,3904	8,3904
	RI20I								1,7665	1,7665
TOTALE SUPERFICIE INTERVENTO		45,1776	74,9993	87,9284	169,6565	182,8534	14,9306	78,3264	35,6072	689,4794

Nella seguente tabella vengono suddivise le Comprese indicando la Provvigione, il livello di prelievo e la ripresa totale.

Provvigioni e riprese per compresa				
Codice Compresa	Compresa	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Ripresa totale (m³)
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	59,9788	21362,9	10528,5
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	45,7406	13926,8	4345,2
BC	Betuleti e castagneti con betulla	37,2760	12936,4	6202,3
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	44,8406	19219,1	4804,8
EC	Evoluzione controllata	142,8315	33655,9	0,0
FP	Faggio Produttivo	54,6377	20602,6	11426,8
FR	Fruizione e Riqualificazione	46,5765	14305,3	5684,2
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	48,0779	15487,0	4646,1
NI	Naturalistica aree Incise	29,5695	9089,9	3345,0
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	66,9384	22208,9	11992,1
PS	Pastorale	3,1309	1168,4	584,2
PT	Protezione diretta	29,4008	6474,9	0,0
QR	Popolamenti di Quercia rossa	22,1252	7309,7	3254,6
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	14,6769	10415,8	5207,9
RR	Popolamenti collassati	14,9306	6211,0	4968,8
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	28,7475	16373,7	8186,8
TOTALE		689,4794	230748,4	85177,3

Compresa Popolamenti con alloctone nel piano dominante									
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	
AD	CF	NO	251,06	1,5693	394,0	50	125,5	197,0	
			330,17	1,1533	380,8	50	165,1	190,4	
			362	1,8335	663,7	50	181,0	331,9	
			363,36	2,4320	883,7	50	181,7	441,8	
			391,73	2,0362	797,6	50	195,9	398,8	
			396,13	2,4705	978,6	50	198,1	489,3	
			444,43	1,2783	568,1	50	222,2	284,1	
			471,05	1,8588	875,6	50	235,5	437,8	
			571,13	1,8624	1063,7	50	285,6	531,8	
			578,73	1,5273	883,9	50	289,4	441,9	
	CM	NO	363,36	0,0918	33,4	70	254,4	23,3	
			772,96	0,0992	76,7	70	541,1	53,7	
	DR	NO	211,73	0,4372	92,6	50	105,9	46,3	
			227,89	2,3156	527,7	50	113,9	263,9	
			249,38	3,5285	879,9	50	124,7	440,0	
			254,38	1,7076	434,4	50	127,2	217,2	
			263,75	5,7801	1524,5	50	131,9	762,3	
			281,8	2,0575	579,8	50	140,9	289,9	
			292,31	3,4566	1010,4	50	146,2	505,2	
			318,84	1,4740	470,0	50	159,4	235,0	
			361,6	4,6371	1676,8	50	180,8	838,4	
			369,36	1,8499	683,3	50	184,7	341,6	
			369,6	1,3917	514,4	50	184,8	257,2	
			387,64	2,4737	958,9	50	193,8	479,5	
			406,15	1,8977	770,8	50	203,1	385,4	
			460,22	2,0208	930,0	50	230,1	465,0	
			465,13	1,1023	512,7	50	232,6	256,4	
			571,13	0,2275	129,9	50	285,6	65,0	
			578,73	0,5447	315,2	50	289,4	157,6	
			772,96	1,1349	877,2	50	386,5	438,6	
			SI	181,82	1,8212	331,1	30	54,5	99,3
				281,8	1,3417	378,1	30	84,5	113,4
				292,31	0,5659	165,4	30	87,7	49,6
			TOTALE	59,9788	21362,9			10528,5	
			Provvigione media mc/ha		356,2	Ripresa media mc/ha		175,5	

Compresa Selvicoltura antincendio boschivo									
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	
AI	CF	NO	422,37	0,8032	339,2	50	211,2	169,6	
	CM	NO	100,98	2,7059	273,2	70	70,7	191,3	
			122,46	1,8046	221,0	70	85,7	154,7	
			128,91	0,8120	104,7	70	90,2	73,3	
			160,04	2,7605	441,8	70	112,0	309,3	
			257,51	1,7416	448,5	70	180,3	313,9	
			283,43	1,6592	470,3	70	198,4	329,2	
			320,61	1,3981	448,2	70	224,4	313,8	
			362	0,1362	49,3	70	253,4	34,5	
		SI	171,39	0,2144	36,7	60	102,8	22,0	
			228,08	0,0952	21,7	60	136,8	13,0	
	DR	NO	260,67	2,7952	728,6	50	130,3	364,3	
			262,47	4,4689	1173,0	50	131,2	586,5	
	NG	NO	338,52	9,7225	3291,3	0	0,0	0,0	
	TB	NO	127,5	0,2243	28,6	25	31,9	7,1	
			157,99	0,5962	94,2	25	39,5	23,5	
			247,1	0,1268	31,3	25	61,8	7,8	
			249,38	0,0899	22,4	25	62,3	5,6	
			257,51	0,8731	224,8	25	64,4	56,2	
			320,69	2,7663	887,1	25	80,2	221,8	
			381,38	1,1374	433,8	25	95,3	108,4	
			406,15	0,5658	229,8	25	101,5	57,4	
			450,16	1,9682	886,0	25	112,5	221,5	
			465,22	4,7440	2207,0	25	116,3	551,8	
			540,83	1,4248	770,6	25	135,2	192,6	
			598,33	0,1063	63,6	25	149,6	15,9	
				TOTALE	45,7406	13926,8			4345,2
				Provvigione media mc/ha		304,5	Ripresa media mc/ha		95,0

Compresa Betuleti e castagneti con betulla								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
BC	DR	NO	177,95	5,7555	1024,2	50	89,0	512,1
			233,31	3,3960	792,3	50	116,7	396,2
			247,1	4,6585	1151,1	50	123,6	575,6
			353,2	3,0824	1088,7	50	176,6	544,4
			372,24	1,3733	511,2	50	186,1	255,6
			373,18	2,5589	954,9	50	186,6	477,5
			381,38	1,2223	466,2	50	190,7	233,1
			399,09	2,4816	990,4	50	199,5	495,2
			417,02	0,8484	353,8	50	208,5	176,9
			423,8	2,9454	1248,3	50	211,9	624,1
			454,14	2,9334	1332,2	50	227,1	666,1
			465,97	1,8351	855,1	50	233,0	427,6
			483,07	2,0711	1000,5	50	241,5	500,2
		SI	443,19	1,1741	520,3	30	133,0	156,1
	TB	NO	688,53	0,9400	647,2	25	172,1	161,8
			TOTALE	37,2760	12936,4			6202,3
			Provvigione media mc/ha		347,0	Ripresa media mc/ha		166,4

Compresa Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
CO	TB	NO	240,33	2,5997	624,8	25	60,1	156,2
			241,75	2,8251	683,0	25	60,4	170,7
			292,98	2,5436	745,2	25	73,2	186,3
			299,02	2,6106	780,6	25	74,8	195,2
			311,87	2,6685	832,2	25	78,0	208,1
			320,69	0,5758	184,7	25	80,2	46,2
			323,7	3,8066	1232,2	25	80,9	308,0
			369,98	2,9282	1083,4	25	92,5	270,8
			450,16	1,7788	800,7	25	112,5	200,2
			480,6	4,5463	2185,0	25	120,2	546,2
			510,06	2,3456	1196,4	25	127,5	299,1
			523,92	5,4586	2859,9	25	131,0	715,0
			540,83	2,3020	1245,0	25	135,2	311,2

			598,33	5,4937	3287,0	25	149,6	821,8
			627,4	2,3575	1479,1	25	156,9	369,8
			TOTALE	44,8406	19219,1			4804,8
			Provvigione media mc/ha		428,6	Ripresa media mc/ha		107,2

Compresa Faggio Produttivo								
Codice Compres a	Intervent o	Area Protett a	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigion e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
FP	CF	NO	236,32	3,4170	807,5	50	118,2	403,8
			296,05	2,7108	802,5	50	148,0	401,3
			308,26	3,0485	939,7	50	154,1	469,9
			309,42	2,8122	870,2	50	154,7	435,1
			350,85	1,7709	621,3	50	175,4	310,7
			380,68	1,6334	621,8	50	190,3	310,9
			409,85	6,4436	2640,9	50	204,9	1320,5
			432,94	1,9211	831,7	50	216,5	415,9
			439,65	3,1502	1385,0	50	219,8	692,5
			464,49	2,5004	1161,4	50	232,2	580,7
			527,79	4,2761	2256,9	50	263,9	1128,4
			539,69	3,7734	2036,5	50	269,8	1018,2
	CM	NO	233,74	1,9584	457,8	70	163,6	320,4
			242,66	2,5666	622,8	70	169,9	436,0
			307,29	1,9086	586,5	70	215,1	410,5
			315,03	0,7270	229,0	70	220,5	160,3
			331,07	3,6468	1207,3	70	231,7	845,1
			385,35	2,8074	1081,8	70	269,7	757,3
			389,27	1,9065	742,1	70	272,5	519,5
			421,88	1,6588	699,8	70	295,3	489,9
			TOTALE	54,6377	20602,6			11426,8
			Provvigione media mc/ha		377,1	Ripresa media mc/ha		209,1

Compresa Fruizione e Riqualificazione								
Codice Compres a	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
FR	DR	NO	104,36	2,4555	256,3	50	52,2	128,1
			115,29	3,7775	435,5	50	57,6	217,8
			269,45	1,2875	346,9	50	134,7	173,5
			278,67	1,3488	375,9	50	139,3	187,9
			281,76	1,2839	361,8	50	140,9	180,9
			311,87	0,5077	158,3	50	155,9	79,2
			351,08	4,1952	1472,9	50	175,5	736,4
			387,65	1,5434	598,3	50	193,8	299,1
			483,61	0,5225	252,7	50	241,8	126,3
			510,06	0,4489	229,0	50	255,0	114,5
			614,83	1,0367	637,4	50	307,4	318,7
			627,4	0,5966	374,3	50	313,7	187,2
			688,53	2,0717	1426,4	50	344,3	713,2
			80,11	0,4694	37,6	50	40,1	18,8
		SI	111,7	0,3534	39,5	30	33,5	11,8
			208,81	0,1624	33,9	30	62,6	10,2
			214,1	3,2642	698,9	30	64,2	209,7
			216,26	0,1564	33,8	30	64,9	10,1
			218,56	1,7864	390,4	30	65,6	117,1
			259,43	0,9119	236,6	30	77,8	71,0
			280,82	2,4794	696,3	30	84,2	208,9
			283,86	2,7656	785,0	30	85,2	235,5
			286,75	0,5659	162,3	30	86,0	48,7
			306,94	2,3302	715,2	30	92,1	214,6
			308,31	2,3614	728,0	30	92,5	218,4
			308,83	2,5162	777,1	30	92,6	233,1
			313,54	1,9835	621,9	30	94,1	186,6
			341,68	1,1493	392,7	30	102,5	117,8
			391,83	0,0850	33,3	30	117,5	10,0
			461,67	2,1600	997,2	30	138,5	299,2
			TOTALE	46,5765	14305,3			5684,2
			Provvigione media mc/ha		307,1	Ripresa media mc/ha		122,0

Compresa Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità									
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	
NA	AF	SI	171,39	2,4874	426,3	30	51,4	127,9	
			178,23	1,5382	274,2	30	53,5	82,2	
			198,32	0,6511	129,1	30	59,5	38,7	
			226,85	0,9451	214,4	30	68,1	64,3	
			228,08	1,8537	422,8	30	68,4	126,8	
			262,47	2,8762	754,9	30	78,7	226,5	
			279,39	1,6342	456,6	30	83,8	137,0	
			284,62	3,2538	926,1	30	85,4	277,8	
			289,29	1,6485	476,9	30	86,8	143,1	
			293,82	2,2572	663,2	30	88,1	199,0	
			298,25	1,8766	559,7	30	89,5	167,9	
			323,67	2,2845	739,4	30	97,1	221,8	
			326,15	1,9307	629,7	30	97,8	188,9	
			349,07	1,4031	489,8	30	104,7	146,9	
			351,98	1,3996	492,6	30	105,6	147,8	
			352,46	1,9916	702,0	30	105,7	210,6	
			360,78	1,5383	555,0	30	108,2	166,5	
			363,19	3,3783	1227,0	30	109,0	368,1	
			391,83	1,3846	542,5	30	117,5	162,8	
			419,13	1,5302	641,4	30	125,7	192,4	
			443,19	2,7889	1236,0	30	133,0	370,8	
			460,08	1,4169	651,9	30	138,0	195,6	
			460,63	1,1366	523,6	30	138,2	157,1	
	DR	SI	250,03	1,4867	371,7	30	75,0	111,5	
			351,98	1,6434	578,4	30	105,6	173,5	
			460,08	1,4105	648,9	30	138,0	194,7	
			460,63	0,3320	152,9	30	138,2	45,9	
				TOTALE	48,0779	15487,0			4646,1
				Provvigione media mc/ha		322,1	Ripresa media mc/ha		96,6

Compresa Naturalistica aree Incise								
Codice Compres a	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
NI	AF	NO	362,69	1,0222	370,7	40	145,1	148,3
		SI	363,19	0,6492	235,8	30	109,0	70,7
			460,08	0,3009	138,4	30	138,0	41,5
	CM	NO	511,19	3,4947	1786,5	70	357,8	1250,5
		SI	162,07	0,1272	20,6	60	97,2	12,4
			230,99	0,1495	34,5	60	138,6	20,7
	DR	NO	460,08	0,0655	30,1	50	230,0	15,1
		SI	162,07	0,4182	67,8	30	48,6	20,3
			251,3	1,2862	323,2	30	75,4	97,0
			252,38	0,9380	236,7	30	75,7	71,0
			317,72	0,8029	255,1	30	95,3	76,5
			492,42	1,8834	927,4	30	147,7	278,2
			538,23	2,7156	1461,6	30	161,5	438,5
	NG	NO	105,33	0,8986	94,6	0	0,0	0,0
	TB	NO	186,43	10,5142	1960,2	25	46,6	490,0
			230,99	0,9329	215,5	25	57,7	53,9
		SI	162,07	0,2470	40,0	25	40,5	10,0
			279,92	2,3083	646,1	25	70,0	161,5
			362,69	0,0842	30,5	25	90,7	7,6
			443,19	0,2352	104,2	25	110,8	26,1
	TR	NO	222,04	0,4956	110,0	50	111,0	55,0
TOTALE				29,5695	9089,9			3345,0
Provvigione media mc/ha					307,4	Ripresa media mc/ha		113,1

Compresa Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
PC	CF	NO	269,24	1,6468	443,4	50	134,6	221,7
			505,98	1,2029	608,6	50	253,0	304,3
			963,03	5,5721	5366,1	50	481,5	2683,0
		SI	286,75	1,2309	353,0	40	114,7	141,2
			307,61	1,7354	533,8	40	123,0	213,5
			341,68	0,9834	336,0	40	136,7	134,4
			372,55	1,4272	531,7	40	149,0	212,7
			382,57	2,1906	838,1	40	153,0	335,2
			391,83	0,1463	57,3	40	156,7	22,9
	CM	NO	108,41	0,5411	58,7	70	75,9	41,1
			242,37	3,0495	739,1	70	169,7	517,4
			248,63	1,5001	373,0	70	174,0	261,1
			296,72	0,3544	105,2	70	207,7	73,6
			328,7	3,0638	1007,1	70	230,1	704,9
			351,08	0,5912	207,6	70	245,8	145,3
		SI	111,7	1,5448	172,6	60	67,0	103,5
			162,07	1,7401	282,0	60	97,2	169,2
			188,79	2,2882	432,0	60	113,3	259,2
			194,68	0,7167	139,5	60	116,8	83,7
			198,96	2,4450	486,5	60	119,4	291,9
			208,81	1,1980	250,2	60	125,3	150,1
			216,26	3,3097	715,8	60	129,8	429,5
			227,39	0,6947	158,0	60	136,4	94,8
			229,76	0,2813	64,6	60	137,9	38,8
			229,79	2,2609	519,5	60	137,9	311,7
			230,99	2,2866	528,2	60	138,6	316,9
			237,49	1,7709	420,6	60	142,5	252,3
			244,4	0,2231	54,5	60	146,6	32,7
			249,57	2,3788	593,7	60	149,7	356,2
			256,74	1,5836	406,6	60	154,0	243,9
			258,81	1,9153	495,7	60	155,3	297,4
			259,43	1,2798	332,0	60	155,7	199,2
			262,64	1,7331	455,2	60	157,6	273,1
			267,89	1,4248	381,7	60	160,7	229,0
			280,02	1,2617	353,3	60	168,0	212,0
			283,86	0,1771	50,3	60	170,3	30,2
			296,72	2,3511	697,6	60	178,0	418,6
			312,52	0,8791	274,7	60	187,5	164,8

	DR	NO	372,66	1,2996	484,3	60	223,6	290,6
			406,8	0,8717	354,6	50	203,4	177,3
			460,08	0,9671	444,9	50	230,0	222,5
		SI	181,82	0,8261	150,2	30	54,5	45,1
			477,32	1,9938	951,7	30	143,2	285,5
			TOTALE	66,9384	22208,9			11992,1
			Provvigione media mc/ha		331,8	Ripresa media mc/ha		179,2

Compresa Pastorale								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
PS	DR	NO	373,18	3,1309	1168,4	50	186,6	584,2
			TOTALE	3,1309	1168,4			584,2
			Provvigione media mc/ha		373,2	Ripresa media mc/ha		186,6

Compresa Protezione diretta								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
PT	NG	NO	105,33	2,7389	288,5	0	0,0	0,0
			157,99	3,7296	589,2	0	0,0	0,0
			210,74	5,3261	1122,4	0	0,0	0,0
			232,84	5,5151	1284,1	0	0,0	0,0
			240,56	7,0352	1692,4	0	0,0	0,0
			268,23	2,9053	779,3	0	0,0	0,0
			334,31	2,1506	719,0	0	0,0	0,0
			TOTALE	29,4008	6474,9			0,0
			Provvigione media mc/ha		220,2	Ripresa media mc/ha		0,0

Compresa Popolamenti di Quercia rossa								
Codice Compres a	Intervent o	Area Protett a	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigion e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripres a totale (m³)
QR	CF	SI	181,82	2,5813	469,3	40	72,7	187,7
	CM	NO	236,59	3,3318	788,3	70	165,6	551,8
		SI	219,83	3,9823	875,4	60	131,9	525,3
	DR	SI	219,83	0,7386	162,4	30	65,9	48,7
			277,59	1,5262	423,7	30	83,3	127,1
	TB	SI	534,65	3,6009	1925,2	25	133,7	481,3
	TR	NO	239,06	2,5018	598,1	50	119,5	299,0
			549,85	1,4629	804,4	50	274,9	402,2
		SI	526,38	2,3994	1263,0	50	263,2	631,5
			TOTALE	22,1252	7309,7			3254,6
			Provvigione media mc/ha		330,4	Ripresa media mc/ha		147,1

Compresa Rimboschimenti adulti di conifere								
Codice Compres a	Intervent o	Area Protett a	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigion e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripres a totale (m³)
RA	DR	NO	498,93	2,5902	1292,3	50	249,5	646,2
			648,04	1,2679	821,6	50	324,0	410,8
			669,14	2,0436	1367,5	50	334,6	683,7
			672,17	1,6746	1125,6	50	336,1	562,8
			672,61	0,4755	319,8	50	336,3	159,9
			814,99	4,7789	3894,8	50	407,5	1947,4
			863,49	1,8462	1594,2	50	431,7	797,1
		TOTALE		14,6769	10415,8			5207,9
		Provvigione media mc/ha		709,7	Ripresa media mc/ha		354,8	

Compresa Popolamenti collassati								
Codice Compres a	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
RR	RR	NO	105,33	0,9420	99,2	80	84,3	79,4
			211,73	0,4450	94,2	80	169,4	75,4
			281,76	1,1775	331,8	80	225,4	265,4
			381,38	0,1355	51,7	80	305,1	41,3
			387,65	2,1506	833,7	80	310,1	666,9

			452,98	4,2169	1910,2	80	362,4	1528,1	
			465,13	1,0806	502,6	80	372,1	402,1	
			523,92	1,3060	684,2	80	419,1	547,4	
			571,13	2,6539	1515,7	80	456,9	1212,6	
		SI	214,1	0,0830	17,8	80	171,3	14,2	
			229,76	0,7396	169,9	80	183,8	135,9	
				TOTALE	14,9306	6211,0			4968,8
				Provvigione media mc/ha		416,0	Ripresa media mc/ha		332,8

Compresa Rimboschimenti senescenti di conifere								
Codice Compres a	Intervent o	Area Protett a	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigion e Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripres a totale (m³)
RS	TR	NO	464,27	4,2935	1993,3	50	232,1	996,7
			487,32	0,9539	464,9	50	243,7	232,4
			591,76	1,0555	624,6	50	295,9	312,3
			594,83	1,0387	617,8	50	297,4	308,9
			606,47	3,8752	2350,2	50	303,2	1175,1
			615,78	0,7278	448,2	50	307,9	224,1
			653,13	0,1584	103,5	50	326,6	51,7
			673,37	2,0380	1372,3	50	336,7	686,2
			675,38	2,4772	1673,1	50	337,7	836,5
		SI	375,51	1,6538	621,0	50	187,8	310,5
			451,7	0,5093	230,1	50	225,9	115,0
			483,73	3,2384	1566,5	50	241,9	783,3
			512,88	1,1109	569,8	50	256,4	284,9
			595,4	1,4603	869,5	50	297,7	434,7
			653,13	1,8430	1203,7	50	326,6	601,9
			719,79	2,3136	1665,3	50	359,9	832,7
			TOTALE		28,7475	16373,7		
Provvigione media mc/ha			569,6	Ripresa media mc/ha		284,8		

Compresa Evoluzione controllata								
Codice Compresa	Intervento	Area Protetta	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
EC	NG	NO	100,98	0,0351	3,5	0	0,0	0,0
			104,36	1,3067	136,4	0	0,0	0,0
			105,33	3,4417	362,5	0	0,0	0,0
			108,41	1,7497	189,7	0	0,0	0,0
			122,46	4,9965	611,9	0	0,0	0,0
			127,5	1,5290	194,9	0	0,0	0,0
			128,91	3,8733	499,3	0	0,0	0,0
			138,69	6,5558	909,2	0	0,0	0,0
			153,8	1,0717	164,8	0	0,0	0,0
			157,99	3,4629	547,1	0	0,0	0,0
			160,04	0,2754	44,1	0	0,0	0,0
			164,03	4,2999	705,3	0	0,0	0,0
			173,03	4,1784	723,0	0	0,0	0,0
			177,95	0,0649	11,5	0	0,0	0,0
			178,08	1,3909	247,7	0	0,0	0,0
			179,65	3,2912	591,3	0	0,0	0,0
			180,30	1,6766	302,3	0	0,0	0,0
			186,43	0,0257	4,8	0	0,0	0,0
			194,68	1,3941	271,4	0	0,0	0,0
			210,74	0,3315	69,9	0	0,0	0,0
			216,93	2,9386	637,5	0	0,0	0,0
			229,79	0,0406	9,3	0	0,0	0,0
			232,43	3,0988	720,3	0	0,0	0,0
			233,31	2,8490	664,7	0	0,0	0,0
			240,56	0,8538	205,4	0	0,0	0,0
			241,01	2,9728	716,5	0	0,0	0,0
			247,85	4,6447	1151,2	0	0,0	0,0
			250,37	0,7375	184,6	0	0,0	0,0
			256,50	1,8173	466,1	0	0,0	0,0
			257,51	1,4199	365,6	0	0,0	0,0
			269,24	0,0635	17,1	0	0,0	0,0
			284,72	3,6158	1029,5	0	0,0	0,0
			294,96	1,7262	509,2	0	0,0	0,0
			297,54	5,6128	1670,0	0	0,0	0,0
			324,09	5,1717	1676,1	0	0,0	0,0
			328,70	1,3958	458,8	0	0,0	0,0
			331,07	1,1149	369,1	0	0,0	0,0
			338,52	0,8462	286,5	0	0,0	0,0

			350,15	1,4608	511,5	0	0,0	0,0
			362,00	0,0746	27,0	0	0,0	0,0
			406,11	1,0116	410,8	0	0,0	0,0
			417,02	0,6358	265,1	0	0,0	0,0
			430,09	1,7287	743,5	0	0,0	0,0
			452,98	1,8673	845,8	0	0,0	0,0
			461,54	1,3811	637,4	0	0,0	0,0
			464,27	0,0850	39,5	0	0,0	0,0
			469,74	5,8463	2746,2	0	0,0	0,0
			483,61	2,0141	974,0	0	0,0	0,0
			487,32	0,0006	0,3	0	0,0	0,0
			489,08	0,5359	262,1	0	0,0	0,0
			505,15	0,8190	413,7	0	0,0	0,0
			505,98	0,4868	246,3	0	0,0	0,0
			510,06	0,1955	99,7	0	0,0	0,0
			519,89	3,9950	2077,0	0	0,0	0,0
			688,53	0,0134	9,2	0	0,0	0,0
			75,28	3,3749	254,1	0	0,0	0,0
			80,11	3,9811	318,9	0	0,0	0,0
			86,89	1,1312	98,3	0	0,0	0,0
		SI	113,29	2,5463	288,5	0	0,0	0,0
			144,56	1,8004	260,3	0	0,0	0,0
			168,91	1,5415	260,4	0	0,0	0,0
			185,61	1,3055	242,3	0	0,0	0,0
			194,68	1,1324	220,5	0	0,0	0,0
			198,32	2,7373	542,9	0	0,0	0,0
			204,58	1,8028	368,8	0	0,0	0,0
			206,75	2,1699	448,6	0	0,0	0,0
			208,81	0,4635	96,8	0	0,0	0,0
			227,39	1,4876	338,3	0	0,0	0,0
			228,32	1,4382	328,4	0	0,0	0,0
			229,24	2,6044	597,0	0	0,0	0,0
			229,76	0,1787	41,1	0	0,0	0,0
			244,40	1,9947	487,5	0	0,0	0,0
			296,72	0,8899	264,1	0	0,0	0,0
			72,67	2,2288	162,0	0	0,0	0,0
			TOTALE	142,8315	33655,9			0,0
			Provvigione media mc/ha		235,6	Ripresa media mc/ha		0,0

La seguente tabella suddivide per Compresa, tipo di intervento e periodo (priorità) di intervento.

Codice Compresa	Compresa	Intervento	Priorità (ha)					Superfici e Totale (ha)
			B (ha)	M (ha)	D (ha)	T (ha)	N (ha)	
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	CF	11,3701	0,8591	5,7924			18,0216
		CM	0,191					0,191
		DR	25,5919	16,1743				41,7662
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	CF				0,8032		0,8032
		CM				13,3277		13,3277
		DR				7,2641		7,2641
		NG					9,7225	9,7225
		TB				14,6231		14,6231
BC	Betuleti e castagneti con betulla	DR		35,1619	1,1741			36,336
		TB		0,94				0,94
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	TB				44,8406		44,8406
EC	Evoluzione controllata	NG					142,8315	142,8315
FP	Faggio Produttivo	CF	25,036	12,4216				37,4576
		CM		17,1801				17,1801
FR	Fruizione e Riquilificazione	DR	18,3386	13,695	14,5429			46,5765
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	AF		17,2308	25,9745			43,2053
		DR		4,8726				4,8726
NI	Naturalistica aree Incise	AF		1,0222	0,9501			1,9723
		CM		0,2767	3,4947			3,7714
		DR	0,0655	3,2396	4,8047			8,1098
		NG					0,8986	0,8986
		TB		1,2641	13,0577			14,3218
		TR		0,4956				0,4956
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	CF	6,2496	9,886				16,1356
		CM	30,4224	4,6273	11,0944			46,1441
		DR	1,7932	2,8655				4,6587
PS	Pastorale	DR			3,1309			3,1309
PT	Protezione diretta	NG					29,4008	29,4008
QR	Popolamenti di Quercia rossa	CF				2,5813		2,5813
		CM				7,3141		7,3141
		DR				2,2648		2,2648
		TB				3,6009		3,6009
		TR				6,3641		6,3641

RA	Rimboschimenti adulti di conifere	DR	2,1833	12,4936				14,6769
RR	Popolamenti collassati	RR	12,537	1,2161	1,1775			14,9306
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	TR	9,5572	17,5864	1,6039			28,7475
TOTALE SUPERFICIE			143,335 8	173,508 5	86,797 8	102,983 9	182,853 4	689,4794

La tabella seguente riporta la ripresa suddivisa in assortimenti per Compresa, periodo di intervento e tipo di intervento.

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	CA30D	CF	NO	B	251,06	1,5693	394,0	50	125,5	197,0	80	20	0	157,6	39,4	0,0
		CA30D	CF	NO	B	363,36	2,4320	883,7	50	181,7	441,8	80	20	0	353,5	88,4	0,0
		CA30D	CF	NO	B	391,73	2,0362	797,6	50	195,9	398,8	80	20	0	319,1	79,8	0,0
		CA30D	CF	NO	B	396,13	2,4705	978,6	50	198,1	489,3	80	20	0	391,5	97,9	0,0
		CA30D	CF	NO	B	471,05	1,8588	875,6	50	235,5	437,8	80	20	0	350,2	87,6	0,0
		CA30D	CF	NO	B	571,13	1,0033	573,0	50	285,6	286,5	80	20	0	229,2	57,3	0,0
		CA30D	CF	NO	B	444,43	1,2783	568,1	50	222,2	284,1	80	20	0	227,2	56,8	0,0
		CA30D	CF	NO	B	578,73	1,5273	883,9	50	289,4	441,9	80	20	0	353,6	88,4	0,0
		CA30D	CF	NO	B	571,13	0,8591	490,7	50	285,6	245,3	80	20	0	196,3	49,1	0,0
		CA30D	CM	NO	B	363,36	0,0918	33,4	70	254,4	23,3	80	20	0	18,7	4,7	0,0
		CA30D	DR	NO	B	211,73	0,4372	92,6	50	105,9	46,3	80	20	0	37,0	9,3	0,0
		CA30D	DR	NO	B	227,89	2,3156	527,7	50	113,9	263,9	80	20	0	211,1	52,8	0,0
		CA30D	DR	NO	B	249,38	3,5285	879,9	50	124,7	440,0	80	20	0	352,0	88,0	0,0
		CA30D	DR	NO	B	263,75	5,7801	1524,5	50	131,9	762,3	80	20	0	609,8	152,5	0,0
		CA30D	DR	NO	B	281,8	2,0575	579,8	50	140,9	289,9	80	20	0	231,9	58,0	0,0
		CA30D	DR	NO	B	361,6	4,6371	1676,8	50	180,8	838,4	80	20	0	670,7	167,7	0,0
		CA30D	DR	NO	B	369,6	1,3917	514,4	50	184,8	257,2	80	20	0	205,7	51,4	0,0
		CA30D	DR	NO	B	571,13	0,2275	129,9	50	285,6	65,0	80	20	0	52,0	13,0	0,0
		CA30D	DR	NO	B	578,73	0,0024	1,4	50	289,4	0,7	80	20	0	0,6	0,1	0,0
		CA30D	DR	NO	M	406,15	1,8977	770,8	50	203,1	385,4	80	20	0	308,3	77,1	0,0
		CA30D	DR	NO	M	578,73	0,5423	313,8	50	289,4	156,9	80	20	0	125,5	31,4	0,0
		CA30D	DR	SI	B	281,8	1,3417	378,1	30	84,5	113,4	80	20	0	90,7	22,7	0,0
		CA30E	CM	NO	B	772,96	0,0992	76,7	70	541,1	53,7	80	20	0	42,9	10,7	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30E	DR	NO	M	772,96	1,1349	877,2	50	386,5	438,6	80	20	0	350,9	87,7	0,0
		CA30U	DR	NO	B	369,36	1,8499	683,3	50	184,7	341,6	80	20	0	273,3	68,3	0,0
		CA30U	DR	NO	M	387,64	2,4737	958,9	50	193,8	479,5	80	20	0	383,6	95,9	0,0
		RB10C	CF	NO	D	330,17	1,1533	380,8	50	165,1	190,4	80	20	0	152,3	38,1	0,0
		RB10C	CF	NO	D	362	1,8335	663,7	50	181,0	331,9	80	20	0	265,5	66,4	0,0
		RI10C	DR	NO	B	292,31	0,2268	66,3	50	146,2	33,1	80	20	0	26,5	6,6	0,0
		RI10C	DR	NO	B	460,22	1,6175	744,4	50	230,1	372,2	80	20	0	297,8	74,4	0,0
		RI10C	DR	NO	M	254,38	1,7076	434,4	50	127,2	217,2	80	20	0	173,8	43,4	0,0
		RI10C	DR	NO	M	292,31	3,2298	944,1	50	146,2	472,1	80	20	0	377,6	94,4	0,0
		RI10C	DR	NO	M	318,84	1,4740	470,0	50	159,4	235,0	80	20	0	188,0	47,0	0,0
		RI10C	DR	NO	M	460,22	0,4033	185,6	50	230,1	92,8	80	20	0	74,2	18,6	0,0
		RI10C	DR	NO	M	465,13	1,1023	512,7	50	232,6	256,4	80	20	0	205,1	51,3	0,0
		RI10C	DR	SI	B	292,31	0,1784	52,1	30	87,7	15,6	80	20	0	12,5	3,1	0,0
		RI10C	DR	SI	M	181,82	1,8212	331,1	30	54,5	99,3	80	20	0	79,5	19,9	0,0
		RI10C	DR	SI	M	292,31	0,3875	113,3	30	87,7	34,0	80	20	0	27,2	6,8	0,0
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	BS20X	DR	NO	T	260,67	2,7952	728,6	50	130,3	364,3	80	20	0	291,4	72,9	0,0
		BS20X	DR	NO	T	262,47	4,4689	1173,0	50	131,2	586,5	80	20	0	469,2	117,3	0,0
		BS32X	TB	NO	T	157,99	0,5962	94,2	25	39,5	23,5	80	20	0	18,8	4,7	0,0
		CA20D	NG	NO	N	338,52	9,7225	3291,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30A	TB	NO	T	247,1	0,1268	31,3	25	61,8	7,8	80	20	0	6,3	1,6	0,0
		CA30A	TB	NO	T	381,38	1,1374	433,8	25	95,3	108,4	80	20	0	86,8	21,7	0,0
		CA30D	TB	NO	T	249,38	0,0899	22,4	25	62,3	5,6	80	20	0	4,5	1,1	0,0
		CA30D	TB	NO	T	406,15	0,5658	229,8	25	101,5	57,4	80	20	0	46,0	11,5	0,0
		CA30X	CF	NO	T	422,37	0,8032	339,2	50	211,2	169,6	80	20	0	135,7	33,9	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	CM	NO	T	100,98	2,7059	273,2	70	70,7	191,3	80	20	0	153,0	38,3	0,0
		CA30X	CM	NO	T	122,46	1,8046	221,0	70	85,7	154,7	80	20	0	123,8	30,9	0,0
		CA30X	CM	NO	T	128,91	0,8120	104,7	70	90,2	73,3	80	20	0	58,6	14,7	0,0
		CA30X	CM	NO	T	160,04	2,7605	441,8	70	112,0	309,3	80	20	0	247,4	61,9	0,0
		CA30X	CM	NO	T	257,51	1,7416	448,5	70	180,3	313,9	80	20	0	251,1	62,8	0,0
		CA30X	CM	NO	T	283,43	1,6592	470,3	70	198,4	329,2	80	20	0	263,3	65,8	0,0
		CA30X	CM	NO	T	320,61	1,3981	448,2	70	224,4	313,8	80	20	0	251,0	62,8	0,0
		CA30X	CM	SI	T	171,39	0,2144	36,7	60	102,8	22,0	80	20	0	17,6	4,4	0,0
		CA30X	CM	SI	T	228,08	0,0952	21,7	60	136,8	13,0	80	20	0	10,4	2,6	0,0
		CA30X	TB	NO	T	257,51	0,8731	224,8	25	64,4	56,2	80	20	0	45,0	11,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	320,69	2,7663	887,1	25	80,2	221,8	80	20	0	177,4	44,4	0,0
		CA30X	TB	NO	T	450,16	1,9682	886,0	25	112,5	221,5	80	20	0	177,2	44,3	0,0
		CA30X	TB	NO	T	465,22	4,7440	2207,0	25	116,3	551,8	80	20	0	441,4	110,4	0,0
		CA30X	TB	NO	T	540,83	1,4248	770,6	25	135,2	192,6	80	20	0	154,1	38,5	0,0
		CA30X	TB	NO	T	598,33	0,1063	63,6	25	149,6	15,9	80	20	0	12,7	3,2	0,0
		RB10B	TB	NO	T	127,5	0,2243	28,6	25	31,9	7,1	80	20	0	5,7	1,4	0,0
		RB10C	CM	NO	T	362	0,1362	49,3	70	253,4	34,5	80	20	0	27,6	6,9	0,0
BC	Betuleti e castagneti con betulla	BS20X	DR	NO	M	177,95	5,7555	1024,2	50	89,0	512,1	80	20	0	409,7	102,4	0,0
		BS20X	DR	NO	M	233,31	3,3960	792,3	50	116,7	396,2	80	20	0	316,9	79,2	0,0
		BS20X	DR	NO	M	373,18	2,5589	954,9	50	186,6	477,5	80	20	0	382,0	95,5	0,0
		BS20X	DR	NO	M	417,02	0,8484	353,8	50	208,5	176,9	80	20	0	141,5	35,4	0,0
		BS20X	DR	NO	M	423,8	2,9454	1248,3	50	211,9	624,1	80	20	0	499,3	124,8	0,0
		BS20X	DR	NO	M	454,14	2,9334	1332,2	50	227,1	666,1	80	20	0	532,9	133,2	0,0
		CA30A	DR	NO	M	247,1	4,6585	1151,1	50	123,6	575,6	80	20	0	460,4	115,1	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30A	DR	NO	M	353,2	3,0824	1088,7	50	176,6	544,4	80	20	0	435,5	108,9	0,0
		CA30A	DR	NO	M	372,24	1,3733	511,2	50	186,1	255,6	80	20	0	204,5	51,1	0,0
		CA30A	DR	NO	M	381,38	1,2223	466,2	50	190,7	233,1	80	20	0	186,5	46,6	0,0
		CA30A	DR	NO	M	399,09	2,4816	990,4	50	199,5	495,2	80	20	0	396,2	99,0	0,0
		CA30A	DR	NO	M	465,97	1,8351	855,1	50	233,0	427,6	80	20	0	342,0	85,5	0,0
		CA30A	DR	NO	M	483,07	2,0711	1000,5	50	241,5	500,2	80	20	0	400,2	100,0	0,0
		CA30A	DR	SI	D	443,19	1,1741	520,3	30	133,0	156,1	80	20	0	124,9	31,2	0,0
		CA30A	TB	NO	M	688,53	0,9400	647,2	25	172,1	161,8	80	20	0	129,4	32,4	0,0
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	CA30X	TB	NO	T	240,33	2,5997	624,8	25	60,1	156,2	80	20	0	125,0	31,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	241,75	2,8251	683,0	25	60,4	170,7	80	20	0	136,6	34,1	0,0
		CA30X	TB	NO	T	292,98	2,5436	745,2	25	73,2	186,3	80	20	0	149,0	37,3	0,0
		CA30X	TB	NO	T	299,02	2,6106	780,6	25	74,8	195,2	80	20	0	156,1	39,0	0,0
		CA30X	TB	NO	T	311,87	2,6685	832,2	25	78,0	208,1	80	20	0	166,4	41,6	0,0
		CA30X	TB	NO	T	320,69	0,5758	184,7	25	80,2	46,2	80	20	0	36,9	9,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	323,7	3,8066	1232,2	25	80,9	308,0	80	20	0	246,4	61,6	0,0
		CA30X	TB	NO	T	369,98	2,9282	1083,4	25	92,5	270,8	80	20	0	216,7	54,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	450,16	1,7788	800,7	25	112,5	200,2	80	20	0	160,1	40,0	0,0
		CA30X	TB	NO	T	480,6	4,5463	2185,0	25	120,2	546,2	80	20	0	437,0	109,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	510,06	2,3456	1196,4	25	127,5	299,1	80	20	0	239,3	59,8	0,0
		CA30X	TB	NO	T	523,92	5,4586	2859,9	25	131,0	715,0	80	20	0	572,0	143,0	0,0
		CA30X	TB	NO	T	540,83	2,3020	1245,0	25	135,2	311,2	80	20	0	249,0	62,2	0,0
		CA30X	TB	NO	T	598,33	5,4937	3287,0	25	149,6	821,8	80	20	0	657,4	164,4	0,0
		CA30X	TB	NO	T	627,4	2,3575	1479,1	25	156,9	369,8	80	20	0	295,8	74,0	0,0
EC		AF50X	NG	NO	N	153,8	1,0717	164,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
	Evoluzione controllata	AN11B	NG	NO	N	250,37	0,7375	184,6	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS20C	NG	NO	N	173,03	4,1784	723,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS20X	NG	NO	N	177,95	0,0649	11,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS20X	NG	NO	N	233,31	2,8490	664,7	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS20X	NG	NO	N	417,02	0,6358	265,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS31X	NG	NO	N	105,33	0,3450	36,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS32X	NG	NO	N	105,33	3,0967	326,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS32X	NG	NO	N	157,99	3,4629	547,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS40A	NG	NO	N	240,56	0,8538	205,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA20D	NG	NO	N	338,52	0,8462	286,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30A	NG	NO	N	216,93	2,9386	637,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30A	NG	NO	N	430,09	1,7287	743,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30A	NG	NO	N	688,53	0,0134	9,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	178,08	1,3909	247,7	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	180,3	1,6766	302,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	241,01	2,9728	716,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	297,54	5,6128	1670,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	461,54	1,3811	637,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30C	NG	NO	N	469,74	5,8463	2746,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	100,98	0,0351	3,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	104,36	1,3067	136,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	108,41	1,7497	189,7	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	122,46	4,9965	611,9	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	128,91	3,8733	499,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	NG	NO	N	138,69	6,5558	909,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	160,04	0,2754	44,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	164,03	4,2999	705,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	179,65	3,2912	591,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	186,43	0,0257	4,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	194,68	1,3941	271,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	210,74	0,3315	69,9	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	229,79	0,0406	9,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	232,43	3,0988	720,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	247,85	4,6447	1151,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	256,5	1,8173	466,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	257,51	1,4199	365,6	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	269,24	0,0635	17,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	284,72	3,6158	1029,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	294,96	1,7262	509,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	324,09	5,1717	1676,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	328,7	1,3958	458,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	350,15	1,4608	511,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	406,11	1,0116	410,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	452,98	1,8673	845,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	483,61	2,0141	974,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	489,08	0,5359	262,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	505,98	0,4868	246,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	510,06	0,1955	99,7	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	NG	NO	N	519,89	3,9950	2077,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	75,28	3,3749	254,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	80,11	3,9811	318,9	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	86,89	1,1312	98,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	113,29	2,5463	288,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	144,56	1,8004	260,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	168,91	1,5415	260,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	185,61	1,3055	242,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	194,68	1,1324	220,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	198,32	2,7373	542,9	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	204,58	1,8028	368,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	206,75	2,1699	448,6	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	208,81	0,4635	96,8	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	227,39	1,4876	338,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	228,32	1,4382	328,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	229,24	2,6044	597,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	229,76	0,1787	41,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	244,4	1,9947	487,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	296,72	0,8899	264,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	SI	N	72,67	2,2288	162,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		FA60H	NG	NO	N	331,07	1,1149	369,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		QV11X	NG	NO	N	505,15	0,8190	413,7	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		RB10B	NG	NO	N	127,5	0,4589	58,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		RB10C	NG	NO	N	362	0,0746	27,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		RB10E	NG	NO	N	127,5	1,0701	136,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		RI10B	NG	NO	N	464,27	0,0850	39,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		RI20F	NG	NO	N	487,32	0,0006	0,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
FP	Faggio Produttivo	FA60C	CF	NO	B	296,05	2,7108	802,5	50	148,0	401,3	80	20	0	321,0	80,3	0,0
		FA60H	CF	NO	M	236,32	3,4170	807,5	50	118,2	403,8	80	20	0	323,0	80,8	0,0
		FA60H	CF	NO	M	309,42	2,8122	870,2	50	154,7	435,1	80	20	0	348,1	87,0	0,0
		FA60H	CF	NO	M	350,85	1,7709	621,3	50	175,4	310,7	80	20	0	248,5	62,1	0,0
		FA60H	CF	NO	M	432,94	1,9211	831,7	50	216,5	415,9	80	20	0	332,7	83,2	0,0
		FA60H	CM	NO	M	242,66	2,5666	622,8	70	169,9	436,0	80	20	0	348,8	87,2	0,0
		FA60H	CM	NO	M	307,29	1,9086	586,5	70	215,1	410,5	80	20	0	328,4	82,1	0,0
		FA60H	CM	NO	M	315,03	0,7270	229,0	70	220,5	160,3	80	20	0	128,3	32,1	0,0
		FA60H	CM	NO	M	331,07	3,6468	1207,3	70	231,7	845,1	80	20	0	676,1	169,0	0,0
		FA60H	CM	NO	M	385,35	2,8074	1081,8	70	269,7	757,3	80	20	0	605,8	151,5	0,0
		FA60H	CM	NO	M	389,27	1,9065	742,1	70	272,5	519,5	80	20	0	415,6	103,9	0,0
		FA60H	CM	NO	M	421,88	1,6588	699,8	70	295,3	489,9	80	20	0	391,9	98,0	0,0
		FA60X	CF	NO	B	308,26	3,0485	939,7	50	154,1	469,9	80	20	0	375,9	94,0	0,0
		FA60X	CF	NO	B	380,68	1,6334	621,8	50	190,3	310,9	80	20	0	248,7	62,2	0,0
		FA60X	CF	NO	B	409,85	6,4436	2640,9	50	204,9	1320,5	80	20	0	1056,4	264,1	0,0
		FA60X	CF	NO	B	439,65	3,1502	1385,0	50	219,8	692,5	80	20	0	554,0	138,5	0,0
		FA60X	CF	NO	B	527,79	4,2761	2256,9	50	263,9	1128,4	80	20	0	902,8	225,7	0,0
		FA60X	CF	NO	B	539,69	3,7734	2036,5	50	269,8	1018,2	80	20	0	814,6	203,6	0,0
		FA60X	CF	NO	M	464,49	2,5004	1161,4	50	232,2	580,7	80	20	0	464,6	116,1	0,0
		FA60X	CM	NO	M	233,74	1,9584	457,8	70	163,6	320,4	80	20	0	256,3	64,1	0,0
FR		CA30A	DR	NO	M	688,53	2,0717	1426,4	50	344,3	713,2	80	20	0	570,6	142,6	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
	Fruizione e Riqualficazione	CA30C	DR	NO	B	269,45	1,2875	346,9	50	134,7	173,5	80	20	0	138,8	34,7	0,0
		CA30C	DR	NO	B	278,67	1,3488	375,9	50	139,3	187,9	80	20	0	150,3	37,6	0,0
		CA30C	DR	SI	B	214,1	3,2642	698,9	30	64,2	209,7	80	20	0	167,7	41,9	0,0
		CA30C	DR	SI	B	218,56	1,7864	390,4	30	65,6	117,1	80	20	0	93,7	23,4	0,0
		CA30C	DR	SI	M	280,82	2,4794	696,3	30	84,2	208,9	80	20	0	167,1	41,8	0,0
		CA30C	DR	SI	M	391,83	0,0850	33,3	30	117,5	10,0	80	20	0	8,0	2,0	0,0
		CA30X	DR	NO	B	483,61	0,5225	252,7	50	241,8	126,3	80	20	0	101,1	25,3	0,0
		CA30X	DR	NO	D	104,36	2,4555	256,3	50	52,2	128,1	80	20	0	102,5	25,6	0,0
		CA30X	DR	NO	D	115,29	3,7775	435,5	50	57,6	217,8	80	20	0	174,2	43,6	0,0
		CA30X	DR	NO	D	281,76	1,2839	361,8	50	140,9	180,9	80	20	0	144,7	36,2	0,0
		CA30X	DR	NO	D	351,08	4,1952	1472,9	50	175,5	736,4	80	20	0	589,1	147,3	0,0
		CA30X	DR	NO	D	80,11	0,4694	37,6	50	40,1	18,8	80	20	0	15,0	3,8	0,0
		CA30X	DR	NO	M	311,87	0,5077	158,3	50	155,9	79,2	80	20	0	63,3	15,8	0,0
		CA30X	DR	NO	M	387,65	1,5434	598,3	50	193,8	299,1	80	20	0	239,3	59,8	0,0
		CA30X	DR	NO	M	510,06	0,4489	229,0	50	255,0	114,5	80	20	0	91,6	22,9	0,0
		CA30X	DR	NO	M	627,4	0,5966	374,3	50	313,7	187,2	80	20	0	149,7	37,4	0,0
		CA30X	DR	SI	B	111,7	0,3534	39,5	30	33,5	11,8	80	20	0	9,5	2,4	0,0
		CA30X	DR	SI	B	208,81	0,1624	33,9	30	62,6	10,2	80	20	0	8,1	2,0	0,0
		CA30X	DR	SI	B	216,26	0,1564	33,8	30	64,9	10,1	80	20	0	8,1	2,0	0,0
		CA30X	DR	SI	B	259,43	0,9119	236,6	30	77,8	71,0	80	20	0	56,8	14,2	0,0
		CA30X	DR	SI	B	286,75	0,5659	162,3	30	86,0	48,7	80	20	0	38,9	9,7	0,0
		CA30X	DR	SI	B	306,94	2,3302	715,2	30	92,1	214,6	80	20	0	171,7	42,9	0,0
		CA30X	DR	SI	B	308,83	2,5162	777,1	30	92,6	233,1	80	20	0	186,5	46,6	0,0
		CA30X	DR	SI	B	313,54	1,9835	621,9	30	94,1	186,6	80	20	0	149,3	37,3	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	DR	SI	B	341,68	1,1493	392,7	30	102,5	117,8	80	20	0	94,2	23,6	0,0
		CA30X	DR	SI	D	308,31	2,3614	728,0	30	92,5	218,4	80	20	0	174,7	43,7	0,0
		CA30X	DR	SI	M	283,86	2,7656	785,0	30	85,2	235,5	80	20	0	188,4	47,1	0,0
		CA30X	DR	SI	M	461,67	2,1600	997,2	30	138,5	299,2	80	20	0	239,3	59,8	0,0
		RI20L	DR	NO	M	614,83	1,0367	637,4	50	307,4	318,7	0	50	50	0,0	159,3	159,3
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	CA20B	AF	SI	D	363,19	3,3783	1227,0	30	109,0	368,1	80	20	0	294,5	73,6	0,0
		CA30A	AF	SI	D	293,82	2,2572	663,2	30	88,1	199,0	80	20	0	159,2	39,8	0,0
		CA30A	AF	SI	D	443,19	2,7889	1236,0	30	133,0	370,8	80	20	0	296,6	74,2	0,0
		CA30A	AF	SI	M	284,62	3,2538	926,1	30	85,4	277,8	80	20	0	222,3	55,6	0,0
		CA30C	AF	SI	M	226,85	0,9451	214,4	30	68,1	64,3	80	20	0	51,5	12,9	0,0
		CA30C	AF	SI	M	262,47	2,8762	754,9	30	78,7	226,5	80	20	0	181,2	45,3	0,0
		CA30C	AF	SI	M	349,07	1,4031	489,8	30	104,7	146,9	80	20	0	117,5	29,4	0,0
		CA30C	AF	SI	M	351,98	1,3996	492,6	30	105,6	147,8	80	20	0	118,2	29,6	0,0
		CA30C	AF	SI	M	391,83	1,3846	542,5	30	117,5	162,8	80	20	0	130,2	32,6	0,0
		CA30C	DR	SI	M	250,03	1,4867	371,7	30	75,0	111,5	80	20	0	89,2	22,3	0,0
		CA30C	DR	SI	M	351,98	1,6434	578,4	30	105,6	173,5	80	20	0	138,8	34,7	0,0
		CA30X	AF	SI	D	171,39	2,4874	426,3	30	51,4	127,9	80	20	0	102,3	25,6	0,0
		CA30X	AF	SI	D	178,23	1,5382	274,2	30	53,5	82,2	80	20	0	65,8	16,4	0,0
		CA30X	AF	SI	D	198,32	0,6511	129,1	30	59,5	38,7	80	20	0	31,0	7,7	0,0
		CA30X	AF	SI	D	228,08	1,8537	422,8	30	68,4	126,8	80	20	0	101,5	25,4	0,0
		CA30X	AF	SI	D	279,39	1,6342	456,6	30	83,8	137,0	80	20	0	109,6	27,4	0,0
		CA30X	AF	SI	D	289,29	1,6485	476,9	30	86,8	143,1	80	20	0	114,5	28,6	0,0
		CA30X	AF	SI	D	323,67	2,2845	739,4	30	97,1	221,8	80	20	0	177,5	44,4	0,0
		CA30X	AF	SI	D	326,15	1,9307	629,7	30	97,8	188,9	80	20	0	151,1	37,8	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	AF	SI	D	352,46	1,9916	702,0	30	105,7	210,6	80	20	0	168,5	42,1	0,0
		CA30X	AF	SI	D	419,13	1,5302	641,4	30	125,7	192,4	80	20	0	153,9	38,5	0,0
		CA30X	AF	SI	M	298,25	1,8766	559,7	30	89,5	167,9	80	20	0	134,3	33,6	0,0
		CA30X	AF	SI	M	360,78	1,5383	555,0	30	108,2	166,5	80	20	0	133,2	33,3	0,0
		CA30X	AF	SI	M	460,08	1,4169	651,9	30	138,0	195,6	80	20	0	156,5	39,1	0,0
		CA30X	AF	SI	M	460,63	1,1366	523,6	30	138,2	157,1	80	20	0	125,7	31,4	0,0
		CA30X	DR	SI	M	460,08	1,4105	648,9	30	138,0	194,7	80	20	0	155,7	38,9	0,0
		CA30X	DR	SI	M	460,63	0,3320	152,9	30	138,2	45,9	80	20	0	36,7	9,2	0,0
NI	Naturalistica aree Incise	AN11B	DR	SI	D	251,3	1,2862	323,2	30	75,4	97,0	80	20	0	77,6	19,4	0,0
		BS31X	NG	NO	N	105,33	0,8986	94,6	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA20B	AF	SI	D	363,19	0,6492	235,8	30	109,0	70,7	80	20	0	56,6	14,1	0,0
		CA30A	TB	SI	D	443,19	0,2352	104,2	25	110,8	26,1	80	20	0	20,8	5,2	0,0
		CA30C	DR	SI	M	492,42	1,8834	927,4	30	147,7	278,2	80	20	0	222,6	55,6	0,0
		CA30D	DR	SI	D	317,72	0,8029	255,1	30	95,3	76,5	80	20	0	61,2	15,3	0,0
		CA30D	DR	SI	D	538,23	2,7156	1461,6	30	161,5	438,5	80	20	0	350,8	87,7	0,0
		CA30E	DR	SI	M	252,38	0,9380	236,7	30	75,7	71,0	80	20	0	56,8	14,2	0,0
		CA30F	CM	NO	D	511,19	3,4947	1786,5	70	357,8	1250,5	80	20	0	1000,4	250,1	0,0
		CA30X	AF	NO	M	362,69	1,0222	370,7	40	145,1	148,3	80	20	0	118,6	29,7	0,0
		CA30X	AF	SI	D	460,08	0,3009	138,4	30	138,0	41,5	80	20	0	33,2	8,3	0,0
		CA30X	CM	SI	M	162,07	0,1272	20,6	60	97,2	12,4	80	20	0	9,9	2,5	0,0
		CA30X	CM	SI	M	230,99	0,1495	34,5	60	138,6	20,7	80	20	0	16,6	4,1	0,0
		CA30X	DR	NO	B	460,08	0,0655	30,1	50	230,0	15,1	80	20	0	12,1	3,0	0,0
		CA30X	DR	SI	M	162,07	0,4182	67,8	30	48,6	20,3	80	20	0	16,3	4,1	0,0
		CA30X	TB	NO	D	186,43	10,5142	1960,2	25	46,6	490,0	80	20	0	392,0	98,0	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	TB	NO	M	230,99	0,9329	215,5	25	57,7	53,9	80	20	0	43,1	10,8	0,0
		CA30X	TB	SI	D	279,92	2,3083	646,1	25	70,0	161,5	80	20	0	129,2	32,3	0,0
		CA30X	TB	SI	M	162,07	0,2470	40,0	25	40,5	10,0	80	20	0	8,0	2,0	0,0
		CA30X	TB	SI	M	362,69	0,0842	30,5	25	90,7	7,6	80	20	0	6,1	1,5	0,0
		RB10C	TR	NO	M	222,04	0,4956	110,0	50	111,0	55,0	80	20	0	44,0	11,0	0,0
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	CA20B	CF	SI	M	382,57	2,1906	838,1	40	153,0	335,2	80	20	0	268,2	67,0	0,0
		CA30C	CF	SI	M	307,61	1,7354	533,8	40	123,0	213,5	80	20	0	170,8	42,7	0,0
		CA30C	CF	SI	M	391,83	0,1463	57,3	40	156,7	22,9	80	20	0	18,3	4,6	0,0
		CA30D	CF	NO	M	963,03	5,5721	5366,1	50	481,5	2683,0	80	20	0	2146,4	536,6	0,0
		CA30X	CF	NO	B	269,24	1,6468	443,4	50	134,6	221,7	80	20	0	177,4	44,3	0,0
		CA30X	CF	NO	B	505,98	1,2029	608,6	50	253,0	304,3	80	20	0	243,5	60,9	0,0
		CA30X	CF	SI	B	286,75	1,2309	353,0	40	114,7	141,2	80	20	0	112,9	28,2	0,0
		CA30X	CF	SI	B	341,68	0,9834	336,0	40	136,7	134,4	80	20	0	107,5	26,9	0,0
		CA30X	CF	SI	B	372,55	1,1856	441,7	40	149,0	176,7	80	20	0	141,3	35,3	0,0
		CA30X	CF	SI	M	372,55	0,2416	90,0	40	149,0	36,0	80	20	0	28,8	7,2	0,0
		CA30X	CM	NO	B	108,41	0,5411	58,7	70	75,9	41,1	80	20	0	32,8	8,2	0,0
		CA30X	CM	NO	B	242,37	3,0495	739,1	70	169,7	517,4	80	20	0	413,9	103,5	0,0
		CA30X	CM	NO	B	296,72	0,3544	105,2	70	207,7	73,6	80	20	0	58,9	14,7	0,0
		CA30X	CM	NO	D	248,63	1,5001	373,0	70	174,0	261,1	80	20	0	208,9	52,2	0,0
		CA30X	CM	NO	D	328,7	3,0638	1007,1	70	230,1	704,9	80	20	0	564,0	141,0	0,0
		CA30X	CM	NO	D	351,08	0,5912	207,6	70	245,8	145,3	80	20	0	116,2	29,1	0,0
		CA30X	CM	SI	B	111,7	1,5448	172,6	60	67,0	103,5	80	20	0	82,8	20,7	0,0
		CA30X	CM	SI	B	188,79	2,2882	432,0	60	113,3	259,2	80	20	0	207,4	51,8	0,0
		CA30X	CM	SI	B	194,68	0,7167	139,5	60	116,8	83,7	80	20	0	67,0	16,7	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	CM	SI	B	198,96	2,0593	409,7	60	119,4	245,8	80	20	0	196,7	49,2	0,0
		CA30X	CM	SI	B	208,81	1,1980	250,2	60	125,3	150,1	80	20	0	120,1	30,0	0,0
		CA30X	CM	SI	B	216,26	3,3097	715,8	60	129,8	429,5	80	20	0	343,6	85,9	0,0
		CA30X	CM	SI	B	227,39	0,6947	158,0	60	136,4	94,8	80	20	0	75,8	19,0	0,0
		CA30X	CM	SI	B	229,76	0,2813	64,6	60	137,9	38,8	80	20	0	31,0	7,8	0,0
		CA30X	CM	SI	B	237,49	1,7709	420,6	60	142,5	252,3	80	20	0	201,9	50,5	0,0
		CA30X	CM	SI	B	244,4	0,2231	54,5	60	146,6	32,7	80	20	0	26,2	6,5	0,0
		CA30X	CM	SI	B	256,74	1,5836	406,6	60	154,0	243,9	80	20	0	195,2	48,8	0,0
		CA30X	CM	SI	B	258,81	1,9153	495,7	60	155,3	297,4	80	20	0	237,9	59,5	0,0
		CA30X	CM	SI	B	259,43	1,2798	332,0	60	155,7	199,2	80	20	0	159,4	39,8	0,0
		CA30X	CM	SI	B	262,64	1,6953	445,3	60	157,6	267,2	80	20	0	213,7	53,4	0,0
		CA30X	CM	SI	B	267,89	1,4248	381,7	60	160,7	229,0	80	20	0	183,2	45,8	0,0
		CA30X	CM	SI	B	280,02	1,2617	353,3	60	168,0	212,0	80	20	0	169,6	42,4	0,0
		CA30X	CM	SI	B	296,72	2,3511	697,6	60	178,0	418,6	80	20	0	334,9	83,7	0,0
		CA30X	CM	SI	B	312,52	0,8791	274,7	60	187,5	164,8	80	20	0	131,9	33,0	0,0
		CA30X	CM	SI	D	229,79	2,2609	519,5	60	137,9	311,7	80	20	0	249,4	62,3	0,0
		CA30X	CM	SI	D	249,57	2,3788	593,7	60	149,7	356,2	80	20	0	285,0	71,2	0,0
		CA30X	CM	SI	D	372,66	1,2996	484,3	60	223,6	290,6	80	20	0	232,5	58,1	0,0
		CA30X	CM	SI	M	162,07	1,7401	282,0	60	97,2	169,2	80	20	0	135,4	33,8	0,0
		CA30X	CM	SI	M	198,96	0,3857	76,7	60	119,4	46,0	80	20	0	36,8	9,2	0,0
		CA30X	CM	SI	M	230,99	2,2866	528,2	60	138,6	316,9	80	20	0	253,5	63,4	0,0
		CA30X	CM	SI	M	262,64	0,0378	9,9	60	157,6	6,0	80	20	0	4,8	1,2	0,0
		CA30X	CM	SI	M	283,86	0,1771	50,3	60	170,3	30,2	80	20	0	24,1	6,0	0,0
		CA30X	DR	NO	B	460,08	0,9671	444,9	50	230,0	222,5	80	20	0	178,0	44,5	0,0

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		CA30X	DR	NO	M	406,8	0,8717	354,6	50	203,4	177,3	80	20	0	141,8	35,5	0,0
		RI10C	DR	SI	B	181,82	0,8261	150,2	30	54,5	45,1	80	20	0	36,0	9,0	0,0
		RI10C	DR	SI	M	477,32	1,9938	951,7	30	143,2	285,5	80	20	0	228,4	57,1	0,0
PS	Pastorale	BS20X	DR	NO	D	373,18	3,1309	1168,4	50	186,6	584,2	80	20	0	467,4	116,8	0,0
PT	Protezione diretta	BS32X	NG	NO	N	105,33	2,7389	288,5	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS32X	NG	NO	N	157,99	3,7296	589,2	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		BS40A	NG	NO	N	240,56	7,0352	1692,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	210,74	5,3261	1122,4	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	232,84	5,5151	1284,1	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	268,23	2,9053	779,3	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
		CA30X	NG	NO	N	334,31	2,1506	719,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
QR	Popolamenti di Quercia rossa	RI10C	CF	SI	T	181,82	2,5813	469,3	40	72,7	187,7	80	20	0	150,2	37,5	0,0
		RI10C	CM	NO	T	236,59	3,3318	788,3	70	165,6	551,8	80	20	0	441,4	110,4	0,0
		RI10C	CM	SI	T	219,83	3,9823	875,4	60	131,9	525,3	80	20	0	420,2	105,1	0,0
		RI10C	DR	SI	T	219,83	0,7386	162,4	30	65,9	48,7	80	20	0	39,0	9,7	0,0
		RI10C	DR	SI	T	277,59	1,5262	423,7	30	83,3	127,1	80	20	0	101,7	25,4	0,0
		RI10C	TB	SI	T	534,65	3,6009	1925,2	25	133,7	481,3	80	20	0	385,0	96,3	0,0
		RI10C	TR	NO	T	239,06	2,5018	598,1	50	119,5	299,0	80	20	0	239,2	59,8	0,0
		RI10C	TR	SI	T	526,38	2,3994	1263,0	50	263,2	631,5	80	20	0	505,2	126,3	0,0
		RI20A	TR	NO	T	549,85	1,4629	804,4	50	274,9	402,2	0	50	50	0,0	201,1	201,1
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	RI20D	DR	NO	M	648,04	1,2679	821,6	50	324,0	410,8	0	50	50	0,0	205,4	205,4
		RI20D	DR	NO	M	672,17	1,6746	1125,6	50	336,1	562,8	0	50	50	0,0	281,4	281,4
		RI20D	DR	NO	M	814,99	4,7789	3894,8	50	407,5	1947,4	0	50	50	0,0	973,7	973,7
		RI20D	DR	NO	M	863,49	1,8462	1594,2	50	431,7	797,1	0	50	50	0,0	398,5	398,5

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelievo (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		RI20F	DR	NO	M	669,14	2,0436	1367,5	50	334,6	683,7	0	50	50	0,0	341,9	341,9
		RI20F	DR	NO	M	672,61	0,4755	319,8	50	336,3	159,9	0	50	50	0,0	80,0	80,0
		RI20H	DR	NO	B	498,93	2,1833	1089,3	50	249,5	544,7	0	50	50	0,0	272,3	272,3
		RI20H	DR	NO	M	498,93	0,4069	203,0	50	249,5	101,5	0	50	50	0,0	50,8	50,8
RR	Popolamenti collassati	BS20W	RR	NO	B	105,33	0,9420	99,2	80	84,3	79,4	80	20	0	63,5	15,9	0,0
		CA30A	RR	NO	M	381,38	0,1355	51,7	80	305,1	41,3	80	20	0	33,1	8,3	0,0
		CA30C	RR	SI	B	214,1	0,0830	17,8	80	171,3	14,2	80	20	0	11,4	2,8	0,0
		CA30W	RR	NO	B	211,73	0,4450	94,2	80	169,4	75,4	80	20	0	60,3	15,1	0,0
		CA30W	RR	NO	B	387,65	2,1506	833,7	80	310,1	666,9	80	20	0	533,6	133,4	0,0
		CA30W	RR	NO	B	452,98	4,2169	1910,2	80	362,4	1528,1	80	20	0	1222,5	305,6	0,0
		CA30W	RR	NO	B	523,92	1,3060	684,2	80	419,1	547,4	80	20	0	437,9	109,5	0,0
		CA30W	RR	NO	B	571,13	2,6539	1515,7	80	456,9	1212,6	80	20	0	970,1	242,5	0,0
		CA30W	RR	SI	B	229,76	0,7396	169,9	80	183,8	135,9	80	20	0	108,8	27,2	0,0
		CA30Y	RR	NO	D	281,76	1,1775	331,8	80	225,4	265,4	80	20	0	212,3	53,1	0,0
		RI10C	RR	NO	M	465,13	1,0806	502,6	80	372,1	402,1	80	20	0	321,7	80,4	0,0
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	RI10B	TR	NO	B	464,27	4,2935	1993,3	50	232,1	996,7	0	50	50	0,0	498,3	498,3
		RI10B	TR	NO	M	653,13	0,1584	103,5	50	326,6	51,7	0	50	50	0,0	25,9	25,9
		RI10B	TR	SI	B	375,51	1,6538	621,0	50	187,8	310,5	0	50	50	0,0	155,3	155,3
		RI10B	TR	SI	B	595,4	1,4603	869,5	50	297,7	434,7	0	50	50	0,0	217,4	217,4
		RI10B	TR	SI	D	653,13	1,6039	1047,6	50	326,6	523,8	0	50	50	0,0	261,9	261,9
		RI10B	TR	SI	M	451,7	0,5093	230,1	50	225,9	115,0	0	50	50	0,0	57,5	57,5
		RI10B	TR	SI	M	653,13	0,2391	156,2	50	326,6	78,1	0	50	50	0,0	39,0	39,0
		RI10E	TR	SI	B	512,88	1,1109	569,8	50	256,4	284,9	0	50	50	0,0	142,4	142,4
		RI10E	TR	SI	M	483,73	3,2384	1566,5	50	241,9	783,3	0	50	50	0,0	391,6	391,6

Codice Compresa	Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Area Protetta	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione Totale (m³)	Prelevamento (%)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (%)	Cippato (%)	Pallet (%)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
		RI10E	TR	SI	M	719,79	2,3136	1665,3	50	359,9	832,7	0	50	50	0,0	416,3	416,3
		RI20D	TR	NO	M	591,76	1,0555	624,6	50	295,9	312,3	0	50	50	0,0	156,2	156,2
		RI20F	TR	NO	M	487,32	0,9539	464,9	50	243,7	232,4	0	50	50	0,0	116,2	116,2
		RI20H	TR	NO	M	606,47	3,8752	2350,2	50	303,2	1175,1	0	50	50	0,0	587,5	587,5
		RI20H	TR	NO	M	673,37	2,0380	1372,3	50	336,7	686,2	0	50	50	0,0	343,1	343,1
		RI20H	TR	NO	M	675,38	2,4772	1673,1	50	337,7	836,5	0	50	50	0,0	418,3	418,3
		RI20I	TR	NO	B	594,83	1,0387	617,8	50	297,4	308,9	0	50	50	0,0	154,5	154,5
		RI20I	TR	NO	M	615,78	0,7278	448,2	50	307,9	224,1	0	50	50	0,0	112,0	112,0
		TOTALE					689,4794	230748,4			85177,3				56849,4	21270,2	7057,8

Nella tabella seguente vengono riportate le Comprese in relazione alla priorità, agli interventi e ai diversi assortimenti ottenibili.

Codice Compresa	Priorità	Intervento	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	B	CF	3222,6	2578,1	644,5	0,0
		CM	77,0	61,6	15,4	0,0
		DR	3839,6	3071,6	767,9	0,0
	D	CF	522,3	417,8	104,5	0,0
	M	DR	2867,1	2293,7	573,4	0,0
AI	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
	T	CF	169,6	135,7	33,9	0,0
		CM	1755,0	1404,0	351,0	0,0
		DR	950,8	760,6	190,2	0,0
		TB	1469,8	1175,9	294,0	0,0
BC	D	DR	156,1	124,9	31,2	0,0
	M	DR	5884,4	4707,5	1176,9	0,0
		TB	161,8	129,4	32,4	0,0
CO	T	TB	4804,8	3843,8	961,0	0,0
EC	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
FP	B	CF	5341,7	4273,3	1068,3	0,0
	M	CF	2146,1	1716,8	429,2	0,0
		CM	3939,1	3151,2	787,8	0,0
FR	B	DR	1718,4	1374,7	343,7	0,0
	D	DR	1500,4	1200,3	300,1	0,0
	M	DR	2465,4	1717,4	588,7	159,3
NA	D	AF	2407,3	1925,9	481,5	0,0
	M	AF	1713,1	1370,5	342,6	0,0
		DR	525,6	420,5	105,1	0,0
NI	B	DR	15,1	12,1	3,0	0,0
	D	AF	112,3	89,8	22,5	0,0
		CM	1250,5	1000,4	250,1	0,0
		DR	612,0	489,6	122,4	0,0
		TB	677,6	542,1	135,5	0,0
		TR	55,0	44,0	11,0	0,0
	M	AF	148,3	118,6	29,7	0,0
		CM	33,1	26,5	6,6	0,0
		DR	369,6	295,7	73,9	0,0
		TB	71,5	57,2	14,3	0,0
	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
PC	B	CF	978,3	782,6	195,7	0,0
		CM	4354,6	3483,7	870,9	0,0
		DR	267,5	214,0	53,5	0,0

	D	CM	2069,8	1655,9	414,0	0,0
	M	CF	3290,7	2632,6	658,1	0,0
		CM	568,3	454,6	113,7	0,0
		DR	462,8	370,2	92,6	0,0
PS	D	DR	584,2	467,4	116,8	0,0
PT	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
QR	T	CF	187,7	150,2	37,5	0,0
		CM	1077,0	861,6	215,4	0,0
		DR	175,8	140,6	35,2	0,0
		TB	481,3	385,0	96,3	0,0
		TR	1332,7	744,4	387,2	201,1
RA	B	DR	544,7	0,0	272,3	272,3
	M	DR	4663,2	0,0	2331,6	2331,6
RR	B	RR	4260,0	3408,0	852,0	0,0
	D	RR	265,4	212,3	53,1	0,0
	M	RR	443,4	354,7	88,7	0,0
RS	B	TR	2335,7	0,0	1167,9	1167,9
	D	TR	523,8	0,0	261,9	261,9
	M	TR	5327,3	0,0	2663,7	2663,7
TOTALE			85177,3	56849,4	21270,2	7057,8

1.1. QUADRO DI SINTESI PER COMUNE

Nelle seguenti tabelle vengono rappresentati i valori riportati nel quadro di unione iniziale suddivisi per Comune.

1.1.1. Comune di Beè

Comune di Beè			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
AD	CA30D	FR	4,6336
		PP	14,3285
	CA30E	PP	1,2341
	CA30U	PP	4,3236
	RI10C	PP	2,5763
AI	BS32X	FR	0,5962
	CA30A	FR	1,2642
	CA30D	FR	0,6557
	CA30X	FR	11,7764
		PP	0,1063
	RB10B	FR	0,2243
BC	BS20X	PP	1,0920
	CA30A	FR	0,9400
		PP	16,7243

Comune di Beè			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
CO	CA30X	PP	44,8406
EC	AF50X	EL	1,0717
	CA30A	EL	0,0134
	CA30X	EL	2,0888
	RB10B	EL	0,4589
FR	CA30A	FR	2,0717
	CA30X	PP	1,5532
PC	CA30X	PP	5,1384
QR	RI20A	PP	1,4629
RR	CA30A	PP	0,1355
	CA30W	FR	2,6539
		PP	1,3060
	RI10C	FR	0,2544
		PP	0,8262
RS	RI20D	FR	1,0555
	RI20H	PP	8,3904
	RI20I	PP	0,7278
TOTALE			134,5248

Comune di Beè			
Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
AD	CA30D	CF	4,668
		DR	14,2941
	CA30E	CM	0,0992
		DR	1,1349
	CA30U	DR	4,3236
	RI10C	DR	2,5763
AI	BS32X	TB	0,5962
	CA30A	TB	1,2642
	CA30D	TB	0,6557
	CA30X	TB	11,8827
	RB10B	TB	0,2243
BC	BS20X	DR	1,092
	CA30A	DR	16,7243
		TB	0,94

Comune di Beè			
Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
CO	CA30X	TB	44,8406
EC	AF50X	NG	1,0717
	CA30A	NG	0,0134
	CA30X	NG	2,0888
	RB10B	NG	0,4589
FR	CA30A	DR	2,0717
	CA30X	DR	1,5532
PC	CA30X	CF	1,2029
		CM	3,0638
		DR	0,8717
QR	RI20A	TR	1,4629
RR	CA30A	RR	0,1355
	CA30W	RR	3,9599
	RI10C	RR	1,0806
RS	RI20D	TR	1,0555
	RI20H	TR	8,3904
	RI20I	TR	0,7278
TOTALE			134,5248

Comune di Beè							
Comune	Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Provvigione (m³)	Ripresa totale (m³)
Beè	AD	CA30D	CF	B	1,0033	573,0	286,5
				D	1,2783	568,1	284,1
					1,5273	883,9	441,9
			DR	M	0,8591	490,7	245,3
				B	0,0024	1,4	0,7
					0,2275	129,9	65,0
					2,3156	527,7	263,9
					3,5285	879,9	440,0
					5,7801	1524,5	762,3
				M	0,5423	313,8	156,9
					1,8977	770,8	385,4
		CA30E	CM	B	0,0992	76,7	53,7
			DR	M	1,1349	877,2	438,6
		CA30U	DR	B	1,8499	683,3	341,6
				M	2,4737	958,9	479,5
		RI10C	DR	M	1,1023	512,7	256,4
					1,474	470,0	235,0
	AI	BS32X	TB	T	0,5962	94,2	23,5
		CA30A	TB	T	0,1268	31,3	7,8
					1,1374	433,8	108,4
		CA30D	TB	T	0,0899	22,4	5,6
					0,5658	229,8	57,4
		CA30X	TB	T	0,1063	63,6	15,9
					0,8731	224,8	56,2
					1,4248	770,6	192,6
					1,9682	886,0	221,5
					2,7663	887,1	221,8
					4,744	2207,0	551,8
		RB10B	TB	T	0,2243	28,6	7,1
	BC	BS20X	DR	M	1,092	194,3	97,2
		CA30A	DR	M	1,2223	466,2	233,1
					1,3733	511,2	255,6
					1,8351	855,1	427,6
					2,0711	1000,5	500,2
					2,4816	990,4	495,2
					3,0824	1088,7	544,4
					4,6585	1151,1	575,6

Relazione Tecnica

Comune di Beè								
Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	CA30D	CF	B	1,0033	286,5	229,2	57,3	0,0
			D	1,2783	284,1	227,2	56,8	0,0
				1,5273	441,9	353,6	88,4	0,0
			M	0,8591	245,3	196,3	49,1	0,0
		DR	B	0,0024	0,7	0,6	0,1	0,0
				0,2275	65,0	52,0	13,0	0,0
				2,3156	263,9	211,1	52,8	0,0
				3,5285	440,0	352,0	88,0	0,0
				5,7801	762,3	609,8	152,5	0,0
			M	0,5423	156,9	125,5	31,4	0,0
				1,8977	385,4	308,3	77,1	0,0
	CA30E	CM	B	0,0992	53,7	42,9	10,7	0,0
		DR	M	1,1349	438,6	350,9	87,7	0,0
	CA30U	DR	B	1,8499	341,6	273,3	68,3	0,0
			M	2,4737	479,5	383,6	95,9	0,0
	RI10C	DR	M	1,1023	256,4	205,1	51,3	0,0
				1,474	235,0	188,0	47,0	0,0
AI	BS32X	TB	T	0,5962	23,5	18,8	4,7	0,0
	CA30A	TB	T	0,1268	7,8	6,3	1,6	0,0
				1,1374	108,4	86,8	21,7	0,0
	CA30D	TB	T	0,0899	5,6	4,5	1,1	0,0
				0,5658	57,4	46,0	11,5	0,0
	CA30X	TB	T	0,1063	15,9	12,7	3,2	0,0
				0,8731	56,2	45,0	11,2	0,0
				1,4248	192,6	154,1	38,5	0,0
				1,9682	221,5	177,2	44,3	0,0
				2,7663	221,8	177,4	44,4	0,0
				4,744	551,8	441,4	110,4	0,0
	RB10B	TB	T	0,2243	7,1	5,7	1,4	0,0
BC	BS20X	DR	M	1,092	97,2	77,7	19,4	0,0
	CA30A	DR	M	1,2223	233,1	186,5	46,6	0,0
				1,3733	255,6	204,5	51,1	0,0
				1,8351	427,6	342,0	85,5	0,0
				2,0711	500,2	400,2	100,0	0,0
				2,4816	495,2	396,2	99,0	0,0
				3,0824	544,4	435,5	108,9	0,0

				4,6585	575,6	460,4	115,1	0,0
		TB	M	0,94	161,8	129,4	32,4	0,0
CO	CA30X	TB	T	0,5758	46,2	36,9	9,2	0,0
				1,7788	200,2	160,1	40,0	0,0
				2,302	311,2	249,0	62,2	0,0
				2,3456	299,1	239,3	59,8	0,0
				2,3575	369,8	295,8	74,0	0,0
				2,5436	186,3	149,0	37,3	0,0
				2,5997	156,2	125,0	31,2	0,0
				2,6106	195,2	156,1	39,0	0,0
				2,6685	208,1	166,4	41,6	0,0
				2,8251	170,7	136,6	34,1	0,0
				2,9282	270,8	216,7	54,2	0,0
				3,8066	308,0	246,4	61,6	0,0
				4,5463	546,2	437,0	109,2	0,0
				5,4586	715,0	572,0	143,0	0,0
				5,4937	821,8	657,4	164,4	0,0
EC	AF50X	NG	N	1,0717	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30A	NG	N	0,0134	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30X	NG	N	0,0107	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,1955	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,4868	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,3958	0,0	0,0	0,0	0,0
	RB10B	NG	N	0,4589	0,0	0,0	0,0	0,0
FR	CA30A	DR	M	2,0717	713,2	570,6	142,6	0,0
	CA30X	DR	M	0,4489	114,5	91,6	22,9	0,0
				0,5077	79,2	63,3	15,8	0,0
				0,5966	187,2	149,7	37,4	0,0
PC	CA30X	CF	B	1,2029	304,3	243,5	60,9	0,0
		CM	D	3,0638	704,9	564,0	141,0	0,0
		DR	M	0,8717	177,3	141,8	35,5	0,0
QR	RI20A	TR	T	1,4629	402,2	0,0	201,1	201,1
RR	CA30A	RR	M	0,1355	41,3	33,1	8,3	0,0
	CA30W	RR	B	1,306	547,4	437,9	109,5	0,0
			B	2,6539	1212,6	970,1	242,5	0,0
	RI10C	RR	M	1,0806	402,1	321,7	80,4	0,0
RS	RI20D	TR	M	1,0555	312,3	0,0	156,2	156,2
	RI20H	TR	M	2,038	686,2	0,0	343,1	343,1
				2,4772	836,5	0,0	418,3	418,3
				3,8752	1175,1	0,0	587,5	587,5
	RI20I	TR	M	0,7278	224,1	0,0	112,0	112,0
TOTALE				134,5248	22822,1	15348,6	5655,3	1818,2
Ripresa media mc/ha					169,6			

Comune di Beè						
Codice Compresa	Priorità	Intervento	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	B	CF	286,5	229,2	57,3	0,0
		CM	53,7	42,9	10,7	0,0
		DR	1873,4	1498,7	374,7	0,0
	D	CF	726,0	580,8	145,2	0,0
		CF	245,3	196,3	49,1	0,0
		DR	1951,7	1561,4	390,3	0,0
AI	T	TB	1469,8	1175,9	294,0	0,0
BC	M	DR	3128,7	2503,0	625,7	0,0
		TB	161,8	129,4	32,4	0,0
CO	T	TB	4804,8	3843,8	961,0	0,0
EC	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
FR	M	DR	1094,0	875,2	218,8	0,0
PC	B	CF	304,3	243,5	60,9	0,0
	D	CM	704,9	564,0	141,0	0,0
	M	DR	177,3	141,8	35,5	0,0
QR	T	TR	402,2	0,0	201,1	201,1
RR	B	RR	1760,0	1408,0	352,0	0,0
	M	RR	443,4	354,7	88,7	0,0
RS	M	TR	3234,2	0,0	1617,1	1617,1
TOTALE			22822,1	15348,6	5655,3	1818,2

Comune di Beè					
Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
B	19,9693	4277,8	3422,3	855,6	0,0
M	44,1267	10436,5	5761,9	3057,6	1617,1
D	5,8694	1431,0	1144,8	286,2	0,0
T	60,9266	6676,8	5019,7	1456,0	201,1
N	3,6328	0	0,0	0,0	0,0
TOTALE	134,5248	22822,1	15348,6	5655,3	1818,2

1.1.2. Comune di Ghiffa

Comune di Ghiffa			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
AD	CA30D	FR	3,3992
		PP	15,9585
	RB10C	PP	2,9868
	RI10C	FR	9,5721
AI	CA30X	PP	13,9947
	RB10C	PP	0,1362
BC	CA30A	PP	1,1741
EC	AN11B	EL	0,7375
	BS31X	EL	0,3450
	BS32X	EL	0,6359
	CA30X	EL	55,3449
	RB10C	EL	0,0746
	RB10E	EL	1,0701
	RI10B	EL	0,0850
FR	CA30C	FR	10,2513
	CA30X	FR	27,4958
		PP	4,1678
NA	CA20B	NA	3,3783
	CA30A	NA	8,2999
	CA30C	FR	3,1301
		NA	8,0086
	CA30X	FR	1,7425
		NA	23,5185
NI	AN11B	NA	1,2862
	BS31X	NA	0,8986
	CA20B	NA	0,6492
	CA30A	NA	0,2352
	CA30C	NA	1,8834
	CA30D	NA	3,5185
	CA30E	NA	0,9380
	CA30X	FR	0,2767
		NA	5,3137
		PP	0,0655
	RB10C	NA	0,4956

Comune di Ghiffa			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
PC	CA20B	FR	2,1906
	CA30C	FR	0,1463
		PP	1,7354
	CA30X	FR	9,6547
		PP	38,1809
	RI10C	FR	0,2572
		PP	2,5627
QR	RI10C	FR	6,6913
		PP	11,4692
RR	BS20W	PP	0,9420
	CA30C	FR	0,0830
	CA30W	FR	2,1506
		PP	5,4015
	CA30Y	PP	1,1775
RS	RI10B	FR	7,8051
		NA	2,1132
	RI10E	FR	2,6273
		NA	3,2384
		PP	0,7972
	RI20I	PP	1,0387
TOTALE			311,3308

Comune di Ghiffa			
Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
AD	CA30D	CF	9,9351
		CM	0,0855
		DR	9,3371
	RB10C	CF	2,9868
	RI10C	DR	9,5721
AI	CA30X	CF	0,8032
		CM	13,1915
	RB10C	CM	0,1362
BC	CA30A	DR	1,1741
EC	AN11B	NG	0,7375
	BS31X	NG	0,345
	BS32X	NG	0,6359
	CA30X	NG	55,3449
	RB10C	NG	0,0746
	RB10E	NG	1,0701
	RI10B	NG	0,085
FR	CA30C	DR	10,2513
	CA30X	DR	31,6636
NA	CA20B	AF	3,3783
	CA30A	AF	8,2999
	CA30C	AF	8,0086
		DR	3,1301
	CA30X	AF	23,5185
		DR	1,7425

Comune di Ghiffa			
Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
NI	AN11B	DR	1,2862
	BS31X	NG	0,8986
	CA20B	AF	0,6492
	CA30A	TB	0,2352
	CA30C	DR	1,8834
	CA30D	DR	3,5185
	CA30E	DR	0,938
	CA30X	AF	1,3231
		CM	0,2767
		DR	0,4837
	RB10C	TR	0,4956
PC	CA20B	CF	2,1906
	CA30C	CF	1,8817
	CA30X	CF	5,2883
		CM	41,5802
		DR	0,9671
	RI10C	DR	2,8199
QR	RI10C	CF	2,5813
		CM	7,3141
		DR	2,2648
		TB	3,6009
		TR	2,3994
RR	BS20W	RR	0,942
	CA30C	RR	0,083
	CA30W	RR	7,5521
	CA30Y	RR	1,1775
RS	RI10B	TR	9,9183
	RI10E	TR	6,6629
	RI20I	TR	1,0387
TOTALE			311,3308

Comune di Ghiffa							
Comune	Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Provvigione (m³)	Ripresa totale (m³)
Ghiffa	AD	CA30D	CF	B	1,5693	394,0	197,0
					1,8394	866,4	433,2
					2,0197	733,9	366,9
					2,0362	797,6	398,8
					2,4705	978,6	489,3
			CM	B	0,0855	31,1	21,7
		DR	B	B	0,4372	92,6	46,3
					1,045	386,2	193,1
					1,3417	378,1	113,4
					2,0575	579,8	289,9
					4,4557	1611,2	805,6
		RB10C	CF	D	1,1533	380,8	190,4
					1,8335	663,7	331,9
		RI10C	DR	B	0,1784	52,1	15,6
					0,2268	66,3	33,1
					1,6175	744,4	372,2
			DR	M	0,3875	113,3	34,0
					0,4033	185,6	92,8
					1,7076	434,4	217,2
					1,8212	331,1	99,3
					3,2298	944,1	472,1
	AI	CA30X	CF	T	0,8032	339,2	169,6
			CM	T	0,0952	21,7	13,0
					0,2144	36,7	22,0
					0,812	104,7	73,3
					1,3981	448,2	313,8
					1,6592	470,3	329,2
					1,7416	448,5	313,9
					1,8046	221,0	154,7
					2,7059	273,2	191,3
					2,7605	441,8	309,3
		RB10C	CM	T	0,1362	49,3	34,5
	BC	CA30A	DR	D	1,1741	520,3	156,1
	EC	AN11B	NG	N	0,7375	184,6	0,0
		BS31X	NG	N	0,345	36,3	0,0
		BS32X	NG	N	0,6359	67,0	0,0
		CA30X	NG	N	0,0351	3,5	0,0

					0,0406	9,3	0,0
					0,0635	17,1	0,0
					0,1787	41,1	0,0
					0,2464	63,5	0,0
					0,2754	44,1	0,0
					0,4635	96,8	0,0
					0,776	151,1	0,0
					0,8899	264,1	0,0
					1,1312	98,3	0,0
					1,1324	220,5	0,0
					1,3055	242,3	0,0
					1,3067	136,4	0,0
					1,4382	328,4	0,0
					1,4876	338,3	0,0
					1,5415	260,4	0,0
					1,7497	189,7	0,0
					1,8004	260,3	0,0
					1,8028	368,8	0,0
					1,8673	845,8	0,0
					1,9947	487,5	0,0
					2,0141	974,0	0,0
					2,1699	448,6	0,0
					2,2288	162,0	0,0
					2,5463	288,5	0,0
					2,6044	597,0	0,0
					2,7373	542,9	0,0
					3,2912	591,3	0,0
					3,3749	254,1	0,0
					3,8733	499,3	0,0
					3,9811	318,9	0,0
					4,9965	611,9	0,0
		RB10C	NG	N	0,0746	27,0	0,0
		RB10E	NG	N	1,0701	136,4	0,0
		RI10B	NG	N	0,085	39,5	0,0
	FR	CA30C	DR	B	1,2875	346,9	173,5
					1,3488	375,9	187,9
					1,7864	390,4	117,1
					3,2642	698,9	209,7
				M	0,085	33,3	10,0
					2,4794	696,3	208,9
		CA30X	DR	B	0,1564	33,8	10,1
					0,1624	33,9	10,2

					0,3534	39,5	11,8
					0,5225	252,7	126,3
					0,5659	162,3	48,7
					0,9119	236,6	71,0
					1,1493	392,7	117,8
					1,9835	621,9	186,6
					2,3302	715,2	214,6
					2,5162	777,1	233,1
				D	0,4694	37,6	18,8
					1,2839	361,8	180,9
					2,3614	728,0	218,4
					2,4555	256,3	128,1
					3,7775	435,5	217,8
					4,1952	1472,9	736,4
				M	1,5434	598,3	299,1
					2,16	997,2	299,2
					2,7656	785,0	235,5
	NA	CA20B	AF	D	3,3783	1227,0	368,1
		CA30A	AF	D	2,2572	663,2	199,0
					2,7889	1236,0	370,8
				M	3,2538	926,1	277,8
		CA30C	AF	M	0,9451	214,4	64,3
					1,3846	542,5	162,8
					1,3996	492,6	147,8
					1,4031	489,8	146,9
					2,8762	754,9	226,5
			DR	M	1,4867	371,7	111,5
					1,6434	578,4	173,5
		CA30X	AF	D	0,6511	129,1	38,7
					1,5302	641,4	192,4
					1,5382	274,2	82,2
					1,6342	456,6	137,0
					1,6485	476,9	143,1
					1,8537	422,8	126,8
					1,9307	629,7	188,9
					1,9916	702,0	210,6
					2,2845	739,4	221,8
					2,4874	426,3	127,9
				M	1,1366	523,6	157,1
					1,4169	651,9	195,6
					1,5383	555,0	166,5
					1,8766	559,7	167,9

			DR	M	0,332	152,9	45,9
					1,4105	648,9	194,7
	NI	AN11B	DR	D	1,2862	323,2	97,0
		BS31X	NG	N	0,8986	94,6	0,0
		CA20B	AF	D	0,6492	235,8	70,7
		CA30A	TB	D	0,2352	104,2	26,1
		CA30C	DR	M	1,8834	927,4	278,2
		CA30D	DR	D	0,8029	255,1	76,5
					2,7156	1461,6	438,5
		CA30E	DR	M	0,938	236,7	71,0
		CA30X	AF	D	0,3009	138,4	41,5
				M	1,0222	370,7	148,3
			CM	M	0,1272	20,6	12,4
					0,1495	34,5	20,7
			DR	B	0,0655	30,1	15,1
				M	0,4182	67,8	20,3
			TB	D	2,3083	646,1	161,5
				M	0,0842	30,5	7,6
					0,247	40,0	10,0
					0,9329	215,5	53,9
		RB10C	TR	M	0,4956	110,0	55,0
	PC	CA20B	CF	M	2,1906	838,1	335,2
		CA30C	CF	M	0,1463	57,3	22,9
					1,7354	533,8	213,5
		CA30X	CF	B	0,9834	336,0	134,4
					1,1856	441,7	176,7
					1,2309	353,0	141,2
					1,6468	443,4	221,7
				M	0,2416	90,0	36,0
			CM	B	0,2231	54,5	32,7
					0,2813	64,6	38,8
					0,3544	105,2	73,6
					0,5411	58,7	41,1
					0,6947	158,0	94,8
					0,7167	139,5	83,7
					0,8791	274,7	164,8
					1,198	250,2	150,1
					1,2617	353,3	212,0
					1,2798	332,0	199,2
					1,4248	381,7	229,0
					1,5448	172,6	103,5
					1,5836	406,6	243,9

					1,6953	445,3	267,2
					1,7709	420,6	252,3
					1,9153	495,7	297,4
					2,0593	409,7	245,8
					2,2882	432,0	259,2
					2,3511	697,6	418,6
					3,0495	739,1	517,4
					3,3097	715,8	429,5
				D	0,5912	207,6	145,3
					1,2996	484,3	290,6
					2,2609	519,5	311,7
					2,3788	593,7	356,2
				M	0,0378	9,9	6,0
					0,1771	50,3	30,2
					0,3857	76,7	46,0
					1,7401	282,0	169,2
					2,2866	528,2	316,9
			DR	B	0,9671	444,9	222,5
	RI10C	DR		B	0,8261	150,2	45,1
				M	1,9938	951,7	285,5
	QR	RI10C	CF	T	2,5813	469,3	187,7
			CM	T	3,3318	788,3	551,8
					3,9823	875,4	525,3
			DR	T	0,7386	162,4	48,7
					1,5262	423,7	127,1
			TB	T	3,6009	1925,2	481,3
			TR	T	2,3994	1263,0	631,5
	RR	BS20W	RR	B	0,942	99,2	79,4
		CA30C	RR	B	0,083	17,8	14,2
		CA30W	RR	B	0,445	94,2	75,4
					0,7396	169,9	135,9
					2,1506	833,7	666,9
					4,2169	1910,2	1528,1
		CA30Y	RR	D	1,1775	331,8	265,4
	RS	RI10B	TR	B	1,0761	499,6	249,8
					1,4603	869,5	434,7
					1,6538	621,0	310,5
					3,2174	1493,7	746,9
				D	1,6039	1047,6	523,8
				M	0,1584	103,5	51,7
					0,2391	156,2	78,1
					0,5093	230,1	115,0

	RI10E	TR	B	1,1109	569,8	284,9
			M	2,3136	1665,3	832,7
				3,2384	1566,5	783,3
	RI20I	TR	B	1,0387	617,8	308,9
TOTALE				311,3308	90000,9	35717,1
Provvigione media mc/ha				289,1		

Comune di Ghiffa								
Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	CA30D	CF	B	1,5693	197,0	157,6	39,4	0,0
				1,8394	433,2	346,6	86,6	0,0
				2,0197	366,9	293,6	73,4	0,0
				2,0362	398,8	319,1	79,8	0,0
				2,4705	489,3	391,5	97,9	0,0
		CM	B	0,0855	21,7	17,4	4,3	0,0
		DR	B	0,4372	46,3	37,0	9,3	0,0
				1,045	193,1	154,5	38,6	0,0
				1,3417	113,4	90,7	22,7	0,0
				2,0575	289,9	231,9	58,0	0,0
				4,4557	805,6	644,5	161,1	0,0
	RB10C	CF	D	1,1533	190,4	152,3	38,1	0,0
				1,8335	331,9	265,5	66,4	0,0
	RI10C	DR	B	0,1784	15,6	12,5	3,1	0,0
				0,2268	33,1	26,5	6,6	0,0
				1,6175	372,2	297,8	74,4	0,0
			M	0,3875	34,0	27,2	6,8	0,0
				0,4033	92,8	74,2	18,6	0,0
				1,7076	217,2	173,8	43,4	0,0
				1,8212	99,3	79,5	19,9	0,0
				3,2298	472,1	377,6	94,4	0,0
AI	CA30X	CF	T	0,8032	169,6	135,7	33,9	0,0
		CM	T	0,0952	13,0	10,4	2,6	0,0
				0,2144	22,0	17,6	4,4	0,0
				0,812	73,3	58,6	14,7	0,0
				1,3981	313,8	251,0	62,8	0,0
				1,6592	329,2	263,3	65,8	0,0
				1,7416	313,9	251,1	62,8	0,0
				1,8046	154,7	123,8	30,9	0,0

				2,7059	191,3	153,0	38,3	0,0
				2,7605	309,3	247,4	61,9	0,0
BC	RB10C	CM	T	0,1362	34,5	27,6	6,9	0,0
	CA30A	DR	D	1,1741	156,1	124,9	31,2	0,0
EC	AN11B	NG	N	0,7375	0,0	0,0	0,0	0,0
	BS31X	NG	N	0,345	0,0	0,0	0,0	0,0
	BS32X	NG	N	0,6359	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30X	NG	N	0,0351	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0406	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0635	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,1787	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,2464	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,2754	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,4635	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,776	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,8899	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,1312	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,1324	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,3055	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,3067	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,4382	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,4876	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,5415	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,7497	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,8004	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,8028	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,8673	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,9947	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,0141	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,1699	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,2288	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,5463	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,6044	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,7373	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,2912	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,3749	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,8733	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,9811	0,0	0,0	0,0	0,0
				4,9965	0,0	0,0	0,0	0,0
	RB10C	NG	N	0,0746	0,0	0,0	0,0	0,0
	RB10E	NG	N	1,0701	0,0	0,0	0,0	0,0
	RI10B	NG	N	0,085	0,0	0,0	0,0	0,0
FR	CA30C	DR	B	1,2875	173,5	138,8	34,7	0,0
				1,3488	187,9	150,3	37,6	0,0

	CA30X	DR		1,7864	117,1	93,7	23,4	0,0
				3,2642	209,7	167,7	41,9	0,0
			M	0,085	10,0	8,0	2,0	0,0
				2,4794	208,9	167,1	41,8	0,0
			B	0,1564	10,1	8,1	2,0	0,0
				0,1624	10,2	8,1	2,0	0,0
				0,3534	11,8	9,5	2,4	0,0
				0,5225	126,3	101,1	25,3	0,0
				0,5659	48,7	38,9	9,7	0,0
				0,9119	71,0	56,8	14,2	0,0
				1,1493	117,8	94,2	23,6	0,0
				1,9835	186,6	149,3	37,3	0,0
				2,3302	214,6	171,7	42,9	0,0
				2,5162	233,1	186,5	46,6	0,0
			D	0,4694	18,8	15,0	3,8	0,0
				1,2839	180,9	144,7	36,2	0,0
				2,3614	218,4	174,7	43,7	0,0
				2,4555	128,1	102,5	25,6	0,0
				3,7775	217,8	174,2	43,6	0,0
				4,1952	736,4	589,1	147,3	0,0
			M	1,5434	299,1	239,3	59,8	0,0
				2,16	299,2	239,3	59,8	0,0
				2,7656	235,5	188,4	47,1	0,0
NA	CA20B	AF	D	3,3783	368,1	294,5	73,6	0,0
	CA30A	AF	D	2,2572	199,0	159,2	39,8	0,0
				2,7889	370,8	296,6	74,2	0,0
			M	3,2538	277,8	222,3	55,6	0,0
	CA30C	AF	M	0,9451	64,3	51,5	12,9	0,0
				1,3846	162,8	130,2	32,6	0,0
				1,3996	147,8	118,2	29,6	0,0
				1,4031	146,9	117,5	29,4	0,0
				2,8762	226,5	181,2	45,3	0,0
		DR	M	1,4867	111,5	89,2	22,3	0,0
				1,6434	173,5	138,8	34,7	0,0
	CA30X	AF	D	0,6511	38,7	31,0	7,7	0,0
				1,5302	192,4	153,9	38,5	0,0
				1,5382	82,2	65,8	16,4	0,0
				1,6342	137,0	109,6	27,4	0,0
				1,6485	143,1	114,5	28,6	0,0
				1,8537	126,8	101,5	25,4	0,0
				1,9307	188,9	151,1	37,8	0,0
				1,9916	210,6	168,5	42,1	0,0
				2,2845	221,8	177,5	44,4	0,0
				2,4874	127,9	102,3	25,6	0,0

			M	1,1366	157,1	125,7	31,4	0,0
				1,4169	195,6	156,5	39,1	0,0
				1,5383	166,5	133,2	33,3	0,0
				1,8766	167,9	134,3	33,6	0,0
		DR	M	0,332	45,9	36,7	9,2	0,0
				1,4105	194,7	155,7	38,9	0,0
NI	AN11B	DR	D	1,2862	97,0	77,6	19,4	0,0
	BS31X	NG	N	0,8986	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA20B	AF	D	0,6492	70,7	56,6	14,1	0,0
	CA30A	TB	D	0,2352	26,1	20,8	5,2	0,0
	CA30C	DR	M	1,8834	278,2	222,6	55,6	0,0
	CA30D	DR	D	0,8029	76,5	61,2	15,3	0,0
		DR		2,7156	438,5	350,8	87,7	0,0
	CA30E	DR	M	0,938	71,0	56,8	14,2	0,0
	CA30X	AF	D	0,3009	41,5	33,2	8,3	0,0
			M	1,0222	148,3	118,6	29,7	0,0
		CM	M	0,1272	12,4	9,9	2,5	0,0
				0,1495	20,7	16,6	4,1	0,0
		DR	B	0,0655	15,1	12,1	3,0	0,0
			M	0,4182	20,3	16,3	4,1	0,0
		TB	D	2,3083	161,5	129,2	32,3	0,0
			M	0,0842	7,6	6,1	1,5	0,0
				0,247	10,0	8,0	2,0	0,0
				0,9329	53,9	43,1	10,8	0,0
	RB10C	TR	M	0,4956	55,0	44,0	11,0	0,0
PC	CA20B	CF	M	2,1906	335,2	268,2	67,0	0,0
	CA30C	CF	M	0,1463	22,9	18,3	4,6	0,0
				1,7354	213,5	170,8	42,7	0,0
	CA30X	CF	B	0,9834	134,4	107,5	26,9	0,0
				1,1856	176,7	141,3	35,3	0,0
				1,2309	141,2	112,9	28,2	0,0
				1,6468	221,7	177,4	44,3	0,0
			M	0,2416	36,0	28,8	7,2	0,0
		CM	B	0,2231	32,7	26,2	6,5	0,0
				0,2813	38,8	31,0	7,8	0,0
				0,3544	73,6	58,9	14,7	0,0
				0,5411	41,1	32,8	8,2	0,0
				0,6947	94,8	75,8	19,0	0,0
				0,7167	83,7	67,0	16,7	0,0
				0,8791	164,8	131,9	33,0	0,0
				1,198	150,1	120,1	30,0	0,0
				1,2617	212,0	169,6	42,4	0,0
				1,2798	199,2	159,4	39,8	0,0
				1,4248	229,0	183,2	45,8	0,0

				1,5448	103,5	82,8	20,7	0,0
				1,5836	243,9	195,2	48,8	0,0
				1,6953	267,2	213,7	53,4	0,0
				1,7709	252,3	201,9	50,5	0,0
				1,9153	297,4	237,9	59,5	0,0
				2,0593	245,8	196,7	49,2	0,0
				2,2882	259,2	207,4	51,8	0,0
				2,3511	418,6	334,9	83,7	0,0
				3,0495	517,4	413,9	103,5	0,0
				3,3097	429,5	343,6	85,9	0,0
			D	0,5912	145,3	116,2	29,1	0,0
				1,2996	290,6	232,5	58,1	0,0
				2,2609	311,7	249,4	62,3	0,0
				2,3788	356,2	285,0	71,2	0,0
			M	0,0378	6,0	4,8	1,2	0,0
				0,1771	30,2	24,1	6,0	0,0
				0,3857	46,0	36,8	9,2	0,0
				1,7401	169,2	135,4	33,8	0,0
				2,2866	316,9	253,5	63,4	0,0
		DR	B	0,9671	222,5	178,0	44,5	0,0
	RI10C	DR	B	0,8261	45,1	36,0	9,0	0,0
			M	1,9938	285,5	228,4	57,1	0,0
QR	RI10C	CF	T	2,5813	187,7	150,2	37,5	0,0
		CM	T	3,3318	551,8	441,4	110,4	0,0
				3,9823	525,3	420,2	105,1	0,0
		DR	T	0,7386	48,7	39,0	9,7	0,0
				1,5262	127,1	101,7	25,4	0,0
		TB	T	3,6009	481,3	385,0	96,3	0,0
RR	CA30W	RR	RR	2,3994	631,5	505,2	126,3	0,0
				0,942	79,4	63,5	15,9	0,0
				0,083	14,2	11,4	2,8	0,0
				0,445	75,4	60,3	15,1	0,0
				0,7396	135,9	108,8	27,2	0,0
				2,1506	666,9	533,6	133,4	0,0
				4,2169	1528,1	1222,5	305,6	0,0
RS	RI10B	TR	B	1,1775	265,4	212,3	53,1	0,0
				1,0761	249,8	0,0	124,9	124,9
				1,4603	434,7	0,0	217,4	217,4
				1,6538	310,5	0,0	155,3	155,3
			D	3,2174	746,9	0,0	373,4	373,4
				1,6039	523,8	0,0	261,9	261,9
				0,1584	51,7	0,0	25,9	25,9
			M	0,2391	78,1	0,0	39,0	39,0
				0,5093	115,0	0,0	57,5	57,5

	RI10E	TR	B	1,1109	284,9	0,0	142,4	142,4
			M	2,3136	832,7	0,0	416,3	416,3
				3,2384	783,3	0,0	391,6	391,6
	RI20I	TR	B	1,0387	308,9	0,0	154,5	154,5
TOTALE				311,3308	35717,1	24797,5	8559,5	2360,1
Ripresa media mc/ha					114,7			

Comune di Ghiffa						
Codice Compresa	Priorità	Intervento	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	B	CF	1885,3	1508,2	377,1	0,0
		CM	21,7	17,4	4,3	0,0
		DR	1869,3	1495,5	373,9	0,0
	D	CF	522,3	417,8	104,5	0,0
	M	DR	915,4	732,3	183,1	0,0
AI	T	CF	169,6	135,7	33,9	0,0
		CM	1755,0	1404,0	351,0	0,0
BC	D	DR	156,1	124,9	31,2	0,0
EC	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
FR	B	DR	1718,4	1374,7	343,7	0,0
	D	DR	1500,4	1200,3	300,1	0,0
	M	DR	1052,7	842,2	210,5	0,0
NA	D	AF	2407,3	1925,9	481,5	0,0
	M	AF	1713,1	1370,5	342,6	0,0
		DR	525,6	420,5	105,1	0,0
NI	B	DR	15,1	12,1	3,0	0,0
	D	AF	112,3	89,8	22,5	0,0
		DR	612,0	489,6	122,4	0,0
		TB	187,6	150,1	37,5	0,0
		AF	148,3	118,6	29,7	0,0
	M	CM	33,1	26,5	6,6	0,0
		DR	369,6	295,7	73,9	0,0
		TB	71,5	57,2	14,3	0,0
		TR	55,0	44,0	11,0	0,0
	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
PC	B	CF	674,0	539,2	134,8	0,0
		CM	4354,6	3483,7	870,9	0,0
		DR	267,5	214,0	53,5	0,0
	D	CM	1103,8	883,0	220,8	0,0

	M	CF	607,7	486,1	121,5	0,0
		CM	568,3	454,6	113,7	0,0
		DR	285,5	228,4	57,1	0,0
QR	T	CF	187,7	150,2	37,5	0,0
		CM	1077,0	861,6	215,4	0,0
		DR	175,8	140,6	35,2	0,0
		TB	481,3	385,0	96,3	0,0
		TR	631,5	505,2	126,3	0,0
RR	B	RR	2500,0	2000,0	500,0	0,0
	D	RR	265,4	212,3	53,1	0,0
RS	B	TR	2335,7	0,0	1167,9	1167,9
	D	TR	523,8	0,0	261,9	261,9
	M	TR	1860,7	0,0	930,4	930,4
TOTALE			35717,1	24797,5	8559,5	2360,1

Comune di Ghiffa					
Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
B	95,1811	15641,7	10644,8	3829,0	1167,9
D	62,2885	7390,9	5493,7	1635,3	261,9
M	62,3782	8206,5	5076,6	2199,5	930,4
N	59,1916	0,0	0,0	0,0	0,0
T	32,2914	4478,0	3582,4	895,6	0,0
TOTALE	311,3308	35717,1	24797,5	8559,5	2360,1

1.1.3. Comune di Premeno

Comune di Premeno			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
AD	CA30D	PP	0,9661
AI	BS20X	PP	7,2641
	CA20D	EL	9,7225

Comune di Premeno			
Codice compresa	Tipo Forestale	Destinazione	Superficie Totale (ha)
FP	FA60C	PP	2,7108
	FA60H	PP	25,1429
	FA60X	PP	26,7840

BC	BS20X	FR	1,9257
		PP	15,4199
EC	BS20C	EL	4,1784
	BS20X	EL	3,5497
	BS32X	EL	5,9237
	BS40A	EL	0,8538
	CA20D	EL	0,8462
	CA30A	EL	4,6673
	CA30C	EL	18,8805
	CA30X	EL	40,0716
	FA60H	EL	1,1149
	QV11X	EL	0,8190
	RI20F	EL	0,0006

FR	RI20L	FR	1,0367
NI	CA30F	NA	3,4947
	CA30X	NA	10,5142
PC	CA30D	PP	5,5721
	CA30X	PP	1,5001
PS	BS20X	FR	2,2277
		PP	0,9032
PT	BS32X	PT	6,4685
	BS40A	PT	7,0352
	CA30X	PT	15,8971
QR	RI10C	PP	2,5018
RA	RI20D	PP	9,5676
	RI20F	PP	2,5191
	RI20H	PP	0,4069
		PT	2,1833
RS	RI20F	FR	0,9539
TOTALE			243,6238

Comune di Premeno			
Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
AD	CA30D	CF	0,4317
		CM	0,0063
		DR	0,5281
AI	BS20X	DR	7,2641
	CA20D	NG	9,7225
BC	BS20X	DR	17,3456
EC	BS20C	NG	4,1784
	BS20X	NG	3,5497
	BS32X	NG	5,9237
	BS40A	NG	0,8538
	CA20D	NG	0,8462
	CA30A	NG	4,6673
	CA30C	NG	18,8805
	CA30X	NG	40,0716
	FA60H	NG	1,1149
	QV11X	NG	0,819
	RI20F	NG	0,0006

Comune di Premeno			
Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Superficie (ha)
FP	FA60C	CF	2,7108
	FA60H	CF	9,9212
		CM	15,2217
	FA60X	CF	24,8256
		CM	1,9584
FR	RI20L	DR	1,0367
NI	CA30F	CM	3,4947
	CA30X	TB	10,5142
PC	CA30D	CF	5,5721
	CA30X	CM	1,5001
PS	BS20X	DR	3,1309
PT	BS32X	NG	6,4685
	BS40A	NG	7,0352
	CA30X	NG	15,8971
QR	RI10C	TR	2,5018
RA	RI20D	DR	9,5676
	RI20F	DR	2,5191
	RI20H	DR	2,5902

RS	RI20F	TR	0,9539
TOTALE			243,6238

Comune di Premeno							
Comune	Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Provvigione (m³)	Ripresa totale (m³)
Premeno	AD	CA30D	CF	B	0,0194	9,1	4,6
					0,4123	149,8	74,9
			CM	B	0,0063	2,3	1,6
					0,1814	65,6	32,8
			DR	B	0,3467	128,1	64,1
					2,7952	728,6	364,3
	AI	BS20X	DR	T	4,4689	1173,0	586,5
					9,7225	3291,3	0,0
		CA20D	NG	N	0,8484	353,8	176,9
	BC	BS20X	DR	M	2,5589	954,9	477,5
					2,9334	1332,2	666,1
					2,9454	1248,3	624,1
					3,396	792,3	396,2
					4,6635	829,9	414,9
					4,1784	723,0	0,0
	EC	BS20C	NG	N	0,0649	11,5	0,0
					0,6358	265,1	0,0
		BS20X	NG	N	2,849	664,7	0,0
					2,4608	259,2	0,0
		BS32X	NG	N	3,4629	547,1	0,0
					0,8538	205,4	0,0
		BS40A	NG	N	0,8462	286,5	0,0
		CA20D	NG	N	1,7287	743,5	0,0
					2,9386	637,5	0,0
		CA30A	NG	N	1,3811	637,4	0,0
					1,3909	247,7	0,0
					1,6766	302,3	0,0
					2,9728	716,5	0,0
					5,6128	1670,0	0,0
					5,8463	2746,2	0,0
		CA30C	NG	N	0,0257	4,8	0,0
					0,3315	69,9	0,0
		CA30X	NG	N			

				0,5359	262,1	0,0	
				0,6181	120,3	0,0	
				1,0116	410,8	0,0	
				1,1628	299,4	0,0	
				1,4608	511,5	0,0	
				1,7262	509,2	0,0	
				1,8173	466,1	0,0	
				3,0988	720,3	0,0	
				3,6158	1029,5	0,0	
				3,995	2077,0	0,0	
				4,2999	705,3	0,0	
				4,6447	1151,2	0,0	
				5,1717	1676,1	0,0	
				6,5558	909,2	0,0	
		FA60H	NG	N	1,1149	369,1	0,0
		QV11X	NG	N	0,819	413,7	0,0
		RI20F	NG	N	0,0006	0,3	0,0
	FP	FA60C	CF	B	2,7108	802,5	401,3
		FA60H	CF	M	1,7709	621,3	310,7
					1,9211	831,7	415,9
					2,8122	870,2	435,1
					3,417	807,5	403,8
			CM	M	0,727	229,0	160,3
					1,6588	699,8	489,9
					1,9065	742,1	519,5
					1,9086	586,5	410,5
					2,5666	622,8	436,0
					2,8074	1081,8	757,3
					3,6468	1207,3	845,1
		FA60X	CF	B	1,6334	621,8	310,9
					3,0485	939,7	469,9
					3,1502	1385,0	692,5
					3,7734	2036,5	1018,2
					4,2761	2256,9	1128,4
					6,4436	2640,9	1320,5
				M	2,5004	1161,4	580,7
			CM	M	1,9584	457,8	320,4
	FR	RI20L	DR	M	1,0367	637,4	318,7
	NI	CA30F	CM	D	3,4947	1786,5	1250,5
		CA30X	TB	D	10,5142	1960,2	490,0
	PC	CA30D	CF	M	5,5721	5366,1	2683,0
		CA30X	CM	D	1,5001	373,0	261,1

	PS	BS20X	DR	D	3,1309	1168,4	584,2
	PT	BS32X	NG	N	2,7389	288,5	0,0
					3,7296	589,2	0,0
		BS40A	NG	N	7,0352	1692,4	0,0
		CA30X	NG	N	2,1506	719,0	0,0
					2,9053	779,3	0,0
					5,3261	1122,4	0,0
					5,5151	1284,1	0,0
	QR	RI10C	TR	T	2,5018	598,1	299,0
	RA	RI20D	DR	M	1,2679	821,6	410,8
					1,6746	1125,6	562,8
					1,8462	1594,2	797,1
					4,7789	3894,8	1947,4
		RI20F	DR	M	0,4755	319,8	159,9
					2,0436	1367,5	683,7
		RI20H	DR	B	2,1833	1089,3	544,7
				M	0,4069	203,0	101,5
	RS	RI20F	TR	M	0,9539	464,9	232,4
TOTALE					243,6238	83276,4	26638,1
Provvigione media mc/ha					341,8		

Comune di Premeno								
Codice Compresa	Tipo Forestale	Intervento	Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	CA30D	CF	B	0,0194	4,6	3,7	0,9	0,0
				0,4123	74,9	59,9	15,0	0,0
		CM	B	0,0063	1,6	1,3	0,3	0,0
		DR	B	0,1814	32,8	26,2	6,6	0,0
				0,3467	64,1	51,3	12,8	0,0
AI	BS20X	DR	T	2,7952	364,3	291,4	72,9	0,0
				4,4689	586,5	469,2	117,3	0,0
		CA20D	NG	9,7225	0,0	0,0	0,0	0,0
BC	BS20X	DR	M	0,8484	176,9	141,5	35,4	0,0
				2,5589	477,5	382,0	95,5	0,0
				2,9334	666,1	532,9	133,2	0,0
				2,9454	624,1	499,3	124,8	0,0
				3,396	396,2	316,9	79,2	0,0
		DR	M	4,6635	414,9	331,9	83,0	0,0
		DR	M	4,6635	414,9	331,9	83,0	0,0
EC	BS20C	NG	N	4,1784	0,0	0,0	0,0	0,0

	BS20X	NG	N	0,0649	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,6358	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,849	0,0	0,0	0,0	0,0
	BS32X	NG	N	2,4608	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,4629	0,0	0,0	0,0	0,0
	BS40A	NG	N	0,8538	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA20D	NG	N	0,8462	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30A	NG	N	1,7287	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,9386	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30C	NG	N	1,3811	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,3909	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,6766	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,9728	0,0	0,0	0,0	0,0
				5,6128	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30X	NG	N	5,8463	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,0257	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,3315	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,5359	0,0	0,0	0,0	0,0
				0,6181	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,0116	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,1628	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,4608	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,7262	0,0	0,0	0,0	0,0
				1,8173	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,0988	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,6158	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,995	0,0	0,0	0,0	0,0
				4,2999	0,0	0,0	0,0	0,0
				4,6447	0,0	0,0	0,0	0,0
				5,1717	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30X	NG	N	6,5558	0,0	0,0	0,0	0,0
	FA60H	NG	N	1,1149	0,0	0,0	0,0	0,0
	QV11X	NG	N	0,819	0,0	0,0	0,0	0,0
	RI20F	NG	N	0,0006	0,0	0,0	0,0	0,0
FP	FA60C	CF	B	2,7108	401,3	321,0	80,3	0,0
	FA60H	CF	M	1,7709	310,7	248,5	62,1	0,0
				1,9211	415,9	332,7	83,2	0,0
				2,8122	435,1	348,1	87,0	0,0
				3,417	403,8	323,0	80,8	0,0
		CM	M	0,727	160,3	128,3	32,1	0,0
				1,6588	489,9	391,9	98,0	0,0
				1,9065	519,5	415,6	103,9	0,0
				1,9086	410,5	328,4	82,1	0,0
				2,5666	436,0	348,8	87,2	0,0

				2,8074	757,3	605,8	151,5	0,0
				3,6468	845,1	676,1	169,0	0,0
				1,6334	310,9	248,7	62,2	0,0
				3,0485	469,9	375,9	94,0	0,0
				3,1502	692,5	554,0	138,5	0,0
				3,7734	1018,2	814,6	203,6	0,0
				4,2761	1128,4	902,8	225,7	0,0
			B	6,4436	1320,5	1056,4	264,1	0,0
		CF	M	2,5004	580,7	464,6	116,1	0,0
	FA60X	CM	M	1,9584	320,4	256,3	64,1	0,0
FR	RI20L	DR	M	1,0367	318,7	0,0	159,3	159,3
NI	CA30F	CM	D	3,4947	1250,5	1000,4	250,1	0,0
	CA30X	TB	D	10,5142	490,0	392,0	98,0	0,0
PC	CA30D	CF	M	5,5721	2683,0	2146,4	536,6	0,0
	CA30X	CM	D	1,5001	261,1	208,9	52,2	0,0
PS	BS20X	DR	D	3,1309	584,2	467,4	116,8	0,0
PT	BS32X	NG	N	2,7389	0,0	0,0	0,0	0,0
				3,7296	0,0	0,0	0,0	0,0
				7,0352	0,0	0,0	0,0	0,0
	CA30X	NG	N	2,1506	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,9053	0,0	0,0	0,0	0,0
				5,3261	0,0	0,0	0,0	0,0
				5,5151	0,0	0,0	0,0	0,0
	RI10C	TR	T	2,5018	299,0	239,2	59,8	0,0
	RI20D	DR	M	1,2679	410,8	0,0	205,4	205,4
				1,6746	562,8	0,0	281,4	281,4
				1,8462	797,1	0,0	398,5	398,5
RA	RI20F	DR	M	4,7789	1947,4	0,0	973,7	973,7
				0,4755	159,9	0,0	80,0	80,0
	RI20H	DR	M	2,0436	683,7	0,0	341,9	341,9
				2,1833	544,7	0,0	272,3	272,3
				0,4069	101,5	0,0	50,8	50,8
RS	RI20F	TR	M	0,9539	232,4	0,0	116,2	116,2
TOTALE				243,6238	26638,1	16703,3	7055,3	2879,5
Ripresa media mc/ha					109,3			

Comune di Premeno						
Codice Compresa	Priorità	Intervento	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
AD	B	CF	79,5	63,6	15,9	0,0

		CM	1,6	1,3	0,3	0,0
		DR	96,9	77,5	19,4	0,0
AI	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
	T	DR	950,8	760,6	190,2	0,0
BC	M	DR	2755,7	2204,5	551,1	0,0
EC	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
FP	B	CF	5341,7	4273,3	1068,3	0,0
	M	CF	2146,1	1716,8	429,2	0,0
		CM	3939,1	3151,2	787,8	0,0
FR	M	DR	318,7	0,0	159,3	159,3
NI	D	CM	1250,5	1000,4	250,1	0,0
		TB	490,0	392,0	98,0	0,0
PC	D	CM	261,1	208,9	52,2	0,0
	M	CF	2683,0	2146,4	536,6	0,0
PS	D	DR	584,2	467,4	116,8	0,0
PT	N	NG	0,0	0,0	0,0	0,0
QR	T	TR	299,0	239,2	59,8	0,0
RA	B	DR	544,7	0,0	272,3	272,3
	M	DR	4663,2	0,0	2331,6	2331,6
RS	M	TR	232,4	0,0	116,2	116,2
TOTALE			26638,1	16703,3	7055,3	2879,5

Comune di Premeno					
Priorità	Superficie (ha)	Ripresa totale (m³)	Legname da ardere (m³)	Cippato (m³)	Pallet (m³)
B	28,1854	6064,3	4415,7	1376,2	272,3
D	18,6399	2585,8	2068,7	517,2	0,0
M	67,0036	16738,2	9219,1	4912,0	2607,2
N	120,029	0,0	0,0	0,0	0,0
T	9,7659	1249,8	999,9	250,0	0,0
TOTALE	243,6238	26638,1	16703,3	7055,3	2879,5

2. INTRODUZIONE

2.1. Premessa

Il presente Piano di Gestione Forestale viene redatto nell’ambito di un contesto particolarmente favorevole, connesso alla costituzione di un partenariato esteso, il quale ha dato avvio ad un progetto avente come focus la filiera forestale. Il progetto prende il nome di LA.B. 23-24 LABORATORIO BOSCO 2023-2024 e beneficia di un importante finanziamento del PSR misura 16.2.1.

Il gruppo di cooperazione ha cercato di raccogliere attorno ad una medesima idea progettuale le fasi principali della filiera legno, con riferimento ad un orizzonte teorico esteso a tutta la Provincia del VCO. Nell’ambito del progetto si è cercato di mettere il focus sugli specifici nodi critici e le maggiori potenzialità che caratterizzano la filiera del legno nel particolare contesto del Verbano-Cusio-Ossola, territorio interamente montano con il maggior indice di boscosità del Piemonte, pari al 57%, con una superficie corrispondente ad aree protette pari al 40%.

I temi principali su cui sono stati effettuati gli approfondimenti di studio, i laboratori sperimentali e le verifiche di fattibilità sono le seguenti:

- Verifica della consistenza e della tipologia del bene forestale su cui impostare i ragionamenti di prelievo della risorsa legnosa, mediante l’area di studio di cui al presente Piano.
- Pianificazione assestamentale complessiva dell’area di studio oggetto di cui al bene precedente.
- Indagine della consistenza del mercato locale dei prodotti di base corrispondenti alle differenti forme assunte dalla materia prima, in relazione alle proprie caratteristiche tecnologiche (legna da destinare a triturazione, legna da ardere, tondame da opera).
- Indagine di fattibilità tecnica ed economica per la produzione di prodotti di prima trasformazione, derivanti dalla materia prima: cippato, cippatino, pellet, biochar, pannelli fono assorbenti, cips di castagno, scandole, prodotti misti derivanti dalla trinciatura del legno ed cascami di lavorazione della pietra locale (quali fanghi di segheria).
- Analisi del mercato attuale e potenziale dei diversi prodotti, con particolare riferimento ad un modello economico circolare e locale, a basso impatto di trasporto.
- Indagine relativa alla forma della governance più appropriata per orientare in modo efficace la filiera, entro una dimensione che possa costituirsi come massa critica per innescare fenomeni virtuosi e redditizi.
- Divulgazione e sensibilizzazione rivolta sia ai cittadini, sia alle istituzioni e sia agli attori di filiera, relativamente alla valorizzazione dei boschi, dei prodotti derivati e del potenziale di sviluppo locale collegato.

Il partenariato ha visto come capo fila la Provincia di Verbania e come partner i seguenti Enti e operatori economici:

- GAL LAGHI E MONTI DEL VCO SCRL;
- CONSORZIO ANDIFOR (consorzio forestale)
- CONSORZIO DI FILIERA FORESTALE DEL VCO
- CONSORZIO RE-CORD (consorzio per la ricerca e la sperimentazione sulle energie rinnovabili)
- CONFARTIGIANATO IMPRESE PIEMONTE ORIENTALE
- ENTE DI GESTIONE DEI SACRI MONTI (ente strumentale della Regione Piemonte)
- COMUNE DI BEE
- COMUNE DI GHIFFA
- COMUNE DI PREMENO
- COMUNE DI VERBANIA
- ISTITUTO UNIVERSITARIO DI STUDI EUROPEI - IUSE
- POLITECNICO DI TORINO - DISEG

- UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL PIEMONTE ORIENTALE “AMEDEO AVOGADRO” - UPO
- AZIENDA AGRICOLA BORGOTTI RICCARDO
- CIGA SRL (Operatore forestale)
- DITTA INDIVIDUALE MINETTI MARCELLO (Segheria)
- IMPRESA VERDE PIEMONTE ORIENTALE SRL

Nel contesto del progetto, l'area di proprietà pubblica dei Comuni di Bee, Ghiffa e Premeno, unitamente alle superfici della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa (ricadente sul territorio del Comune di Ghiffa), è stata individuata quale superficie di studio avente ad oggetto il rilevamento approfondito quantitativo e qualitativo della risorsa boschiva e la redazione di un Piano di Gestione Forestale.

Grazie alla disponibilità finanziaria del quadro economico di progetto è stato possibile svolgere ed elaborare i dati di 250 aree di saggio forestale, che sono state impostate per rilevare:

- Tipologia, stato fitosanitario e di stabilità del soprassuolo arboreo.
- Presenza di piante di interesse conservazionistico.
- Consistenza e distribuzione dei combustibili presenti a terra, utili all'elaborazione dei modelli di consistenza e sviluppo di eventuali incendi.
- Verifica completa della rete escursionistica esistente e potenziale.
- Studio della viabilità forestale.
- Impostazione dei presupposti legali per l'esercizio di Uso Civico, mediante redazione di un Regolamento tipo, a norma di legge, calato sulla specifica realtà locale, completato dallo sviluppo dell'iter normativo atto al perfezionamento degli aspetti utili al perfezionamento formale a carico dei Comuni.

Grazie alla disponibilità dell'intero partenariato, il progetto ha potuto impostare lo studio e la pianificazione secondo un modello partecipato.

Si è infatti principiato la pianificazione entro un tavolo di confronto tecnico con gli attori di Filiera, rappresentato in primis dal gruppo di cooperazione. A fianco di questo ambito di confronto si è promossa, in premessa alla pianificazione, l'organizzazione di non meno di una serata per Comune a cui è stata invitata l'intera cittadinanza, le istituzioni e le associazioni del territorio con lo scopo principale di:

- Dare ampia conoscenza alla cittadinanza del progetto.
- Illustrare, sia alla cittadinanza sia ai portatori di interessi economici, gli aspetti pratici e gli obiettivi di una pianificazione forestale e dell'istituto giuridico dell'Uso Civico.
- Acquisire informazioni specifiche dalla Comunità e dai portatori di interesse utili sia alle indagini sul territorio, sia ad orientare le scelte gestionali.
- Prendere atto di richieste, criticità e preoccupazioni della Comunità verso il proprio territorio.
- Conoscere situazioni pregresse potenzialmente in grado di compromettere alcune scelte di pianificazione.
- Avere contezza della richiesta di legna e prodotti del bosco da parte di residenti ed imprese.
- Raccogliere informazioni da parte delle istituzioni relativamente a progetti e pianificazioni preordinate.

Alla conclusione delle indagini e subito dopo la fase di formulazione delle scelte assestamentali è stato effettuato un ulteriore passaggio di confronto con tutti gli attori locali, sia di filiera, sia istituzionali, sia associativi, volto ad un'ulteriore verifica relativamente l'allineamento dei concetti pianificatori che erano in corso di elaborazione e relativamente all'eventuale sopraggiungere di ulteriori elementi orientativi delle scelte di gestione dei territori.

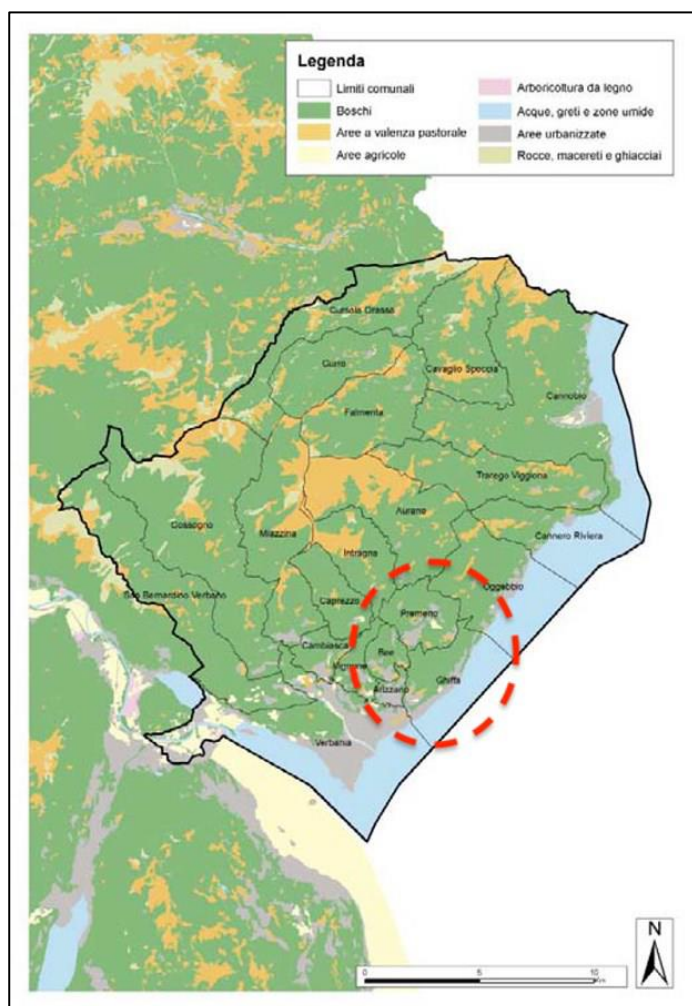
Pur entro un quadro partecipato, il Piano rimane rigoroso sugli aspetti tecnici di fattibilità tecnica ed economica, unitamente ai concetti di sostenibilità ambientale, con specifico riferimento alla valorizzazione

degli aspetti connessi ai servizi ecosistemici svolti dalle superfici boscate, sovente di maggiore interesse e di maggiore importanza rispetto al semplice valore produttivo di legna.

È stato dato grande peso ai seguenti servizi ecosistemici:

- Verifica della struttura forestale ottimale per la protezione del territorio dal rischio idrogeologico, in considerazione delle pendenze severe presenti entro tutto il comprensorio pianificato.
- Accertamento dei presupposti gestionali atti a mantenere un alto valore paesaggistico e scenico delle superfici, in considerazione degli importanti flussi di fruizione che attraversano il territorio.
- Approfondimento delle condizioni ecologiche presenti e della necessità di specifiche azioni di riqualificazione, atte a correggere squilibri prodotti dal mancato uso, errato sfruttamento del territorio e cambiamenti climatici.
- Ricognizione delle condizioni delle superfici rispetto al rischio incendio e analisi delle azioni necessarie ad assolvere al meglio alla protezione delle infrastrutture e del comprensorio boschivo.

2.2. Inquadramento dell'area di studio



I Comuni di Beè, Ghiffa e Premeno si collocano nel settore Sud-orientale dell'Area Forestale che, in fase di redazione dei Piani Forestali Territoriali dei primi anni 2000 è stata denominata “AF 23 – Val Grande, Alto Verbano e Valle Cannobina”.

Si tratta di un'Area forestale di circa 37.108 ha, comprendente al suo interno buona parte del Parco Nazionale della Val Grande (7.619 ha, compresa la riserva integrale del Pedum) nonché la Riserva Speciale del Sacro Monte della SS. Trinità di Ghiffa e la Riserva Naturale Speciale di Fondotoce. Delimitata a Sud e ad Est dalle acque del Lago.

L'area presenta una forte vocazione turistica, che nel tempo sta spostando i propri interessi dalle sponde del lago verso l'entroterra, con specifico riferimento all'escursionismo a piedi e in bicicletta ed al turismo culturale. Si stanno anche rafforzando gli interessi connessi alle esperienze meditative o legate ad attività di raccolta dei prodotti del bosco.

Altri fattori caratterizzanti sono per contro la forte asprezza e scarsa accessibilità di una significativa parte del territorio ricompreso nell'area.

Il Piano di Gestione Forestale ha per oggetto un settore rappresentativo dell'area sopra indicata.

In particolare, si è scelto di rilevare, studiare e pianificare un'area inclusa all'interno di un unico bacino idrografico, con la finalità di considerare in modo organico e razionale l'intero quadro delle dinamiche idrogeologiche del territorio pianificato, unitamente agli equilibri ecologici forestali presenti, che risultano significativamente accomunati entro la medesima area di bacino.

L'unità territoriale di un bacino idrico presenta infatti dinamiche di deflusso delle acque e di propagazione di eventuali fronti di fiamma in gran parte indipendenti dal territorio circostante. Allo stesso tempo gli interventi di utilizzazione forestale o di riqualificazione selvicolturale eseguiti in un punto tendono ad avere esternalità importanti sulle aree a valle dello stesso.

Non ultimo, lo studio si è posto l'obiettivo di inquadrare i ragionamenti produttivi e le considerazioni economiche di riqualificazione ambientale entro un quadro che fa riferimento alle stesse infrastrutture viarie e che può beneficiare in senso economico di un ragionamento coordinato e sinergico a scala maggiore.

L'approccio scelto vuole quindi considerare le priorità, la cronologia degli interventi e le scelte di gestione del territorio in modo che siano sempre coerenti ed ottimali per l'intera area sottoposta a pianificazione.

In ragione di quanto detto, nel presente Piano, vengono sottoposte a pianificazione tutte le proprietà pubbliche presenti nel bacino idrografico della Valle dei Mulini, Valle del Pollino e tutti i rii del Monte Cargiogo che scendono verso Ghiffa, fino alla frazione di Villaggio Valdora, che confina con rio Barbiasco (detto anche rio Valdora), per complessivi 745 ettari di bosco.

Per quanto riguarda le proprietà private, nel corso del progetto si indagherà per individuare le superfici che risultano di maggiore interesse strategico pianificatorio, con particolare riferimento alla tutela del territorio da frane, alluvioni e incendi, in modo da iniziare azioni di sensibilizzazione dei proprietari ad una gestione coerente e responsabile.

Entrando nello specifico i territori sottoposti alle azioni di progetto insistono su tre Comuni: Bee, Ghiffa e Premeno, come di seguito specificato:

- Il Comune di Beè possiede 334 ettari di cui 261 di bosco, con una percentuale di superficie boscata pari al 78%. Le aree urbane occupano il 13,92% della superficie.
Le superfici pubbliche del Comune di Beè sottoposte a rilievo e progettazione sono complessivamente 139 ettari, ovvero il 53% dell'intera superficie boscata presente nel Comune.
- Il Comune di Ghiffa possiede 1.395 ettari, di cui 667 di terra ferma. Le aree urbane occupano il 15,20%, mentre quelle boscate dominano con una percentuale del 71,5%, per complessivi 477 ettari di bosco.
Le superfici pubbliche sottoposte a rilievo e progettazione sono complessivamente 315 ettari, ovvero il 66% dell'intera superficie boscata presente nel Comune.
Sul territorio comunale di Ghiffa, si estende per circa 200 ettari, interamente inclusa nelle superfici di proprietà Comunale, la Riserva Speciale del Sacro Monte della SS. Trinità di Ghiffa, iscritta come bene UNESCO.
- Il Comune di Premeno possiede 794 ettari di cui 663 di bosco, con una percentuale che supera l'83%. Le aree urbane occupano il solo il 7,73 % della superficie, facendo individuare il comune come uno dei più boscati dell'area.
Le superfici pubbliche del Comune di Premeno sottoposte a rilievo e progettazione sono complessivamente 290 ettari, ovvero il 44% dell'intera superficie boscata presente nel Comune. Una parte importante del territorio di Premeno (circa 100 ettari) è catastalmente individuata come uso civico frazionale, afferenti a non meno di 3 comunità frazionali, ma non è stato incluso nello studio in ragione dei contenziosi in essere tra gli aventi diritto.

In sintesi, il progetto prevede una superficie sottoposta a rilievo e pianificazione pari a 745 ettari, di cui 315 ettari relativi al Comune di Ghiffa, 290 ettari sul Comune di Premeno e 139 sul territorio del Comune di Beè. In futuro si auspica che il volano positivo sostanziato dalla pianificazione forestale di un comprensorio significativo per superficie e per ricadute sulla comunità, possa innescare un interesse allargato anche ai privati per sperimentare una gestione del territorio allargata e condivisa, capace di abbassare gli oneri, rendere più razionale le azioni e raggiungere obiettivi gestionali più ambiziosi.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

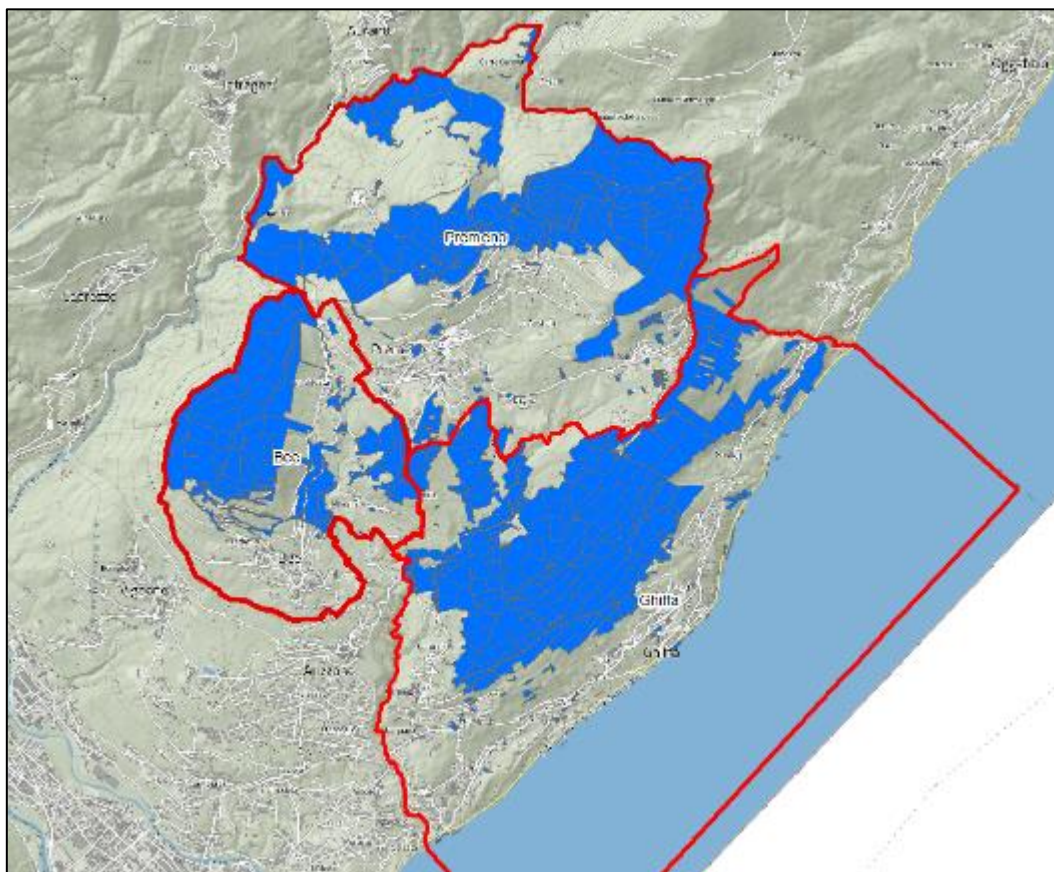
3.1. Ubicazione, confini e priorità

Il complesso oggetto di pianificazione comprende porzioni disgiunte di territorio di proprietà pubblica, pari a 738,1357 ha totali e una superficie boscata pari a 689,4794 ha nei Comuni di Beè, Ghiffa e Premeno, in Provincia di Verbania.

L'elenco delle particelle catastali interessate dal PFA è allegato alla presente relazione.

Le superfici oggetto di pianificazione sono ripartite come segue:

Comune	Superficie (ha)	Superficie (%)
Beè	139,0593	18,8
Ghiffa	317,3142	43,0
Premeno	281,7622	38,2
TOTALE SUPERFICIE PGF	738,1357	100,0



3.2. Sintesi ecologica-stazionale

3.2.1. Analisi climatica

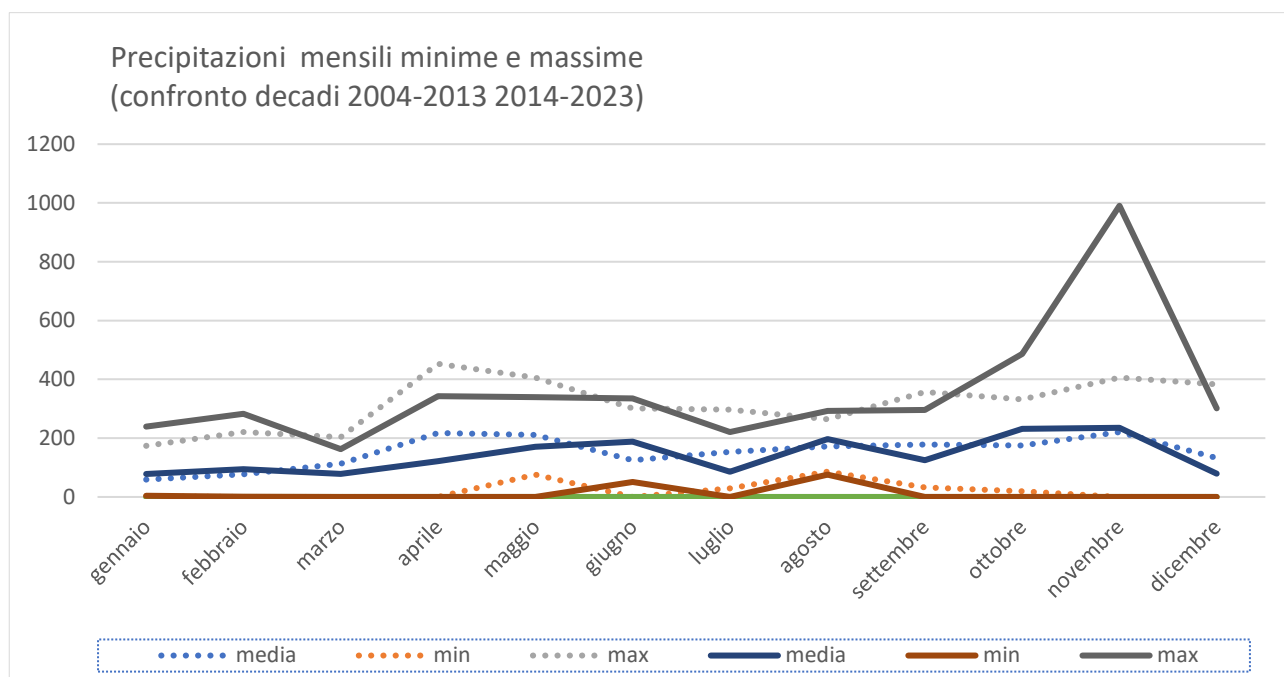
Riteniamo che nel caso di studio l'inquadramento climatico sia particolarmente rilevante, non solo per definire i parametri ecologici entro cui si sviluppano le superfici forestali, ma soprattutto per indagare, alla luce dei cambiamenti climatici, quali avversità e criticità si dovranno affrontare e quali azioni gestionali possono essere più appropriate per diminuirne l'impatto negativo.

Qui sotto si riportano classicamente i dati medi di caratterizzazione climatica dell'area, come ricavati dalla stazione Arpa Piemonte di Pallanza (sita presso il Comune di Verbania, Longitudine est 8.54861 / Latitudine nord 45.92417 [wgs84 gradi]; quota 202 m s.l.m., esposizione 244°, data inizio registrazione 01/01/2001), ma riteniamo di esporli mettendo a confronto le medie derivanti dalla serie storica 2004-2013 e 2014-2023 per valutare eventuali differenze.

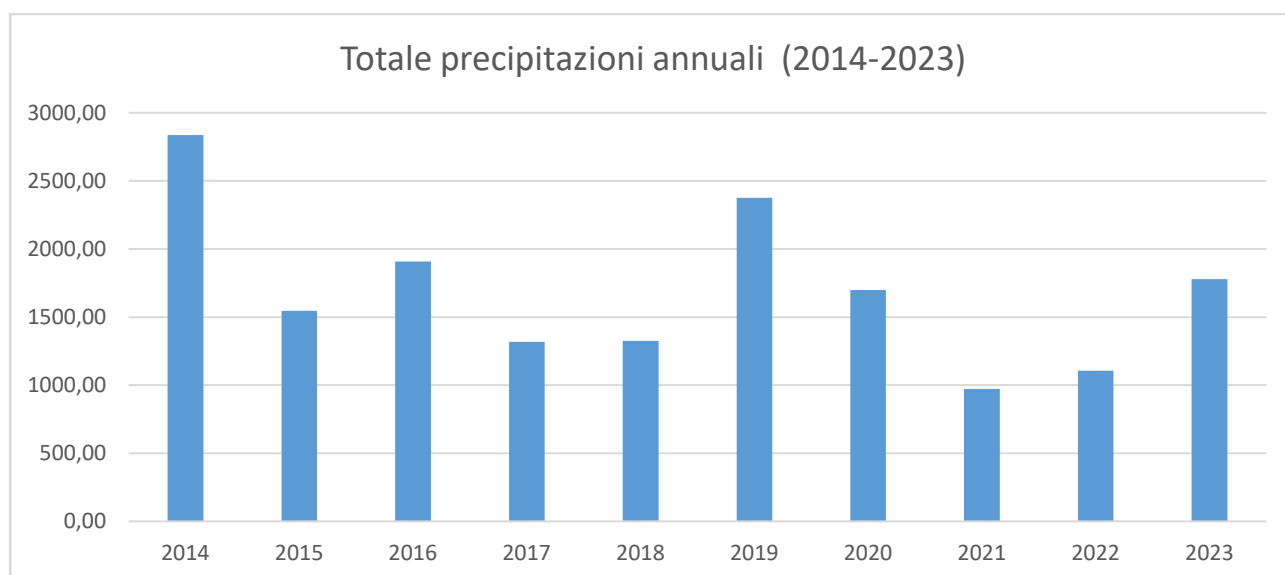
Analisi pluviometrica

ANALISI PLUVIOMETRICA	U.M.	ser. 2004/2013	ser. 2014/2023	ser. 2004/2023
Media pioggia mensile	mm	160,91	153,33	157,19
Media numero di giorni con pioggia	n	8,09	8,02	7,90
Valore massimo di pioggia nov 2014	mm	452,80	990,40	990,40
Mese con più giorni di pioggia mag 2024	n	18,00	20,00	19,00
Media di pioggia annua	mm	1.702,36	1.606,90	1.654,63

Dalla tabella, pur confermando una pluviometria abbondante, tipica di un clima mesico connesso alla presenza del lago, si nota già una perdita di sulla media annua 100.



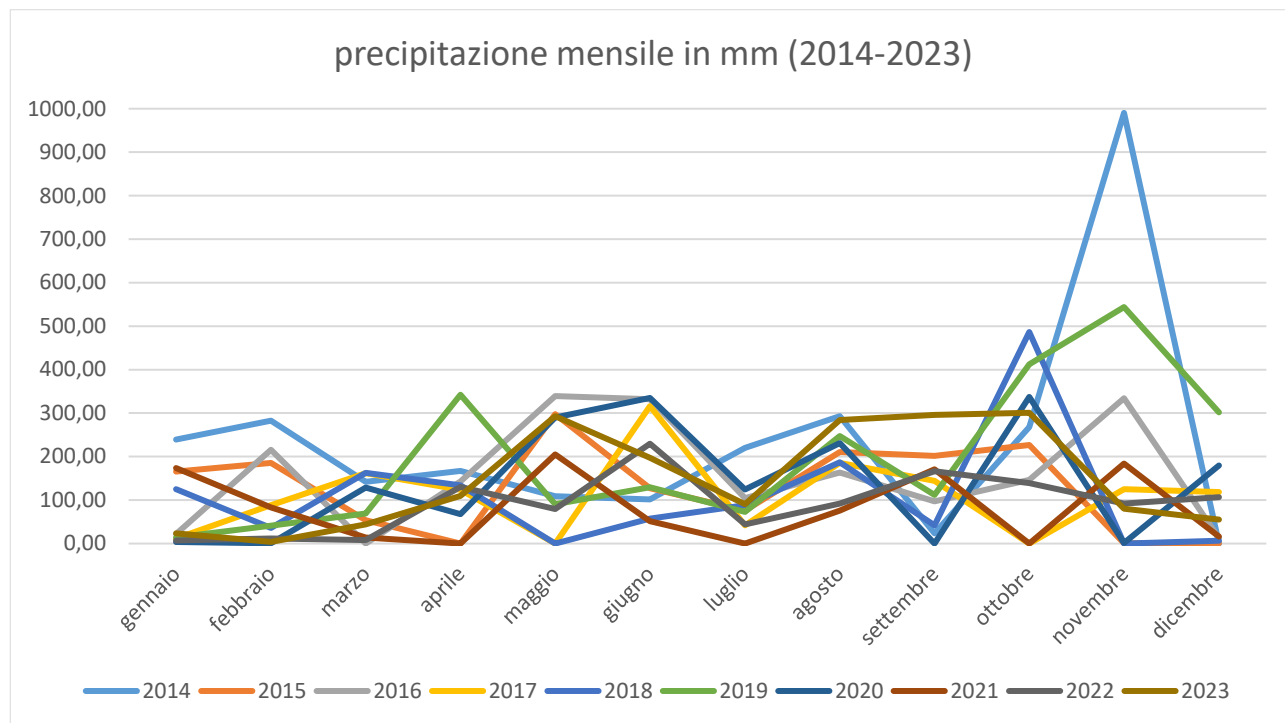
Il grafico delle medie mensili dei due decenni (linee tratteggiate serie 2004-2013 – linee continue serie 2014-2023) evidenzia però già la presenza di un'estremizzazione, connessa agli eventi pluviometrici eccezionali di novembre 2014, che per altro hanno portato ad alzare oltre la media la pluviometria annuale sulla serie storica 2014-2023, approssimandosi in quell'anno ai 2800 millimetri di pioggia.



Riteniamo inoltre di evidenziare come negli ultimi 10 anni la pluviometria media annuale sia diventata decisamente discontinua con differenza anche del 100%, ossia con minimi sotto i 1000 mm/anno e massime sopra i 2500 mm/anno. Una variabilità che sta determinando stress sulle specie più mesofile e atlantiche (come il Pino strobo) e favorendo specie più xerofile ed adatte a climi maggiormente continentali, come il Cerro e al Roverella.

Il Castagno, che è la specie più rappresentata, rimane appena sotto l'equilibrio pluviometrico dei minimi, ma come vedremo dopo, incontra condizioni stressanti nella composizione tra temperature massime estive e minimi xerici.

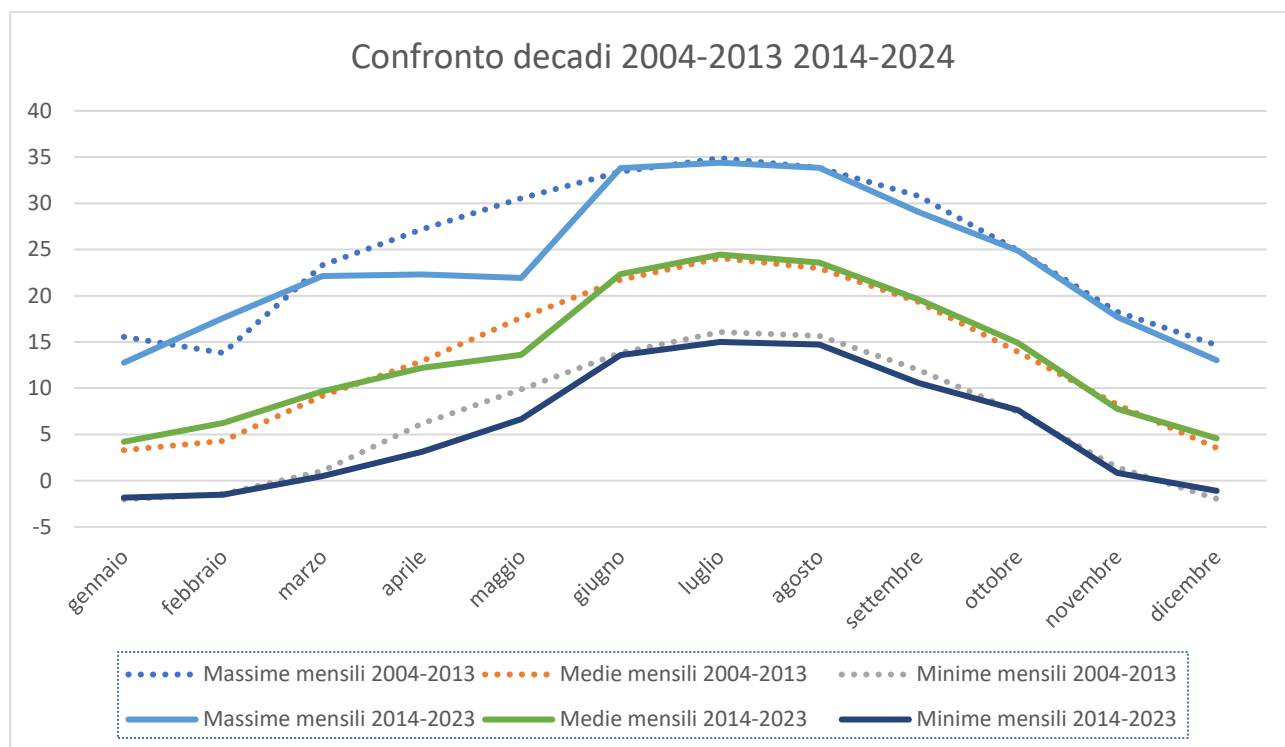
Per completezza si propone il grafico della distribuzione pluviometrica mensile degli ultimi 10 anni (di lettura un po' più complessa) da cui si trova conferma che l'elevata variabilità annuale fa il pari con una elevata variabilità della pluviometria mensile.



Come veniva evidenziato in modo molto chiaro nel grafico delle medie pluviometriche decennali, si riscontrano delle minime in marzo, aprile e maggio che in qualche anno hanno portato a zero le precipitazioni, con grave stress per la vegetazione. Gli unici mesi in cui si conferma sempre la presenza di precipitazioni rimangono i mesi di giugno e agosto.

Analisi delle temperature

Localmente l'analisi delle temperature non porta ad evidenziare che vi siano stati degli innalzamenti particolari, ciò che si nota, nel confronto tra la serie storica delle temperature medie mensili 2004-2013 e 2014-2023 è la presenza di un aumento dello sbalzo termico tra maggio e giugno, con differenze medie di quasi 15 gradi nelle ultime serie storiche, mentre in passato si registrava un andamento molto più graduale. Anche questo dato porta a stimare che l'area si stia portando verso un clima più continentale, perdendo la sua precedente connotazione atlantica e mesica.



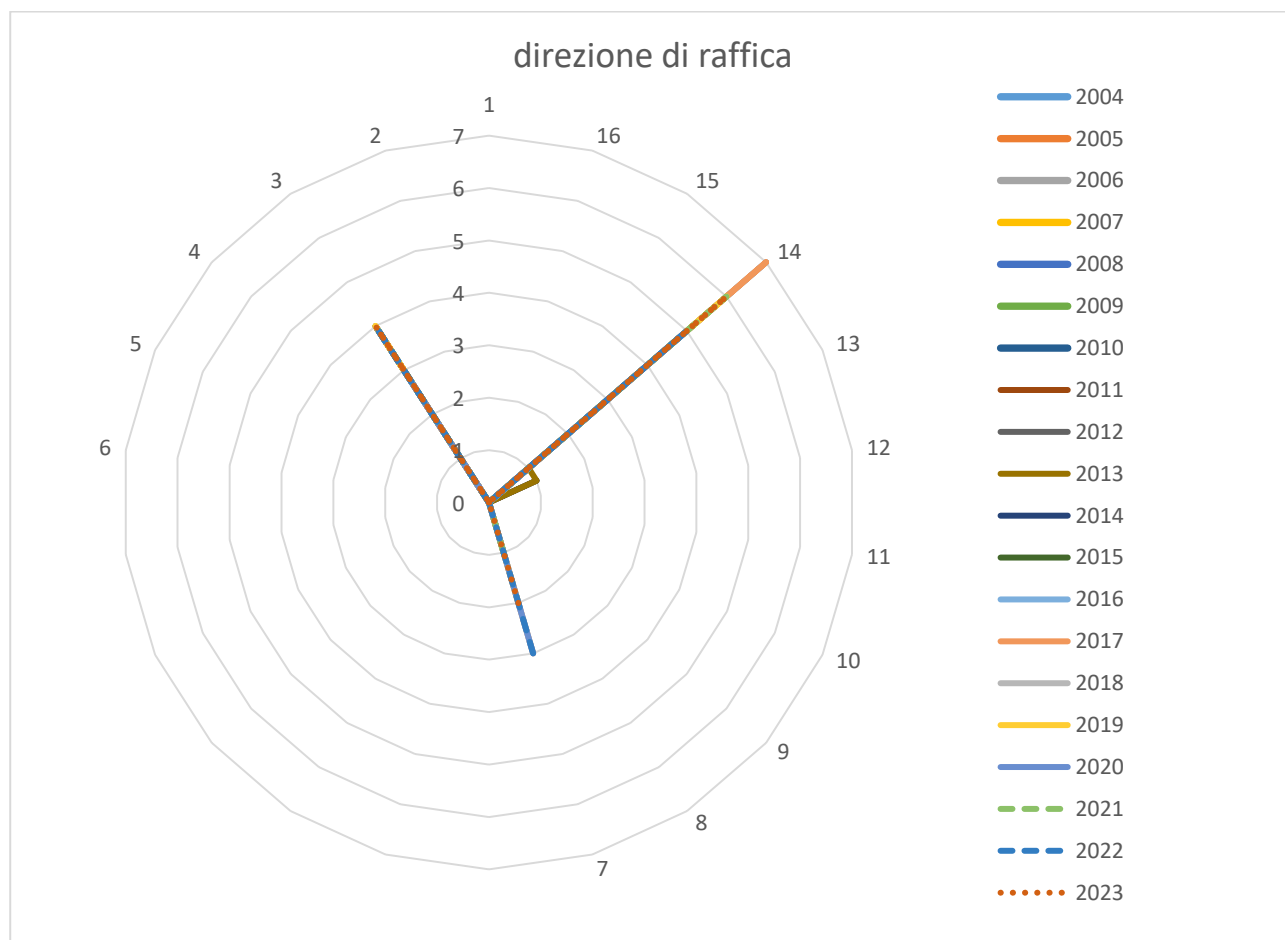
Dal punto di vista delle condizioni utili alla sussistenza della componente vegetale, l'effetto si somma a quanto già descritto per la pluviometria, svantaggiando specie atlantiche come il Pino strobo e avvantaggiando le Querce locali. Non deve quindi stupire che i vecchi rimboschimenti di Pino strobo e Larice, alle quote più basse stia attraversando un momento di accelerato deperimento.

Analisi delle correnti d'aria e delle raffiche

Dal punto di vista dei venti, riteniamo che nella gestione forestale abbia particolare importanza la direzione dei venti dominanti e lo studio delle raffiche di vento.

La direzione dominante risulta di particolare interessante per ragionare su quale sia la collocazione migliore delle aree destinati alla prevenzione dagli incendi boschivi. Risulta infatti favorevole contrapporre aree di prevenzione, entro cui poter svolgere anche la lotta diretta ad eventuali fronti di fiamma, verso la direzione dominante del vento a protezione dei beni a valle della medesima corrente.

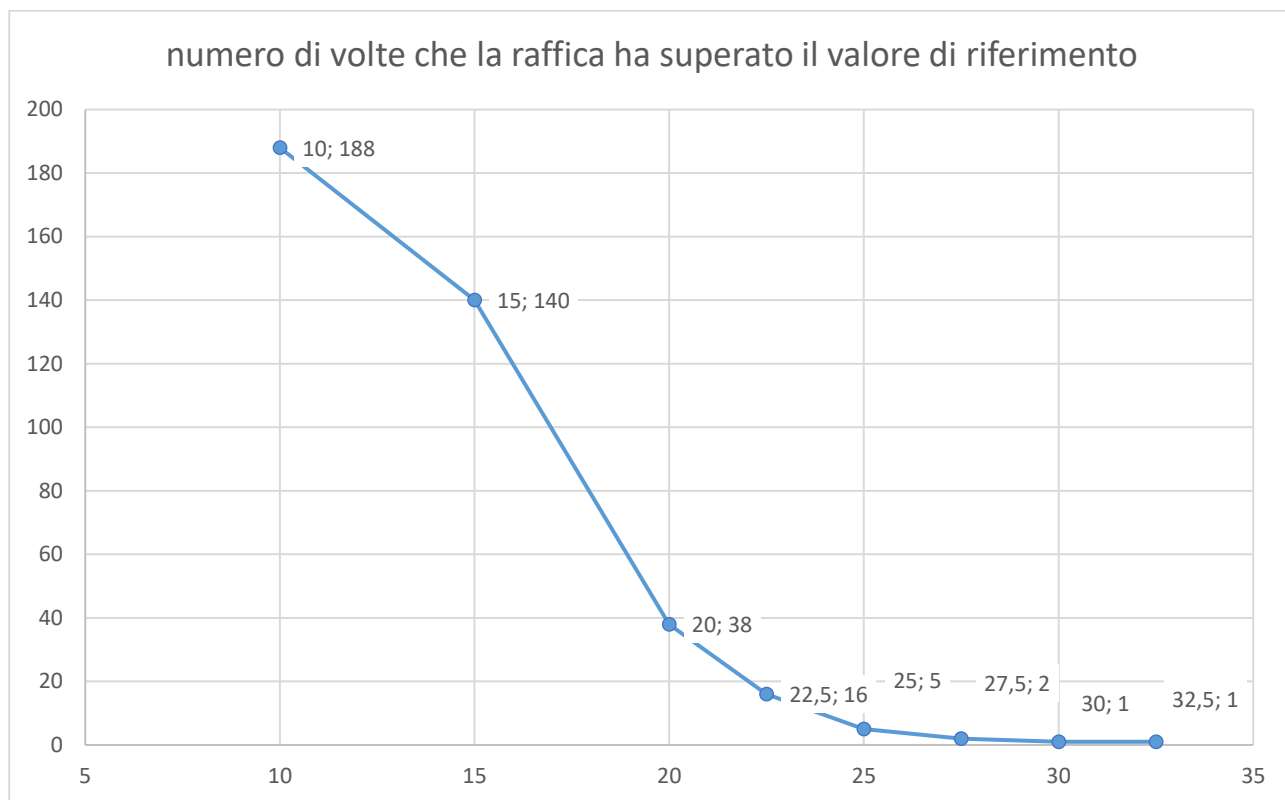
Come vedremo nel capitolo dedicato, questo dato è stato tenuto in conto per l'individuazione delle superfici della Compresa Antincendio boschivo.



Dal grafico sopra presentato, si evidenzia una forte polarizzazione dei venti, rispetto a tre direzioni dominanti:

- Direzione coincidente con la direzione dominante del Toce, a monte dell'area di studio.
- Direzione coincidente con la direzione dominante del Ticino, a monte dell'area di studio.
- Direzione sud – sud-est, proveniente dalle correnti d'aria calda della pianura.

Questo grafico coincide con la caratterizzazione dei principali eventi avversi patiti dalla vegetazione, dove notiamo che nella maggior parte dei casi le piante vengono schiantate da raffiche di vento dalla direzione nord-ovest verso sud-est. Mentre per gli incendi assistiamo ad incendi che alternativamente si propagano nella direzione del Toce o del Ticino.



Quanto al fenomeno del ribaltamento e schianto dei soggetti arborei, si rileva che negli ultimi 10 anni sono state misurate non meno di 10 eventi meteorologici con raffiche sopra i 180 km/h (intensità a cui anche alberi sani non sono in grado di resistere)

Il limite oltre il quale si ritiene a rischio la stabilità degli alberi con buone caratteristiche statiche è pari a 80-100 km/h (come desunto dalla scala Beaufort, considerato uno dei principali riferimenti per la stima delle conseguenze del vento sui beni e sulle piante).

Scala dell'effetto dei venti di Sir. Francio Beaufort, pubblicata nel 1806, adottata dal Comitato Meteorologico Internazionale nel 1874.

Grado	Velocità (Km/h)	Tipo di vento	Velocità (nodi)	Condizioni ambientali e del mare	Velocità (m/s)
0	0-1	Calma	0-1	Il fumo ascende verticalmente; il mare è uno specchio. Mare forza zero.	<0,3
1	1-5	Bava di vento	1-3	Il vento devia il fumo; increspature dell'acqua. Mare forza uno.	0,3-1,5
2	6-11	Brezza leggera	4-6	Le foglie si muovono: onde piccole ma evidenti. Mare forza due.	1,6-3,3
3	12-19	Brezza	7-10	Foglie e rametti costantemente agitati; piccole onde, creste che cominciano ad infrangersi. Mare forza due	3,4 – 5,4
4	20-28	Brezza vivace	11-16	Il vento solleva polvere, foglie secche, i rami sono agitati: piccole onde che diventano più lunghe. Mare forza tre.	5,5-7,9
5	29-38	Brezza tesa	17-21	Oscillano gli arbusti con foglie; si formano piccole onde nelle acque interne; onde moderate allungate. Mare forza quattro	8 – 10,7
6	39-49	Vento fresco	22-27	Grandi rami agitati , sibili tra i fili telegrafici; si formano marosi con creste di schiuma bianca e spruzzi. Mare forza cinque.	10,8 – 13,8
7	50-61	Vento forte	28-33	Interi alberi agitati, difficoltà a camminare contro vento; il mare è grosso, la schiuma comincia ad essere sfilacciata in scie. Mare forza sei.	13,9 – 17,1
8	62-74	Burrasca moderata	34-40	Rami spezzati , camminare contro vento è impossibile: marosi di altezza media e più allungati, dalle creste si distaccano turbini di spruzzi. Mare forza sette.	17,2 – 20,7
9	75-88	Burrasca forte	41-47	Camini e tegole asportati; grosse ondate spesse scie di schiuma e spruzzi, sollevate dal vento riducono la visibilità. Mare forza otto	20,8 – 24,4
10	89-102	Tempesta	48-55	Rara in terraferma, alberi sradicati, gravi danni alle abitazioni: enormi ondate con lunghe creste a pennacchio. Mare forza nove	24,5 – 28,4
11	103-117	Fortunale	56-63	Raro, gravissime devastazioni: onde enormi ed alte, che possono nascondere navi di media stazza; ridotta visibilità. Mare forza dieci.	28,5 – 32,6
12	>118	Uragano	>64	Distruzione di edifici, manufatti, etc; in mare la schiuma e gli spruzzi riducono assai la visibilità. Mare forza dieci	>32,7

A completamento dell'analisi climatica abbiamo ritenuto di analizzare i Rapporti di Arpa Piemonte relativamente allo studio dei fenomeni atmosferici estremi.

Siamo partiti dall'analisi completa dei parametri elaborati dal servizio Arpa Piemonte per relativamente ai tre Comuni dell'area di studio. (Per approfondimenti relativamente agli indicatori climatici utilizzati si rimanda alla tabella scaricabile al sito https://webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/portale-sul-clima-in-piemonte/)

Compendio completo dei parametri climatici dei Comuni di Bee, Ghiffa e Premeno.

Provincia	VCO	VCO	VCO
Codice ISTAT Comune	103009	103033	103055
COMUNE	Bee	Ghiffa	Premeno
Gradi giorno di raffrescamento - Cooling Degree Days (CDD)	84,76273	84,76273	84,76273
Gradi giorno di riscaldamento - Heating Degree Days (HDD)	2717,2312	2717,2312	2717,2312
Primo giorno dell'anno con assenza di gelo Day of Year Frost Free Season Start - DYFFSS	65,2	65,2	65,2

Giorno di inizio della stagione vegetativa - Day of Year Growing Season Start - DYGSS	36,76667	36,76667	36,76667
Periodo medio di assenza di gelo Frost Free Season Length - FFSL	269,13333	269,13333	269,13333
Frazione neve/precipitazione totale	0,0404	0,0404	0,0404
Numero di giorni di gelo	33,5	33,5	33,5
Numero di giorni piovosi (soglia 1mm)	114,63333	114,63333	114,63333
Numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (DJF)	20,45161	20,45161	20,45161
Numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (JJA)	32,53333	32,53333	32,53333
Numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (MAM)	32,03333	32,03333	32,03333
Numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (SON)	28,93333	28,93333	28,93333
Numero di giorni piovosi (soglia 5mm)	69,1	69,1	69,1
Numero di giorni tropicali	12,6	12,6	12,6
Somma termica Growing Degree Days - GDD	1683,1409	1683,1409	1683,1409
Massimo Numero di giorni consecutivi senza pioggia	33,63334	33,63334	33,63334
Numero di notti tropicali	10,46667	10,46667	10,46667
Evapotraspirazione potenziale - ET0	779,57935	779,57935	779,57935
Lunghezza media della stagione vegetativa - Thermal Growing Season Length - TGSL	308,89999	308,89999	308,89999
Precipitazione annuale	1751,1986	1751,1986	1862,7017
Precipitazione mensile - Gennaio	65,90495	65,90495	66,36304
Precipitazione mensile - Febbraio	66,94276	66,94276	64,56654
Precipitazione mensile - Marzo	98,47853	98,47853	101,85753
Precipitazione mensile - Aprile	165,85544	165,85544	176,42439
Precipitazione mensile - Maggio	202,55942	202,55942	211,52702
Precipitazione mensile - Giugno	161,37088	161,37088	173,25987
Precipitazione mensile - Luglio	124,97726	124,97726	135,05746
Precipitazione mensile - Agosto	156,69067	156,69067	177,12619
Precipitazione mensile - Settembre	186,74341	186,74341	201,89558
Precipitazione mensile - Ottobre	204,98679	204,98679	226,13985
Precipitazione mensile - Novembre	231,78798	231,78798	242,69724
Precipitazione mensile - Dicembre	84,99384	84,99384	84,38629
Precipitazione stagionale - Inverno (DJF)	217,80206	217,80206	215,11024

Precipitazione stagionale - Estate (JJA)	442,9799 8	442,9799 8	485,5699 5
Precipitazione stagionale - Primavera (MAM)	466,8726 2	466,8726 2	490,0808 1
Precipitazione stagionale - Autunno (SON)	623,3668 2	623,3668 2	671,1185 3
Temperatura massima annuale	15,5697	17,9975	14,1317
Temperatura massima mensile - Gennaio	6,1486	7,9162	5,1383
Temperatura massima mensile - Febbraio	7,6572	9,7363	6,3793
Temperatura massima mensile - Marzo	11,8041	14,2755	10,2866
Temperatura massima mensile - Aprile	15,0393	17,7536	13,4141
Temperatura massima mensile - Maggio	19,333	22,145	17,6591
Temperatura massima mensile - Giugno	23,5314	26,3822	21,8335
Temperatura massima mensile - Luglio	25,928	28,8151	24,2165
Temperatura massima mensile - Agosto	25,3568	28,1916	23,6882
Temperatura massima mensile - Settembre	20,4823	23,1875	18,8978
Temperatura massima mensile - Ottobre	15,2822	17,5567	13,9415
Temperatura massima mensile - Novembre	9,839	11,8613	8,6729
Temperatura massima mensile - Dicembre	6,4342	8,1491	5,4528
Temperatura massima stagionale - Inverno (DJF)	6,7192	8,5661	5,6351
Temperatura massima stagionale - Estate (JJA)	24,954	27,8117	23,2614
Temperatura massima stagionale - Primavera (MAM)	15,396	18,0613	13,7906
Temperatura massima stagionale - Autunno (SON)	15,202	17,5354	13,8385
Temperatura minima annuale	7,8047	9,9326	6,7122
Temperatura minima mensile - Gennaio	-0,0282	1,66	-0,8734
Temperatura minima mensile - Febbraio	0,4018	2,3119	-0,5774
Temperatura minima mensile - Marzo	3,454	5,5942	2,3385
Temperatura minima mensile - Aprile	6,5149	8,8473	5,2783
Temperatura minima mensile - Maggio	10,5284	12,9198	9,2818
Temperatura minima mensile - Giugno	14,2987	16,69	13,0638
Temperatura minima mensile - Luglio	16,3778	18,7925	15,1482
Temperatura minima mensile - Agosto	16,3276	18,7142	15,1246
Temperatura minima mensile - Settembre	12,5574	14,8237	11,3992
Temperatura minima mensile - Ottobre	8,6532	10,6755	7,6083
Temperatura minima mensile - Novembre	3,9959	5,9242	3,0141
Temperatura minima mensile - Dicembre	0,5749	2,2378	-0,2593
Temperatura minima stagionale - Inverno (DJF)	0,3133	2,0622	-0,5701
Temperatura minima stagionale - Estate (JJA)	15,6829	18,0805	14,4606
Temperatura minima stagionale - Primavera (MAM)	6,8359	9,1234	5,6367
Temperatura minima stagionale - Autunno (SON)	8,4049	10,4766	7,3435
Vocazionalità vitivinicola Composite Index (Compl)	0,00001	0,00001	0,00002
Indice SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index)	0,00176	0,00176	0,00192
Tendenza Gradi giorno di raffrescamento - Cooling Degree Days - CDD	12,47	12,47	12,47
Tendenza del primo giorno dell'anno con assenza di gelo - DYFFSS			

Tendenza del giorno di inizio della stagione vegetativa - DYGS	-6,25	-6,25	-6,25
Tendenza del periodo medio di assenza di gelo Frost Free Season Length - FFSL			
Tendenza della frazione neve/precipitazione totale			
Tendenza del numero di giorni di gelo	-5,83	-5,83	-5,83
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 1mm)			
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 5mm)			
Tendenza del numero di giorni tropicali	2	2	2
Tendenza della somma termica - Growing Degree Days - GDD	82,37	82,37	82,37
Tendenza gradi giorno di riscaldamento - Heating Degree Days - HDD	-102,26	-102,26	-102,26
Tendenza in dieci anni del numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia			
Tendenza del numero di notti tropicali	1,37	1,37	1,37
Tendenza dell'evapotraspirazione potenziale - ET0	17,29	17,29	17,29
Tendenza della precipitazione annuale			
Tendenza della lunghezza media della stagione vegetativa - Thermal Growing Season Length - TGSL	9,03	9,03	9,03
Tendenza della temperatura massima annuale	0,52	0,52	0,52
Tendenza della temperatura minima annuale	0,32	0,32	0,32
Tendenza della precipitazione stagionale (DJF)			
Tendenza della precipitazione stagionale (JJA)			
Tendenza della precipitazione stagionale (MAM)			
Tendenza della precipitazione stagionale (SON)			
Tendenza della temperatura massima stagionale (DJF)	0,53	0,53	0,53
Tendenza della temperatura massima stagionale (JJA)	0,48	0,48	0,48
Tendenza della temperatura massima stagionale (MAM)	0,54	0,54	0,54
Tendenza della temperatura massima stagionale (SON)	0,38	0,38	0,38
Tendenza della temperatura minima stagionale (DJF)	0,35	0,35	0,35
Tendenza della temperatura minima stagionale (JJA)	0,33	0,33	0,33
Tendenza della temperatura minima stagionale (MAM)	0,28	0,28	0,28
Tendenza della temperatura minima stagionale (SON)	0,33	0,33	0,33
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (DJF)			
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (JJA)	-1,72	-1,72	-1,72
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (MAM)			
Tendenza del numero di giorni piovosi (soglia 1mm) stagionali (SON)			
Tendenza dello Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI)	0,00216	0,00119	0,00119
Tendenza della vocazionalità vitivinicola - Compl	0	0	0
RCP4.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2011-2040)	0,0083	0,0083	0,00768
RCP4.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2041-2070)	0,01969	0,01969	0,01856
RCP4.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2070-2100)	0,01402	0,01402	0,01345
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2011-2040)	-1,31064	-1,31064	-1,31064

RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2041-2070)	-4,04631	-4,04631	-4,04631
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2071-2100)	-5,0481	-5,0481	-5,0481
RCP4.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2011-2040)	-0,46962	-0,46962	-0,46962
RCP4.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2041-2070)	0,1714	0,1714	0,1714
RCP4.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2071-2100)	0,36741	0,36741	0,36741
RCP4.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2011-2040)	0,78443	0,78443	0,78443
RCP4.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2041-2070)	1,63032	1,63032	1,63032
RCP4.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2071-2100)	2,27948	2,27948	2,27948
RCP4.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2011-2040)	-0,05622	-0,05622	-0,05622
RCP4.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2041-2070)	-0,10212	-0,10212	-0,10212
RCP4.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2071-2100)	-0,13289	-0,13289	-0,13289
RCP4.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2011-2040)	7,88	7,42	7,42
RCP4.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2041-2070)	16,95	16,41	16,41
RCP4.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2071-2100)	22,1	20,9	20,9
RCP4.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2011-2040)	-0,36278	-0,36278	-0,28685
RCP4.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2011-2040)	-0,56484	-0,56484	-0,46846
RCP4.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2011-2040)	-0,66546	-0,66546	-0,56002
RCP4.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2011-2040)	0,00998	0,00998	0,00124
RCP4.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2041-2070)	0,00998	0,00998	0,00125
RCP4.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2071-2100)	0,00998	0,00998	0,00124
RCP4.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2011-2040)	1,52425	1,52425	1,52425
RCP4.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2041-2070)	9,40697	9,40697	9,40697
RCP4.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2071-2100)	13,61224	13,61224	13,61224
RCP4.5 - Frazione neve/pioggia (2011-2040)	0,03693	0,03693	0,09682
RCP4.5 - Frazione neve/pioggia (2041-2070)	0,03086	0,03086	0,07704
RCP4.5 - Frazione neve/pioggia (2071-2100)	0,02753	0,02753	0,06664
RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2011-2040) - Stagione non vegetativa	16	16	16
RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2041-2070) - Stagione non vegetativa	16	16	16

RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2071-2100) - Stagione non vegetativa	15	14	14
RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2011-2040) - Stagione vegetativa	16	18	18
RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2041-2070) - Stagione vegetativa	23	25	25
RCP4.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2071-2100) - Stagione vegetativa	27	29	29
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2011-2040)	0,11616	0,11616	0,11616
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2011-2040)	-0,02315	-0,02315	-0,02315
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2011-2040)	0,0201	0,0201	0,0201
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2011-2040)	0,0249	0,0249	0,0249
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2041-2070)	0,1467	0,1467	0,1467
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2041-2070)	-0,06403	-0,06403	-0,06403
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2041-2070)	-0,01517	-0,01517	-0,01517
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2041-2070)	-0,0121	-0,0121	-0,0121
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2071-2100)	0,13544	0,13544	0,13544
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2071-2100)	-0,0769	-0,0769	-0,0769
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2071-2100)	0,00631	0,00631	0,00631
RCP4.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2071-2100)	-0,00368	-0,00368	-0,00368
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2011-2040)	-11,34865	-11,34865	-11,34865
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2041-2070)	-20,17122	-20,17122	-20,17122
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2071-2100)	-23,91705	-23,91705	-23,91705
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2011-2040)	4,10068	4,10068	4,10068
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2041-2070)	9,09122	9,09122	9,09122
RCP4.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2071-2100)	11,62595	11,62595	11,62595
RCP4.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2011-2040)	5,99541	5,99541	5,99541
RCP4.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2041-2070)	12,72713	12,72713	12,72713
RCP4.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2071-2100)	15,94921	15,94921	15,94921
RCP4.5 - Numero di giorni di gelo (2011-2040)	46,74543	46,74543	46,74543
RCP4.5 - Numero di giorni di gelo (2041-2070)	47,31295	47,31295	47,31295
RCP4.5 - Numero di giorni di gelo (2071-2100)	42,98278	42,98278	42,98278
RCP4.5 - Temperatura massima annuale (2011-2040)	15,28686	17,74875	13,96906
RCP4.5 - Temperatura massima annuale (2041-2070)	16,0057	18,4228	14,71189
RCP4.5 - Temperatura massima annuale (2071-2100)	16,43836	18,83819	15,15378
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2011-2040)	0,84415	0,80018	0,86769

RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2041-2070)	1,563	1,47422	1,61052
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2071-2100)	1,99565	1,88961	2,05241
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2011-2040)	7,74096	9,73678	6,67264
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2041-2070)	8,38361	10,31654	7,34895
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2071-2100)	8,7947	10,72681	7,76048
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Inverno (2011-2040)	0,72444	0,6632	0,75722
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Inverno (2041-2070)	1,36708	1,24296	1,43352
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Inverno (2071-2100)	1,77818	1,65323	1,84506
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2011-2040)	23,76222	26,47235	22,31154
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2041-2070)	24,7118	27,38824	23,27916
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2071-2100)	25,05693	27,71816	23,63243
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Estate (2011-2040)	0,99409	0,93779	1,02423
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Estate (2041-2070)	1,94368	1,85367	1,99186
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Estate (2071-2100)	2,28881	2,18359	2,34513
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2011-2040)	13,61557	16,24392	12,20867
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2041-2070)	14,15748	16,76527	12,76158
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2071-2100)	14,6358	17,19222	13,2674
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Primavera (2011-2040)	0,66063	0,60268	0,69165
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Primavera (2041-2070)	1,20254	1,12404	1,24456
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Primavera (2071-2100)	1,68086	1,55098	1,75038
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2011-2040)	15,89235	18,3978	14,55122
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2041-2070)	16,63038	19,07254	15,32314
RCP4.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2071-2100)	17,12319	19,56453	15,81639
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Autunno (2011-2040)	0,77077	0,77816	0,76681
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Autunno (2041-2070)	1,5088	1,45291	1,53872
RCP4.5 - Anomalia della temperatura massima stagionale - Autunno (2071-2100)	2,00161	1,94489	2,03197
RCP4.5 - Temperatura minima annuale (2011-2040)	4,06147	5,87727	3,08951
RCP4.5 - Temperatura minima annuale (2041-2070)	11,53289	13,66023	10,39417
RCP4.5 - Temperatura minima annuale (2071-2100)	11,96555	14,07809	10,83475
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2011-2040)	0,86729	0,82167	0,89171
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2041-2070)	1,57088	1,48251	1,61818
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2071-2100)	2,00354	1,90038	2,05876
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2011-2040)	4,06147	5,87727	3,08951
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2041-2070)	4,72531	6,4585	3,79757
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2071-2100)	5,16102	6,8679	4,24736

RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2011-2040)	0,85047	0,72552	0,91735
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2041-2070)	1,5143	1,30675	1,6254
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2071-2100)	1,95001	1,71615	2,07519
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Estate (2011-2040))	18,61479	20,90406	17,38939
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Estate (2041-20170)	19,51895	21,78726	18,30477
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Estate (2071-2100)	19,88489	22,13183	18,68215
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2011-2040)	0,98929	0,95476	1,00777
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2041-2070)	1,89345	1,83796	1,92315
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2071-2100)	2,25939	2,18253	2,30053
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Primavera (2011-2040)	8,86802	11,17743	7,63184
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Primavera (2041-2070)	9,42817	11,70634	8,20871
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Primavera (2071-2100)	9,86553	12,11823	8,65971
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2011-2040)	0,64805	0,60613	0,67049
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2041-2070)	1,2082	1,13504	1,24736
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2071-2100)	1,64556	1,54692	1,69836
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Autunno (2011-2040)	11,69603	13,94091	10,49439
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Autunno (2041-2070)	12,34016	14,56367	11,14996
RCP4.5 - Temperatura minima stagionale -Autunno (2071-2100)	12,82635	15,06384	11,62867
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2011-2040)	0,77445	0,77979	0,77159
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2041-2070)	1,41858	1,40255	1,42716
RCP4.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2071-2100)	1,90477	1,90272	1,90587
RCP4.5 - Numero di giorni tropicali (2011-2040)	9,7523	9,7523	9,7523
RCP4.5 - Numero di giorni tropicali (2041-2070)	14,53324	14,53324	14,53324
RCP4.5 - Numero di giorni tropicali (2071-2100)	16,95482	16,95482	16,95482
RCP4.5 - Numero di notti tropicali (2011-2040)	12,60385	12,60385	12,60385
RCP4.5 - Numero di notti tropicali (2041-2070)	18,67498	18,67498	18,67498
RCP4.5 - Numero di notti tropicali (2071-2100)	16,95482	16,95482	16,95482
RCP8.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2011-2040)	0,01174	0,01174	0,01075
RCP8.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2041-2070)	0,02042	0,02042	0,01937
RCP8.5 - Anomalia indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2071-2100)	0,02855	0,02855	0,03529
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2011-2040)	-3,18566	-3,18566	-3,18566
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2041-2070)	-4,61003	-4,61003	-4,61003

RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni piovosi (2071-2100)	-10,73508	-10,73508	-10,73508
RCP8.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2011-2040)	0,36417	0,36417	0,36417
RCP8.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2041-2070)	-0,40212	-0,40212	-0,40212
RCP8.5 - Anomalia massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (2071-2100)	1,35801	1,35801	1,35801
RCP8.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2011-2040)	0,8208	0,8208	0,8208
RCP8.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2041-2070)	2,46719	2,46719	2,46719
RCP8.5 - Anomalia percentuale Cooling Degree Days - CDD (2071-2100)	6,78462	6,78462	6,78462
RCP8.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2011-2040)	-0,06586	-0,06586	-0,06586
RCP8.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2041-2070)	-0,15087	-0,15087	-0,15087
RCP8.5 - Anomalia percentuale Heating Degree Days - HDD (2071-2100)	-0,2541	-0,2541	-0,2541
RCP8.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2011-2040)	9,61	9,16	9,16
RCP8.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2041-2070)	25,07	23,84	23,84
RCP8.5 - Anomalia di numero di giorni in ondata di caldo - WSDI (2071-2100)	58,68	57,12	57,12
RCP8.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2011-2040)	-0,43124	-0,43124	-0,33303
RCP8.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2041-2070)	-0,6416	-0,6416	-0,57228
RCP8.5 - Anomalia percentuale della frazione neve/precipitazione totale (2071-2100)	-0,84035	-0,84035	-0,80455
RCP8.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2011-2040)	0,00998	0,00998	0,00124
RCP8.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2041-2070)	0,01998	0,01998	0,01124
RCP8.5 - Indice vocazionalità vitivinicola (Compl) (2071-2100)	0,03008	0,03008	0,06412
RCP8.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2011-2040)	-1,28463	-1,28463	-1,28463
RCP8.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2041-2070)	11,55038	11,55038	11,55038
RCP8.5 - Anomalia percentuale dell'evapotraspirazione potenziale (ET0) (2071-2100)	30,50145	30,50145	30,50145
RCP8.5 - Frazione neve/pioggia (2011-2040)	0,03506	0,03506	0,09299
RCP8.5 - Frazione neve/pioggia (2041-2070)	0,02669	0,02669	0,06535
RCP8.5 - Frazione neve/pioggia (2071-2100)	0,01064	0,01064	0,031
RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2011-2040) - Stagione non vegetativa	13	13	13
RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2041-2070) - Stagione non vegetativa	14	14	14
RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2071-2100) - Stagione non vegetativa	17	17	17

RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2011-2040) - Stagione vegetativa	15	16	16
RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2041-2070) - Stagione vegetativa	27	29	29
RCP8.5 - Probab. superamento 90° percentile indice FWI (2071-2100) - Stagione vegetativa	41	43	43
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2011-2040)	0,0378	0,0378	0,0378
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2011-2040)	-0,04124	-0,04124	-0,04124
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2011-2040)	0,03372	0,03372	0,03372
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2011-2040)	-0,02976	-0,02976	-0,02976
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2041-2070)	0,11753	0,11753	0,11753
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2041-2070)	-0,0836	-0,0836	-0,0836
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2041-2070)	0,01813	0,01813	0,01813
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2071-2100)	-0,0731	-0,0731	-0,0731
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Inverno (2071-2100)	0,23439	0,23439	0,23439
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Estate (2071-2100)	-0,2267	-0,2267	-0,2267
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Primavera (2071-2100)	-0,00746	-0,00746	-0,00746
RCP8.5 - Anomalia della precipitazione stagionale - Autunno (2041-2070)	-0,01982	-0,01982	-0,01982
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2011-2040)	-13,00173	-13,00173	-13,00173
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2041-2070)	-26,03803	-26,03803	-26,03803
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni di gelo (2071-2100)	-39,84363	-39,84363	-39,84363
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2011-2040)	5,08718	5,08718	5,08718
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2041-2070)	13,2414	13,2414	13,2414
RCP8.5 - Anomalia del numero di giorni tropicali (2071-2100)	29,08401	29,08401	29,08401
RCP8.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2011-2040)	6,12987	6,12987	6,12987
RCP8.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2041-2070)	17,42177	17,42177	17,42177
RCP8.5 - Anomalia del numero di notti tropicali (2071-2100)	29,08401	29,08401	29,08401
RCP8.5 - Numero di giorni di gelo (2011-2040)	45,09236	45,09236	45,09236
RCP8.5 - Numero di giorni di gelo (2041-2070)	32,05606	32,05606	32,05606
RCP8.5 - Numero di giorni di gelo (2071-2100)	18,25046	18,25046	18,25046
RCP8.5 - Temperatura massima annuale (2011-2040)	15,45205	17,89626	14,14371
RCP8.5 - Temperatura massima annuale (2041-2070)	16,65989	19,01945	15,39688
RCP8.5 - Temperatura massima annuale (2071-2100)	18,23964	20,48411	17,03822
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2011-2040)	1,00934	0,94769	1,04234
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2041-2070)	2,21719	2,07087	2,29551

RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima annuale (2071-2100)	3,79693	3,53553	3,93685
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2011-2040)	7,93876	9,91074	6,8832
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2041-2070)	9,00365	10,89302	7,99231
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Inverno (2071-2100)	10,51182	12,3009	9,55416
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima invernale (2011-2040)	0,92224	0,83716	0,96777
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima invernale (2041-2070)	1,98712	1,81944	2,07688
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima invernale (2071-2100)	3,49529	3,22732	3,63873
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2011-2040)	23,94885	26,64788	22,50411
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2041-2070)	25,2658	27,88839	23,86198
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Estate (2071-2100)	27,23297	29,69486	25,91517
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima estiva (2011-2040)	1,18072	1,11332	1,2168
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima estiva (2041-2070)	2,49767	2,35382	2,57467
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima estiva (2071-2100)	4,46484	4,16029	4,62786
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2011-2040)	13,75806	16,38148	12,3538
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2041-2070)	14,8614	17,36316	13,52226
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Primavera (2071-2100)	16,10252	18,4933	14,82278
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima primaverile (2011-2040)	0,80312	0,74024	0,83678
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima primaverile (2041-2070)	1,90646	1,72192	2,00524
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima primaverile (2071-2100)	3,14758	2,85207	3,30575
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2011-2040)	16,0285	18,50149	14,70476
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2041-2070)	17,36974	19,78559	16,07658
RCP8.5 - Temperatura massima stagionale - Autunno (2071-2100)	18,96828	21,29618	17,7222
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima autunnale (2011-2040)	0,90693	0,88186	0,92035
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima autunnale (2041-2070)	2,24816	2,16596	2,29216
RCP8.5 - Anomalia della temperatura massima autunnale (2071-2100)	3,8467	3,67654	3,93778
RCP8.5 - Temperatura minima annuale (2011-2040)	10,8947	13,06314	9,73398
RCP8.5 - Temperatura minima annuale (2041-2070)	12,10841	14,19876	10,98949
RCP8.5 - Temperatura minima annuale (2071-2100)	13,66776	15,67385	12,59394
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2011-2040)	0,93269	0,88543	0,95799
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2041-2070)	2,1464	2,02105	2,2135
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima annuale (2071-2100)	3,70575	3,49614	3,81795
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2011-2040)	4,14888	5,94947	3,18506
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2041-2070)	5,28352	6,9604	4,38592
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale -Inverno (2071-2100)	10,51182	12,3009	9,55416
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2011-2040)	0,93787	0,79772	1,01289

RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2041-2070)	2,07251	1,80865	2,21375
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Inverno (2071-2100)	7,30081	7,14915	7,38199
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Estate (2011-2040)	18,66834	20,97898	17,4315
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Estate (2041-2070)	19,99996	22,23785	18,80206
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Estate (2071-2100)	21,89271	24,01429	20,75707
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2011-2040)	1,04284	1,02968	1,04988
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2041-2070)	2,37445	2,28855	2,42043
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Estate (2071-2100)	4,26721	4,06499	4,37545
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Primavera (2011-2040)	8,94606	11,25835	7,70834
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Primavera (2041-2070)	10,02195	12,24217	8,83351
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Primavera (2071-2100)	16,10252	18,4933	14,82278
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2011-2040)	0,72609	0,68705	0,74699
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2041-2070)	1,80198	1,67087	1,87216
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Primavera (2071-2100)	7,88254	7,922	7,86142
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Autunno (2011-2040)	11,69603	13,94091	10,49439
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Autunno (2041-2070)	13,00642	15,22664	11,81798
RCP8.5 - Temperatura minima stagionale - Autunno (2071-2100)	18,96828	21,29618	17,7222
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2011-2040)	0,77445	0,77979	0,77159
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2041-2070)	2,08484	2,06552	2,09518
RCP8.5 - Anomalia della temperatura minima stagionale - Autunno (2071-2100)	8,0467	8,13506	7,9994
RCP8.5 - Numero di giorni tropicali (2011-2040)	10,71124	10,71124	10,71124
RCP8.5 - Numero di giorni tropicali (2041-2070)	18,42519	18,42519	18,42519
RCP8.5 - Numero di giorni tropicali (2071-2100)	33,49048	33,49048	33,49048
RCP8.5 - Numero di notti tropicali (2011-2040)	12,70791	12,70791	12,70791
RCP8.5 - Numero di notti tropicali (2041-2070)	22,95864	22,95864	22,95864
RCP8.5 - Numero di notti tropicali (2071-2100)	33,49048	33,49048	33,49048

In successione abbiamo analizzato tutti i rapporti di Arpa Piemonte che hanno coinvolto il territorio della Provincia di Verbania negli ultimi 10 anni, di cui riportiamo qui sotto i rapporti di maggiore importanza relativi agli ultimi 5 anni, per non appesantire la trattazione, da cui si nota che più di un evento all'anno risulta fuori scala rispetto alle statistiche climatiche degli ultimi 25 anni:

- Rapporto Arpa – Eventi idrometeorologici dal 22 al 25 novembre 2019 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 11 dicembre 2019.
- Rapporto Arpa – Eventi temporaleschi maggio-giugno 2020 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 29 giugno 2022.
- Rapporto Arpa – Evento 28-30 agosto 2020 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 8 settembre 2022.

- Analisi dell’evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte – supplemento al n. 4/2021 della rivista Geologia dell’ambiente.
- Rapporto Arpa – Evento del 2-3 ottobre 2020 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 14 ottobre 2020.
- Rapporto Arpa – Evento 3-5 ottobre 2021 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 11 ottobre 2022.
- Rapporto Arpa – Eventi Temporaleschi 7-8 Luglio 2021 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 9 luglio 2022.
- Rapporto Arpa – Evento 13 luglio 2021 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 28 luglio 2021.
- Rapporto Arpa – Temporalischi 25-29 luglio 2022 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 5 agosto 2022.
- Rapporto Arpa – Siccità in Piemonte 2022 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, ottobre 2022.
- Rapporto preliminare Arpa – Evento temporalesco 6 luglio 2023 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 7 luglio 2023.
- Rapporto Arpa – Venti forti del 10-11 marzo 2023 - a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali – Torino, 22 marzo 2023.

Dalla lettura congiunta delle analisi Arpa, sopra riportate (che aggiungono anche un’extrapolazione delle funzioni con riferimento ai decenni futuri), e dei rapporti degli eventi climatici estremi che hanno interessato l’area del Verbano, rileviamo senza dubbio che negli ultimi 10, ed in modo ancor più accentuato negli ultimi 5 anni, le condizioni climatiche si stanno modificando, soprattutto con riferimento agli estremi climatici:

- Periodi di siccità prolungati, difficilmente riscontrabili con pari intensità ed effetto negli ultimi 50 anni.
- Periodi di calore estivo accentuato, concomitante a basse precipitazioni ed aumento delle minime notturne, da cui deriva in incremento del deficit idrico per i soprassuoli fuori dalle medie ecologiche di riferimento storico per l’area.
- Incremento dell’intensità delle raffiche di vento, con conseguente incremento dei crolli, e incremento del numero di eventi temporaleschi con raffiche di vento superiori agli 80 km/h, critici per la stabilità di alberi sani.
- Periodi concentrati con pluviometria sopra la media, che innescano criticità idrogeologiche puntuali.

3.2.2. Conclusione e sintesi ecologica.

Riteniamo che le analisi climatiche portino a valorizzare le specie capaci di resistere ad estremi climatici più intensi, ovvero a specie maggiormente continentali e in qualche caso mediterranee, sfavorendo scelte rivolte alla valorizzazione di specie mesofile, con particolare riferimento ai versanti sud, dove queste dinamiche risultano accentuate.

Nel nostro comprensorio ciò ci conduce alle seguenti azioni:

- Sfavorire la presenza di Pino strobo e Larice, soprattutto sui versanti sud, sud-est e sud-ovest, in quanto risultano sempre maggiormente fuori dal loro areale ed entro un quadro climatico critico per la loro autoecologia.
- Introdurre specie paracadute, ovvero capaci di resistere ed adattarsi ad una continentalizzazione del clima che le tendenze climatiche ci indicano come molto probabile. La scelta principale ricade, come specie costruttive, sul Cerro e sull'Acero campestre, che gli studi dell'IPLA confermano avere una grande plasmabilità climatica (oltre che sulla roverella già presente). In piccole aree si intende sperimentare anche l'Ostria carpinifolia, che presenta caratteristiche simili, ma che noi riteniamo possa aver una risposta meno vigorosa su suoli acidi ed oligotrofici come quelli del comprensorio in studio.

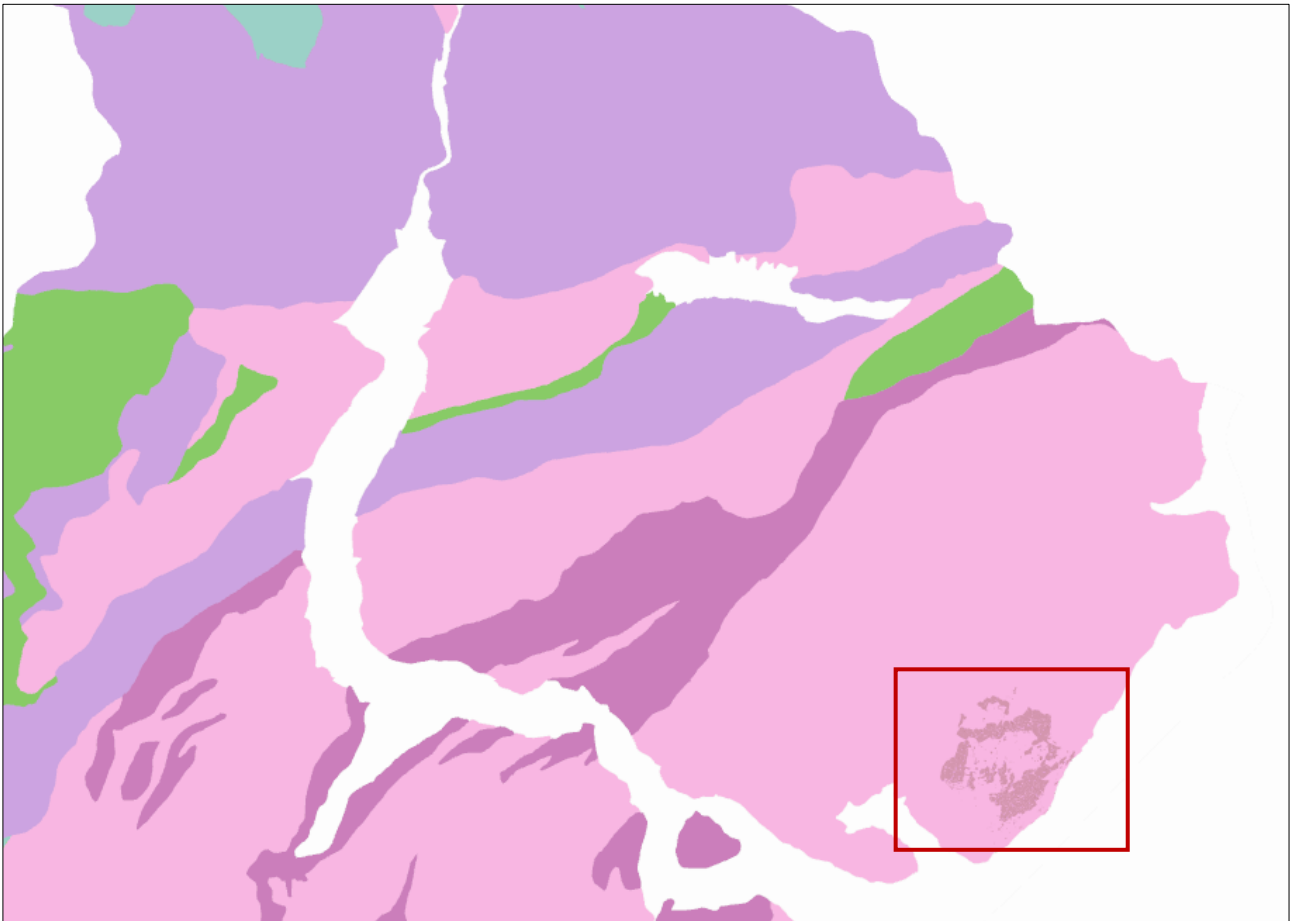
3.2.3. Inquadramento geologico e pedologico

L'inquadramento geologico del comprensorio pianificato risulta mediamente omogenea, facendo interamente riferimento alla classe litologica degli Gneiss minuti. Questa classe litologica si caratterizza per una generale dominanza della presenza del quarzo e di minerali a lenta degradazione, da cui deriva che l'evoluzione pedologica sia tendenzialmente volta alla costruzione di suoli acidi e oligotrofici, dove rimane importante localmente la carenza di basi di scambio ovvero di elementi minerali di utilità per la crescita ottimale delle piante (Calcio, Magnesio, Fosforo e Microelementi)

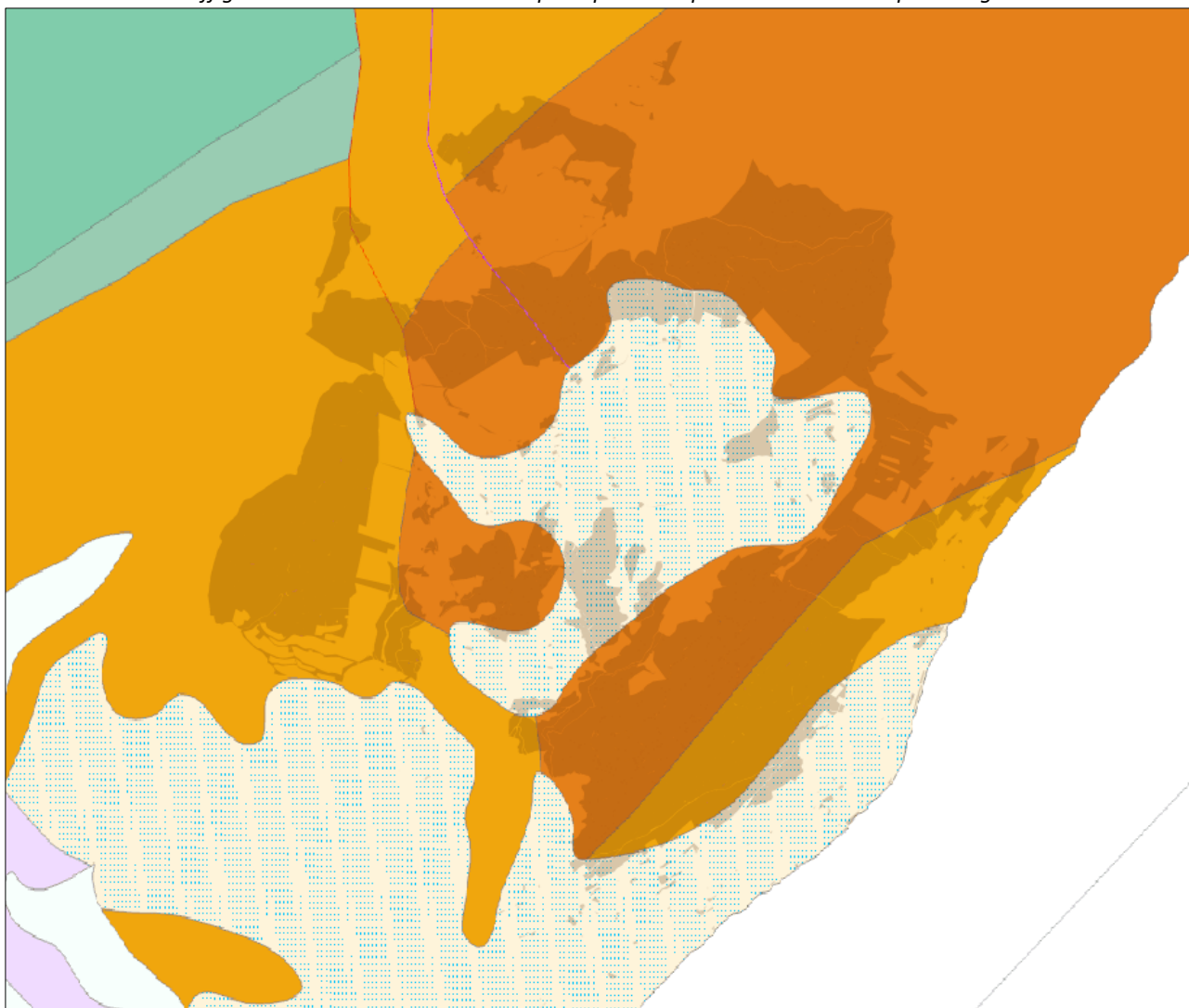
La differenziazione più a maggior dettaglio della litologia divide l'area di studi in tre gruppi:

- Area sud-ovest, entro cui troviamo tutto il Monte Cimolo e il versante sud del Monte Cargiogo, costituito tendenzialmente da Micascisti, paragneiss a quarzo, plagioclasio e mica bianca.
- Area Nord-est, entro cui si trova la quasi totalità dei territori pianificati di Premeno ed il versante Nord del Monte Cargiogo, costituito tendenzialmente da Ortogneiss a biotite e plagioclasio.
- Area centrale, coincidente con la parte maggiormente costruita del Comune di Premeno e con le aree della base dei versanti, costituite da depositi glaciali di fondo e di ablazione.

Cartografia delle classi litologiche principali (riquadrata in rosso l'area di studio)



Raffigurazione dei substrati rocciosi principali divisi per dominanza del tipo litologico



Nell'areale in esame si sono osservate faglie con andamento parallelo alla giacitura della foliazione (40-50° direzione; 70-80° inclinazione). Di particolare importanza appare:

- La discontinuità che separa l'area dei Micascisti da quelli degli Ortogness, in corrispondenza della cresta est ovest del Monte Cargiaco, dove si trova anche il Laghetto delle streghe. Quest'area è associata ad una fascia di rocce cataclastiche caratterizzate da patine di alterazione dovute alla destabilizzazione in condizioni idrotermali dei minerali, in particolari di ossidi e solfuri e alla loro successiva rideposizione (è stata segnalata la presenza di malachite, tipicamente derivante dall'alterazione di minerali di rame).
- Le due faglie che passano a ovest di Sasso Corbè ed a Ovest di Pizzo d'Olmo e che sono all'origine delle morfologie molto severe e accidentate presenti localmente. La zona di faglia più visibile e scenica è quella presente sul versante che da Sasso Corbè si estende fino alla frazione di Esio (area per altro tutelata come area di particolare valore paesaggistico ai sensi del Piano Paesaggistico Regionale).

Gli effetti dell'azione glaciale sono rilevabili soprattutto osservando la morfologia più pianeggiante delle aree abitate di Premeno e Pollino, chiaramente colmate da residui derivanti dal passaggio di masse glaciali locali, molto meno incisive rispetto a quelle provenienti dalla valle del Ticino o del Toce.

Le aree su cui si evidenziano criticità gravitative da tenere presente nella gestione corrispondono a:

- Le aree con fondo costituito dai depositi glaciali, ai margini degli scalini glaciali. In particolare, il Rio Ballona, nella sua parte più alta si forma su questo tipo di detriti, scorrendo successivamente sugli Gneiss. Le frane generatesi in passato nell'area di studio, sono per lo più connesse al salto di quota presente a ovest del Promontorio di San Salvatore. In questa area non vi è roccia madre come sul Promontorio di San Salvatore, dobbiamo immaginare che il ghiacciaio aveva certamente colmato quello che ora è l'alveo inciso, il quale continua in parte a scorrere sui detriti glaciali con possibile innesco di frane localizzate.
- Le aree del basso versante sud del Monte Cargiagno che sono in parte ricoperte dei detriti glaciali del Ticino. Gli abitati di Ghiffa si trovano in effetti a dover fronteggiare una generale instabilità delle aree incise che tendono ad approfondirsi e a generare frane, attraversando una litologia per lo più incoerente, molto diversa dalla condizione entro cui si trova già il Sacro Monte che insiste sullo Gneiss.
- Le aree del versante nord di Sasso Corbè, dove sono presenti in modo diffuso elementi rocciosi incoerenti su una pendenza che ne causa il frequente movimento, ciò in ragione della faglia che le attraversa.

I **suoli** presenti nel comprensorio sono tutti coincidenti con una geologia acida a dominanza silicatica, ne deriva che il substrato pedologico risulta per lo più oligotrofico e poco potente.

La classificazione prevalente vede dominare la classe dei **Typic udorthent loamy sandy mixed mesic**, o nei casi più sfavorevoli **Lithic udorthent loamy sandy mixed mesic**.

Superando dalla nomenclatura più tecnica, si tratta della classe degli **Entisuoli**, suoli che per varie ragioni, in questo caso la forte pendenza e la provenienza da una litologia molto resistente alla degradazione, presentano una struttura poco evoluta, senza la presenza di orizzonti caratterizzanti e generati da fenomeni chimico fisici di trasformazione pedogenetica.

In pratica si tratta di suoli tendenzialmente poco profondi, con granulometria tendenzialmente sabbiosa, o sabbioso-limoso, con ampia presenza di pietre e clasti provenienti dal disfacimento meccanico della roccia madre, dove i fenomeni di erosione tendono a ringiovanire continuamente i substrati per sottrazione degli strati superficiali.

Manca totalmente la presenza di un orizzonte argilloso maturo entro il profilo e sovente il suolo risulta inferiore a 50 cm.

Fanno eccezione i suoli che si sono sviluppati sul substrato glaciale di Pollino, sia sul versante sud tra il concentrico principale e la Frazione Pollino, sia verso nord sulle pendici alla sinistra idrografica del rio Ebba in frazione Valaa. In questo caso i suoli, benché sottoposti ad erosione, beneficiano di un substrato incoerente limoso e sabbioso, su cui la potenza del suolo può svilupparsi fino anche a 1,5 m e raramente, in aree pianeggianti, si percepisce la maturazione di un orizzonte intermedio argilloso.

Nelle aree di basso versante o in coincidenza del cambio di pendenza del profilo del versante, non è raro trovare orizzonti organici sepolti da depositi provenienti da erosioni accentuate relative alle superfici a monte. Sovente si possono riconoscere i segni che portano a comprovare che il fenomeno di deposito sia avvenuto in coincidenza con incendi sulle pendici a monte.

In linea di massima su detto tipo di suolo è da temere l'erosione superficiale per mancanza di copertura, ciò in prima istanza per la pendenza, ma secondariamente a causa di una scarsa struttura del suolo, con granulometrie a basso tenore di argilla e forme di humus non in grado di aggregare in modo particolarmente efficace i componenti minerali.

Abbiamo ritenuto di simulare le intensità medie di erosione potenziali sul comprensorio, variando gli stati di copertura dei popolamenti, facendo riferimento all'equazione universale per la perdita di suolo di Wischmeier, nota come “USLE” (Universal Soil Loss Equation).

L'equazione ha la seguente forma:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

A = perdita media annuale di suolo espressa nelle unità di misura scelte per il fattore K e R (nel nostro caso in t / ha an).

K = indice di Erodibilità, dove K dipende da:

- % di limo e sabbia molto fine (limo da 2 a 100 μ e sabbia molto fine da 0.1 a 0.05mm, sono le particelle tessiturali più erodibili);
- % sabbia;
- % sostanza organica;
- classi di struttura;
- classi di permeabilità;

LS = fattori topografici.

C = fattore Copertura vegetale.

P = Pratiche antierosive

Partendo dalla condizione media del suolo osservato, entro una pendenza del 30%, variando il fattore di copertura si arriva alle seguenti simulazioni (si assume $m^3/ha = t/ha \cdot 1/densità\ app$)

Popolamento presente	Erosione t/ha/an	Erosione mc/he/an	mm suolo eroso anno
Incendio con 80% della copertura compromessa e perdita orizzonte organico	115	75	7,5
Assenza di soprassuolo arboreo sul 50% della superficie e strato arbustivo sotto il 15%.	21	13	1,3
Copertura colma del suolo con vegetazione stratificata.	0,9	0,55	0,06

Si conclude che una buona copertura erbacea o arbustiva unitamente ad una bassa presenza di copertura arborea costituiscono il limite accettabile per una sufficiente conservazione dei suoli.

Nel caso del ceduo di castagno questa condizione si presenta unicamente al taglio di utilizzazione, ma viene superata entro 2 anni con una copertura colma che riporta il soprassuolo entro una condizione semi ottimale, che permane per una durata media di 20 anni. Riteniamo di considerare più che sostenibile questo tipo di trattamento, che al contrario sul Faggio tenderebbe a permanere per più tempo, per cui si richiede coperture maggiori in caso di utilizzazione del ceduo.

Rimane assolutamente importante preservare le superfici dai danni da incendio in quanto anche le conseguenze sul suolo risultano nefaste, con netta perdita di fertilità.

3.2.4. Inquadramento floristico

Accanto ai rilievi vegetazionali è stata eseguita la verifica della flora presente, con specifico riferimento ai rilievi connessi alla misura e stima del combustibile, ovvero realizzando due unità di 1 mq ciascuna, entro cui rilevare lo strato erbaceo presente e il combustibile fine.

Considerando la relativa uniformità del paesaggio e delle tipologie vegetazionali, l'elenco floristico non ha evidenziato particolari emergenze o difformità rispetto alla letteratura specialistica.

Si segnala unicamente la sussistenza di un numeroso contingente di specie esotiche e coltivate, che all'interno del comprensorio hanno trovato un adatto ambiente per la loro moltiplicazione, tra queste alcune specie mettono potenzialmente a rischio la biodiversità di alcune aree o settori.

Qui sotto si presenta l'elenco floristico che rappresenta la flora presente, con l'indicazione del codice di rarità come espresso nella pubblicazione dalla “Flora d'Italia” di PIGNATTI. Questa informazione ha valore puramente distributivo e di frequenza della specie e non assume un particolare valore di indicazione di biodiversità specifica.

Di seguito alla tabella generale viene fornito un elenco delle specie esotiche ed una tabella dove vengono elencate le specie vegetali non presenti nella pubblicazione di ABBA' nella flora del Verbano redatta nel 1988.

Specie	Famiglia	Rarità Pignatti	Specie	Famiglia	Rarità Pignatti
Equisetum hyemale L.	Equisetaceae	C	Viola riviniana Rchb.	Violaceae	C
Equisetum variegatum Schleiche	Equisetaceae	R	Viola palustris L.	Violaceae	R
Equisetum arvense L.	Equisetaceae	CC	Viola tricolor L.	Violaceae	C
Osmunda regalis L.	Osmundaceae	C	Cistus salvifolius L.	Cistaceae	R
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Hypolepidaceae	C	Fumana procumbens (Dunal) G. e	Cistaceae	C
Thelypteris limbosperma (All.)	Thelypteridaceae	C	Epilobium angustifolium L.	Onagraceae	C
Asplenium trichomanes L.	Aspleniaceae	C	Epilobium montanum L.	Onagraceae	C
Athyrium filix-foemina (L.) Ro	Athyraceae	C	Circaea lutetiana L.	Onagraceae	C
Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-	Aspidiaceae	R	Cornus sanguinea L.	Cornaceae	C
Dryopteris carthusiana (Vill.)	Aspidiaceae	R	Cornus mas L.	Cornaceae	R
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A	Aspidiaceae	C	Hedera helix L.	Araliaceae	CC
Blechnum spicant (L.) Roth	Blechnaceae	C	Chaerophyllum hirsutum L.	Umbrelliferae	C
Pinus sylvestris L.	Pinaceae	C	Aethusa cynapium L.	Umbrelliferae	R
Pinus strobus L.	Pinaceae	CC	Angelica sylvestris L.	Umbrelliferae	C
Cedrus deodara (D.Don) G.Don f	Pinaceae	C	Peucedanum oreoselinum (L.) Mo	Umbrelliferae	C
Picea excelsa (Lam.) Link	Pinaceae	CC	Peucedanum verticillare (L.) K	Umbrelliferae	R

Taxus baccata L.	Taxaceae	RR	Rhododendron ferrugineum L.	Ericaceae	C
Populus tremula L.	Salicaceae	C	Vaccinium myrtillus L.	Ericaceae	C
Salix alba L.	Salicaceae	C	Calluna vulgaris (L.) Hull	Ericaceae	C
Salix caprea L.	Salicaceae	C	Erica carnea L.	Ericaceae	R
Betula pendula Roth	Betulaceae	C	Primula vulgaris Hudson	Primulaceae	C
Alnus glutinosa (L.) Gaertner	Betulaceae	C	Fraxinus excelsior L.	Oleaceae	C
Alnus incana (L.) Moench	Betulaceae	C	Ligustrum vulgare L.	Oleaceae	C
Carpinus betulus L.	Corylaceae	C	Gentiana asclepiadea L.	Gentianaceae	C
Corylus avellana L.	Corylaceae	C	Vinca minor L.	Apocynaceae	C
Castanea sativa Miller	Fagaceae	C	Vincetoxicum hirundinaria Medi	Asclepiadaceae	C
Quercus rubra L.	Fagaceae	C	Galium aparine L.	Rubiaceae	CC
Quercus petraea (Mattuschka) L	Fagaceae	C	Galium uliginosum L.	Rubiaceae	R
Quercus robur L.	Fagaceae	C	Galium palustre L.	Rubiaceae	R
Quercus pubescens Willd.	Fagaceae	CC	Cruciata glabra (L.) Ehrend.	Rubiaceae	C
Ulmus glabra Hudson	Ulmaceae	R	Symphitum officinale L.	Boraginaceae	C
Ulmus minor Miller	Ulmaceae	C	Symphitum tuberosum L.	Boraginaceae	C
Humulus lupulus L.	Cannabaceae	C	Pulmonaria officinalis L.	Boraginaceae	C
Urtica dioica L.	Urticaceae	CC	Myosotis scorpioides L.	Boraginaceae	C
Parietaria officinalis L.	Urticaceae	C	Verbena officinalis L.	Verbenaceae	CC
Polygonum mite Schrank	Polygonaceae	CC	Teucrium scorodonia L.	Labiatae	C
Rumex acetosella L.	Polygonaceae	R	Glechoma hederacea L.	Labiatae	C
Polygonum aviculare L.	Polygonaceae	CC	Prunella vulgaris L.	Labiatae	CC
Polygonum hydropiper L.	Polygonaceae	C	Galeopsis pubescens Besser	Labiatae	R
Polygonum persicaria L.	Polygonaceae	C	Galeopsis tetrahit L.	Labiatae	C
Polygonum lapathifolium L.	Polygonaceae	C	Lamium maculatum L.	Labiatae	CC
Reynoutria japonica Houtt.	Polygonaceae	R	Lamiastrum galeobdolon (L.) Eh	Labiatae	C
Fallopia convolvulus (L.) Holu	Polygonaceae	C	Stachys officinalis (L.) Trevi	Labiatae	C

Fallopia dumetorum (L.) Holub	Polygonaceae	C	Thymus sp.	Labiatae	C
Chenopodium album L.	Chenopodiaceae	CCC	Solanum nigrum L.	Solanaceae	CC
Phytolacca americana L.	Phytolaccaceae	C	Buddleja davidii Franchet	Buddlejaceae	R
Stellaria media (L.) Vill.	Caryophyllaceae	CCC	Verbascum lychnitis L.	Scrophulariaceae	C
Myosoton aquaticum (L.) Moench	Caryophyllaceae	R	Scrophularia canina L.	Scrophulariaceae	C
	Caryophyllaceae	C	Gratiola officinalis L.	Scrophulariaceae	C
Moehringia trinervia (L.) Clai	Caryophyllaceae	C	Veronica hederifolia L.	Scrophulariaceae	C
Silene vulgaris (Moench) Garck	Caryophyllaceae	CC	Melampyrum pratense L.	Scrophulariaceae	C
Silene rupestris L.	Caryophyllaceae	C	Plantago major L.	Plantaginaceae	CC
Silene dioica (L.) Clairv.	Caryophyllaceae	C	Plantago lanceolata L.	Plantaginaceae	CC
Dianthus seguieri Vill.	Caryophyllaceae	R	Sambucus nigra L.	Caprifoliaceae	C
Dianthus monspessulanus L.	Caryophyllaceae	R	Viburnum opulus L.	Caprifoliaceae	R
Anemone nemorosa L.	Ranunculaceae	C	Viburnum lantana L.	Caprifoliaceae	C
Clematis vitalba L.	Ranunculaceae	C	Lonicera xylosteum L.	Caprifoliaceae	C
Ranunculus repens L.	Ranunculaceae	CC	Phyteuma betonicifolium Vill.	Campanulaceae	C
Ranunculus ficaria L.	Ranunculaceae	CC	Phyteuma scheuchzeri All.	Campanulaceae	R
Hypericum montanum L.	Guttiferae	C	Eupatorium cannabinum L.	Compositae	C
Hypericum perforatum L.	Guttiferae	C	Solidago virgaurea L.	Compositae	C
Laurus nobilis L.	Lauraceae	C	Solidago gigantea Aiton	Compositae	C
Corydalis cava (L.) Schweigg.	Papaveraceae	C	Erigeron annuus (L.) Pers.	Compositae	C
Alliaria petiolata (Bieb.) Cav	Cruciferae	C	Conyza canadensis (L.) Cronq.	Compositae	CCC
Nasturtium officinale R.Br.	Cruciferae	C	Inula graveolens (L.) Desf.	Compositae	R
Armoracia rusticana Gaertner,	Cruciferae	R	Galinsoga ciliata (Rafin.) Bla	Compositae	R
Rorippa amphibia (L.) Besser	Cruciferae	C	Achillea millefolium L.	Compositae	C
Rorippa sylvestris (L.) Besser	Cruciferae	C	Artemisia vulgaris L.	Compositae	C
Rorippa palustris (L.) Besser	Cruciferae	R	Artemisia verlotorum Lamotte	Compositae	C
Cardamine amara L.	Cruciferae	C	Tussilago farfara L.	Compositae	C

Cardamine pratensis L.	Cruciferae	C	Petasites albus (L.) Gaertn.	Compositae	C
Cardamine flexuosa With.	Cruciferae	C	Petasites hybridus (L.) Gaertn	Compositae	C
Cardamine hirsuta L.	Cruciferae	CC	Senecio vulgaris L.	Compositae	CC
Lunaria rediviva L.	Cruciferae	R	Senecio fuchsii Gmelin	Compositae	C
Cardaminopsis halleri (L.) Hay	Cruciferae	C	Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Compositae	C
Platanus hybrida Brot.	Platanaceae	CC	Lapsana communis L.	Compositae	C
Saxifraga cuneifolia L.	Saxifragaceae	R	Hypochoeris radicata L.	Compositae	C
Chrysosplenium alternifolium L.	Saxifragaceae	C	Taraxacum officinale Weber (ag	Compositae	CC
Spiraea salicifolia L.	Rosaceae	R	Mycelis muralis (L.) Dumort.	Compositae	C
Spiraea japonica L. fil.	Rosaceae	R	Prenanthes purpurea L.	Compositae	C
Aruncus dioicus (Walter) Fernal	Rosaceae	C	Hieracium pilosella L.	Compositae	C
Sorbus aucuparia L.	Rosaceae	C	Hieracium sylvaticum (L.) L.	Compositae	C
Sorbus aria (L.) Crantz	Rosaceae	C	Hieracium lachenalii Gmelin	Compositae	C
Amelanchier ovalis Medicus	Rosaceae	C	Hieracium sabaudum L.	Compositae	C
Mespilus germanica L.	Rosaceae	R	Hieracium umbellatum L.	Compositae	C
Crataegus monogyna Jacq.	Rosaceae	C	Anthericum liliago L.	Liliaceae	R
Rubus idaeus L.	Rosaceae	C	Ruscus aculeatus L.	Liliaceae	C
Rubus ulmifolius Schott	Rosaceae	C	Maianthemum bifolium (L.) Schm	Liliaceae	C
Rubus hirtus W. Et K.	Rosaceae	C	Polygonatum multiflorum (L.) A	Liliaceae	C
Rubus caesius L.	Rosaceae	C	Convallaria majalis L.	Liliaceae	C
Fragaria vesca L.	Rosaceae	C	Tamus communis L.	Discoraceae	C
Duchesnea indica (Andrews) Fock	Rosaceae	R	Crocus albiflorus Kit.	Iridiaceae	C
Potentilla erecta (L.) Rausche	Rosaceae	C	Iris pseudacorus L.	Iridiaceae	C
Rosa arvensis Hudson	Rosaceae	C	Juncus tenuis Willd.	Juncaceae	C
Rosa canina L. sensu Bouleng.	Rosaceae	C	Luzula sieberi Tausch.	Juncaceae	C
Prunus avium L.	Rosaceae	C	Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.	Juncaceae	C
Prunus padus L.	Rosaceae	R	Luzula nivea (L.) Lam. et DC.	Juncaceae	C

Prunus serotina Ehrh.	Rosaceae	R	Luzula pilosa (L.) Willd.	Juncaceae	C
Prunus laurocerasus L.	Rosaceae	c	Chrysopogon gryllus (L.) Trin.	Graminaceae	C
Genista tinctoria L.	Leguminosae	C	Digitaria sanguinalis (L.) Sco	Graminaceae	CC
Laburnum alpinum (Miller) Berc	Leguminosae	R	Typhoides arundinacea (L.) Moe	Graminaceae	C
Cytisus scoparius (L.) Link	Leguminosae	C	Anthoxanthum odoratum L.	Graminaceae	C
Medicago lupulina L.	Leguminosae	C	Holcus mollis L.	Graminaceae	R
Melilotus alba Medicus	Leguminosae	C	Avenella flexuosa (L.) Parl.	Graminaceae	C
Melilotus officinalis (L.) Pal	Leguminosae	C	Avena fatua L.	Graminaceae	C
Trifolium repens L.	Leguminosae	CC	Danthonia decumbens (L.) DC.	Graminaceae	R
Robinia pseudoacacia L.	Leguminosae	C	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Graminaceae	CC
Oxalis acetosella L.	Oxalidaceae	C	Molinia coerulea (L.) Monch	Graminaceae	C
Geranium sylvaticum L.	Geraniaceae	C	Melica nutans L.	Graminaceae	R
Ailanthus altissima (Miller) S	Simaroubaceae	C	Poa annua L.	Graminaceae	CC
Polygala chamaebuxus L.	Polygalaceae	C	Poa compressa L.	Graminaceae	C
Acer campestre L.	Aceraceae	C	Poa nemoralis L.	Graminaceae	C
Acer pseudoplatanus L.	Aceraceae	C	Festuca acuminata Gaudin	Graminaceae	R
Impatiens noli-tangere L.	Balsaminaceae	C	Festuca gr. varia	Graminaceae	C
Impatiens glandulifera Royle	Balsaminaceae	R	Festuca heterophylla Lam.	Graminaceae	C
Ilex aquifolium L.	Aquifoliaceae	R	Festuca gr. rubra	Graminaceae	C
Euonymus europaeus L.	Celastraceae	C	Festuca tenuifolia Sibth.	Graminaceae	C
Buxus sempervirens L.	Buxaceae	RR	Festuca trachyphylla (Hackel)	Graminaceae	R
Frangula alnus Miller	Rhamnaceae	R	Brachypodium sylvaticum (Hudson)	Graminaceae	C
Tilia platyphyllos Scop.	Tiliaceae	R	Trachycarpus fortunei	Palmae	C
Tilia cordata Miller	Tiliaceae	R	Carex umbrosa Host.	Cyperaceae	R
Malva sylvestris L.	Malvaceae	CC	Carex humilis Leyser	Cyperaceae	C
Viola reichenbachiana Jordan	Violaceae	CC	Carex montana L.	Cyperaceae	C
Viola mirabilis L.	Violaceae	C	Orchis maculata L.	Orchidaceae	C

Elenco delle specie esotiche rinvenute

- *Pinus strobus* L.: Specie originaria dell'America Settentrionale a rapido accrescimento e frequentemente coltivato ed utilizzato per impianti di sostituzione in vecchi castagneti da frutto su suoli profondi generalmente freschi. Attualmente in condizioni di stress entro le aree del comprensorio a causa del cambiamento climatico che tende a virare in senso continentale.
- *Cedrus deodara* D.Don: Specie arborea che cresce spontanea sulle appendici Himalaiane. In Italia è presente come specie ornamentale frequentemente coltivata nei parchi. Ha assunto importanza anche come specie forestale, visti i ritmi di accrescimento elevati. Attualmente critica dove presente a causa di una radicazione non sufficiente ad assicurare la sua resistenza al ribaltamento.
- *Quercus rubra* L.: Originaria del Nord America e frequentemente coltivato per rimboschimenti nell'Italia Settentrionale, Campagna e Basilicata. Trova utilizzo anche come specie ornamentale nei parchi urbani ed è segnalata come subspontanea. In forma adulta e coltura d'alto fusto tende ad avere eccessiva propensione al ribaltamento a causa delle chiome particolarmente espanse e le radici poco capaci di approfittare delle crepe della roccia. Ha un'alta capacità di disseminazione spontanea ma il seme è poco mobile. Dove presente in modo fitto e consolidato l'eradicazione è estremamente complessa a causa della grande capacità di germinazione dei semi e l'estrema resistenza dei semenzali. Nel comprensorio si indica l'esecuzione di interventi volti al taglio degli alberi d'alto fusto e la coltura con turni non superiori a 25 anni, unitamente all'accortezza di una eradicazione della rinnovazione entro 10 metri a margine dei popolamenti, evitando di effettuare tagli ed interventi sulla copertura nelle stesse fasce di contenimento.
- *Phytolacca americana* L.: Di origine Nordamericana, fortemente diffusa presso gli abitati e nelle stazioni più fresche, in ogni caso molto eliofila e non connessa ad un particolare rischio di condizionamento della biodiversità.
- *Spiraea salicifolia* L. & *Spiraea japonica* L. fil.: Specie di origine orientale, venne introdotta come ornamentale. Attualmente la si trova inselvatichita lungo le siepi, nei greti ed in stazioni umide dall'Italia Settentrionale al Parmigiano.
La *Spiraea japonica* è originaria del Giappone è coltivata per ornamento ed inselvatichita fra il Lago di Como ed il Lago Maggiore. Nel sottobosco dei versanti sotto i 700 m s.l.m. metri attualmente tende a essere l'arbusto dominante, ormai naturalizzato.
- *Mespilus germanica* L.: Specie di dubbio indigenato (origine orientale) coltivata fino al secolo scorso e selvatica in castagneti e querceti su terreno subacido. Si comporta come specie perfettamente adattata all'ambiente e vive anche lontano dall'influenza antropica. Secondo alcuni Autori tale specie sarebbe ormai da considerarsi caratteristica dei querceti a rovere.
- *Duchesnea indica* (Andrews) Foc: È specie erbacea con caratteri affini al gen. Potentilla ed aspetto assai simile al gen. Fragaria. Di origine asiatica, venne introdotta nel 1816 all'Orto Bot. di Torino. Dopo il 1856 venne segnalata in molti luoghi del Piemonte e Lombardia. Attualmente ha raggiunto un'elevata diffusione tanto che viene considerata specie subcosmopolita. Attualmente pare connessa a particolari rischi di condizionamento della biodiversità.
- *Prunus serotina* Ehrh.: Specie arborea di origine Nordamericana affine al più comune *P. padus*. Sporadicamente coltivato come ornamentale, fortemente infestante, è presente come subspontaneo in Lombardia e nel Novarese. Attualmente costituisce una minaccia potenziale per la concorrenza che esercita sul *Prunus pado*, anche se è stata ritrovata unicamente nell'incisione del Rio Ballona. Se ne consiglia lo sradicamento.
- *Prunus laurocerasus* L.: Arbusto di origine mediorientale introdotto in Italia nella seconda metà del XVI secolo come ornamentale. Attualmente è ampiamente diffuso in tutto il territorio nazionale. Attualmente le linee guida nazionali ne consigliano la limitazione e quindi il taglio in occasione degli interventi di utilizzazione boschiva.
- *Robinia pseudoacacia* L.: Specie arborea Nordamericana introdotta nel XVII sec. a forte carattere invasivo e sinantropica ed ora completamente spontaneizzata in tutto il territorio nazionale. Nel

comprensorio riteniamo di sfavorirla dove presente tenendo una copertura dopo il taglio non inferiore al 50%, in ragione della sua forte eliofilia.

- *Ailanthus altissima*: Albero di origine cinese introdotto nel 1760 presso l’Orto Botanico di Padova. Attualmente è completamente acclimatato, si diffonde per via vegetativa ed è comune negli incolti. È coltivato per la crescita rapidissima. Entro il comprensorio si deve fare in modo che non si espanda, cercinando gli esemplari in occasione degli interventi di utilizzazione forestale. Qualora fossero disponibili fondi di finanziamento risulta interessante diminuirne la presenza mediante eradicazione e diserbo della ceppaia.
- *Buddleja davidii* Franchet: Arbusto originario della Cina ed introdotto come ornamentale, è ora ampiamente inselvatichito in tutto il nord e centro Italia. È ampiamente diffuso in aree degradate e lungo greti di fiumi e torrenti alpini dove risale fino a 800 m di quota circa. Entro il comprensorio, soprattutto sui versanti sud sotto i 900 m s.l.m. si consiglia il taglio dopo tagli a buche e in occasione dei tagli di diradamento del nuovo popolamento, in quanto tendo a introdursi nelle chiarie.
- *Solidago gigantea* Aiton: Composita naturalizzata di origine nordamericana che predilige gli ambienti umidi. È presente in tutto il nord Italia, Toscana e Lazio. Non è connessa a criticità per la biodiversità trovandosi per lo più entro aree ruderali e marginali assolate.
- *Conyza canadensis* (L.) Cronq. Specie erbacea di origine nordamericana ora divenuta cosmopolita. È presente in tutto il territorio italiano e predilige gli ambienti aridi e ruderali. Non è connessa a criticità per la biodiversità trovandosi per lo più entro aree ruderali e marginali assolate.
- *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Bla: Piccola composita di origine Sudamericana segnalata sul territorio italiano solo a partire dal 1946. Come la più nota *G. parviflora* è infestante delle colture estive e frequente in orti e giardini ed in forte espansione sul territorio italiano, in bosco non costituisce una criticità rilevante.
- *Artemisia verlotorum* Lamotte: Specie simile ad *A. vulgaris* dalla quale si distingue per la presenza di stoloni orizzontali striscianti e foglie più regolari. È comune presso radure di boschi ripari, nei pressi di alvei e nei pioppeti. Di origine asiatica, si è naturalizzata durante il secolo scorso. Essendo molto eliofila non rappresenta una criticità entro ambienti boschivi ma una minaccia localmente forte entro le superfici a prato con alta fertilità dove tende ad allargarsi a macchia d’olio e ad essere difficile da eradicare.
- *Trachycarpus fortunei* (Hooker) Wendl: Palma di origine asiatica ampiamente coltivata come ornamentale nell’Italia Meridionale e nelle zone più favorite dell’Italia Settentrionale. Presso il Lago Maggiore *T. fortunei* è presente nelle stazioni più esposte e secche. Sono stati rinvenuti nel comprensorio alcuni esemplari in rinnovazione sotto copertura boschiva. Attualmente non rappresenta una criticità per la biodiversità.
- *Platanus hybrida* Brot. Si tratta probabilmente di un ibrido ottenuto da *P. orientalis* (spontaneo in Italia Meridionale ed altrove coltivato) e *P. occidentalis* (specie nordamericana introdotta durante il secolo scorso). *P. hybrida* è fortemente impiegato come specie ornamentale in ambito urbano, ma si rinvencono spesso esemplari sfuggiti alla coltivazione in tutto il territorio della Pianura Padana e di altre aree irrigue. Sono stati trovati degli esemplari in bosco che costituiscono più una curiosità che una criticità.
- *Reyntria japonica*, arbusto cinese della famiglia delle poligonacee eliofila, rizomatosa e capace di moltiplicarsi per talea o anche solo per contatto. La su estrema capacità di rinnovazione agamica, unitamente alla sua capacità chimica allelopatica determina il fatto che nelle aree in cui si insedia tende a formare popolamenti puri che compromettono la biodiversità, soprattutto a causa della sua forte affinità con gli ambienti umidi. Attualmente risulta pericolosa mente presente, anche in popolamenti discretamente densi, entro l’alveo dei Rio Ballona e alla confluenza tra Rio Erbia e Torrente San Giovanni. È di grande interesse effettuare interventi di contenimento che ne limitino la presenza e la penetrazione entro le superfici forestali e naturaliformi. Molte volte la sua presenza è dovuta anche alla terra di riporto che dovrebbe venire sempre verificata prima di essere introdotta entro aree naturaliformi.

- *L'Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens balfourii* e *Impatiens noli-tangere*, nelle aree dove vi è maggiore disturbo antropico o lavori di movimento terra. La sua diffusione compromette la biodiversità delle aree aperte e delle chiarie in quanto tende a diventare del tutto coprente. Molte volte la sua presenza è dovuta anche alla terra di riporto che dovrebbe venire sempre verificata prima di essere introdotta entro aree naturaliformi.
- *Sicyos angulatus*: Pianta della famiglia delle cucurbitacee tende a riprodursi sia agamicamente che mediante seme. La sua tolleranza alla mezza ombra ne fa una specie particolarmente invasiva e capace di ricoprire le aree di sottobosco dove i popolamenti non sono colmi. La sua presenza può coprire completamente l'area diventando una grande minaccia per la biodiversità. È stata rinvenuta ai margini del comprensorio su Ghiffa e Bee.

Elenco delle specie non segnalate da Abbà nel volume La flora del Verbano 1988:

- *Equisetum variegatum* Shleiche
- *Nasturtium officinale* R. Br.
- *Dryopteris carthusiana* (Vill.)
- *Armoracia rusticana* Gaertner
- *Pinus strobus* L.
- *Cardamine flexuosa* With
- *Cedrus deodara* (D. Don) G. Don f
- *Platanus hybrida* Brot.
- *Dianthus monspessulanus* L.
- *Spirea salicifolia* L.
- *Laurus nobilis* L.
- *Prunus laurocerasus* L.
- *Corydalis cava* (L.) Schweigg.
- *Viola mirabilis* L.
- *Fumana procumbens* (Dunal) G. e
- *Peucedanum verticillare* (L.) K.
- *Gallium uliginosum* L.
- *Symphytum officinale* L.
- *Viburnum lantana* L.
- *nula graveolens* (L.) Desf.
- *Senecio vulgaris* L
- *Avena fatua* L.
- *Festuca trachyphylla* (Hackel).
- *Carex humilis* Leyser.
- *Hieracium lachenalii* Gmelin.
- *Impatiens glandulifer*.
- *Impatiens parviflora*.
- *Impatiens balfourii*.
- *Impatiens noli-tangere*.
- *Sicyos angulatus*.
- *Reynutria japonica*.

I

3.2.5. Inquadramento faunistico

Il comprensorio, grazie alla sua interessante naturalità ed estensione di aree dove risulta bassa l'incidenza dei disturbi antropici, presenta un'alta biodiversità faunistica.

Il compendio sotto riportato è tratto dalla letteratura e non è frutto di una ricerca sul campo, ma riteniamo risulti utile riportarlo nel capitolo, per facilitare la comprensione di alcune scelte pianificatorie volte a favorire la biodiversità ed i servizi ecosistemici forniti potenzialmente dal bosco.

Anfibi presenti nel comprensorio

Elenco delle specie di Anfibi presenti (O: osservazione diretta; IM: impronte; RC: resti corporei; U: uova; CP: comunicazione del personale di sorveglianza; B: bibliografia cfr. Amori et al., 1993; Societas Herpetologica Italica, 1996; Andreone e Sindaco, 1998).

Specie individuate		Famiglia	Fonte	Siti Umidi e/o Ambienti	Azioni di protezione
Nome volgare	Nome scientifico				
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	SALAMANDRIDAE	O-CP-B	DIGA – E	BE (III)
Tritone crestato	<i>Triturus cristatus</i>		B	LdS – AA	UE (B), BE (II)
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>		O-CP-B	LdS	BE (III), LR (DD)
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	BUFONIDAE	O-RC-U-CP-B	LdS - DIGA - AA	BE (III)
Rana rossa	<i>Rana temporaria</i>	RANIDAE	O-U-CP-B	DIGA - LdS - AA	BE (III)
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>		B	LdS – AA	BE (II)
Rana dei fossi	<i>Rana lessonae</i>		B	LdS - AA - DIGA	
Rana verde minore	<i>Rana kl esculenta</i>		B	LdS - AA - DIGA	BE (III)

Rettili presenti nel comprensorio

Elenco delle specie di Rettili presenti (O: osservazione diretta; IM: impronte; RA: resti alimentari; RC: resti corporei; U: uova; CP: comunicazione del personale di sorveglianza; B: bibliografia cfr. Amori et al., 1993; Societas Herpetologica Italica, 1996; Andreone e Sindaco, 1998).

Specie individuate		Famiglia	Fonte	Ambiente	Azioni di protezione
Nome volgare	Nome scientifico				
Ramarro	<i>Lacerta viridis (bilineata)</i>	LACERTIDAE	CP-B	Boschi aperti, coltivi, arbusti	UE (D), BE (II)
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>		O	A - E	UE (D), BE (II)
Lucertola vivipara	<i>Zootoca vivipara</i>		B	Boschi aperti, prati, brughiere	BE (III), LR (LR)
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	ANGUIDAE	CP-B	C	BE (III)
Biacco	<i>Coluber (Hierophis) viridiflavus</i>	COLUBRIDAE	CP-B	C - D	UE (D), BE (III)

Saettone	<i>Elaphe longissima</i>		CP-B	Boschi, scarpate erbose	UE (D), BE (II)
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>		CP-B	B	BE (III)
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>		CP-B	Radure, margini boschi, pietraie	UE (D), BE (III)
Marasso	<i>Vipera berus</i>	VIPERIDAE	CP-B	A - B	BE (III)
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>		CP-B	A - C	BE (III)

Uccelli nidificanti nell'area di studio

Nelle prime colonne vengono espresse le azioni di conservazione adottate per le varie specie: cioè viene indicato se la specie è compresa negli elenchi delle direttive comunitarie (UE:91/244/CEE e 92/43/CEE), della LN 157/92, della convenzione di Berna (BE), della convenzione di Bonn (BO), della lista rossa dei vertebrati italiani (LR); inoltre viene indicata la categoria SPEC e lo stato di conservazione europeo ETS attribuiti alla specie. Per l'interpretazione dei vari livelli di tutela espressi da ciascuna convenzione, lista o categoria si rimanda al paragrafo precedente.

Nelle restanti colonne sono indicate le 6 tipologie di copertura forestale individuate dal Piano di Intervento (1991); le celle riempite in grigio indicano la presenza della specie come potenziale nidificante, in base alle indicazioni dell'Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta (1980-1984) e/o alla presenza di habitat idonei alla nidificazione. Una X indica l'accertamento della presenza della specie durante i rilievi effettuati in periodo riproduttivo (1999).

CODICI CONNESSI ALLE NORME DI PROTEZIONE		UE	LN	BE	BO	SPEC	ETS	LR	A	B	C	D	E	F
Ordine ACCIPITRIFORMES														
Famiglia ACCIPITRIDAE														
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	I	PP	II	II	4	S	VU						
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	I	PP	II	II	3	V	VU			X			
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere		PP	II	II		S							
<i>Buteo buteo</i>	Poiana		PP	II	II		S					X		
Ordine FALCONIFORMES														
Famiglia FALCONIDAE														
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio		TU	II	II		S	VU						
Ordine GALLIFORMES														
Famiglia PHASIANIDAE														
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	III/1	C	III			S							
Ordine COLUMBIFORMES														
Famiglia COLUMBIDAE														

<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	II/1, III/1	C			4	S										
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora collare orientale	dal II/2	PP	III			(S)										
Ordine CUCULIFORMES																	
Famiglia CUCULIDAE																	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		PP	III			S		X		X						
Ordine STRIGIFORMES																	
Famiglia STRIGIDAE																	
<i>Athene noctua</i>	Civetta		TU	II		3	D										
<i>Strix aluco</i>	Allocco		TU	II		4	S				X	X					
Ordine APODIFORMES																	
Famiglia APODIDAE																	
<i>Apus apus</i>	Rondone		PP	III			S										
<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore		PP	II			(S)	LR									
Ordine PICIFORMES																	
Famiglia PICIDAE																	
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo		TU	II		3	D										
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde		TU	II		2	D	LR			X						
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	I	TU	II			S	DD		X!				X!			
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore		TU	II			S			X		X					
Ordine PASSERIFORMES																	
Famiglia HIRUDINIDAE																	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine		PP	II		3	D										
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio		PP	II			S										
Famiglia MOTACILLIDAE																	
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla		PP	II			(S)										
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		PP	II			S										
Famiglia CINCLIDAE																	
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaio		TU	II			(S)	VU									
Famiglia TROGLODYTIDAE																	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo		TU	II			S							X	X		

Famiglia TURDIDAE																
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso		PP	II	II	4	S		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo		PP	II	II	4	(S)									
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino		PP	II			S									
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso		PP	II	II	2	V									
<i>Turdus merula</i>	Merlo	II/2	C	III	II	4	S		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	II/2	C	III	II	4	S									
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	II/2	PP	III	II	4	S									
Famiglia SYLVIIDAE																
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico		PP	II	II	4	S	DD								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera		PP	II	II	4	S		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco		PP	II	II	4	S									
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde		PP	II	II	4	(S)									
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo		PP	II			(S)		X	X	X	X				
<i>Regulus regulus</i>	Regolo		PP	II	II	4	(S)	DD								
		UE	LN	BE	BO	SPE C	ETS	LR	A	B	C	D	E	F		
Famiglia MUSCICAPIDAE																
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		PP	II	II	3	D									
Famiglia AEGITHALIDAE																
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo		PP	III			S		X		X		X			
Famiglia PARIDAE																
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia		PP	II			S		X	X	X		X			
<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo		PP	II		4	S									
<i>Parus ater</i>	Cincia mora		PP	II			S				X		X			
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella		PP	II		4	S		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Parus major</i>	Cinciallegra		PP	II			S		X	X	X	X	X	X	X	
Famiglia SITTIDAE																
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore		PP	II			S						X	X		
Famiglia CERTHIIDAE																
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino		PP	II		4	S					X				
Famiglia ORIOLIDAE																
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		PP	II			S			X	X					
Famiglia CORVIDAE																
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	II/2 +	C				(S)		X				X			

<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	II/2 +	C				S									
Famiglia STURNIDAE																
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	II/2	C				S									
Famiglia PASSERIDAE																
<i>Passer domesticus</i>	Passera europea		C	III			S									
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia		C	III			S									
Famiglia FRINGILLIDAE																
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello		C	III	4	S		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino		PP	II	4	S										
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone		PP	II	4	S										
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino		PP	II		(S)										
<i>Phyrrula phyrrula</i>	Ciuffolotto		PP	III		S										

Micromammiferi presenti nel comprensorio

Elenco delle specie di Micromammiferi rilevati e potenzialmente presenti (O: osservazione; IM: impronte; T: tane; RA: resti alimentari; F: fatte; RC: resti corporei; CP: comunicazione del personale di sorveglianza; B: da bibliografia (cfr. Amori et al., 1993; Corbet e Ovenden, 1986; Santini, 1983; Toschi, 1965; Toschi e Lanza, 1959)

Specie individuate		Famiglia	Fonte	Ambiente	Azioni di protezione
Nome volgare	Nome scientifico				
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	ERINACEIDAE	O-CP	E	LN (PP), BE (III)
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>	TALPIDAE	B	Prati, boschi decidui, brughiere	
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	SORICIDAE	B	Boschi, prati, siepi, pietraie	LN (PP), BE (III)
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>		B	Vicino all'acqua, boschi umidi	LN (PP), BE (III)
Toporagno acquatico di Miller	<i>Neomys anomalus</i>		B	Vicino all'acqua, boschi umidi	
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>		CP-B	E	LN (PP), BE (III)
Scoiattolo rosso	<i>Sciurus vulgaris</i>	SCIURIDAE	CP-B	C	LN (PP), BE (III), LR (VU)
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>	MYOXIDAE (=GLIRIDAE)	RA-CP-B	E	LN (PP), BE (III)
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>	MICROTIDAE	B	Boschi con arbusti	
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>		B	Prati, coltivi, boschi	
Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>	MURIDAE	B	Edifici, coltivi	

Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>		B	Coltivi, edifici, boschi umidi	
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>		RA-CP- B	A - B - C - D - E	
Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>		B	Coltivi, edifici, boschi	

Chiroterti potenzialmente presenti

Elenco delle specie di Chiroterti potenzialmente presenti (O: osservazione; IM: impronte; T: tane; RA: resti alimentari; F: fatte; RC: resti corporei; CP: comunicazione del personale di sorveglianza; B: da bibliografia (cfr. Amori et al., 1993; Sindaco et al., 1992; Corbet e Ovenden, 1986; Toschi, 1965; Toschi e Lanza, 1959).

Specie individuate		Famiglia	Fonte	Ambiente
Nome volgare	Nome scientifico			
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>	VESPERTILIONIDAE	CP-B	Zone boscosse (C)
Vespertilio Daubenton	di <i>Myotis daubentoni</i>		B	Zone boscosse e grotte
Vespertilio Capaccini	di <i>Myotis capaccinii</i>		B	Vicino all'acqua e grotte
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		B	Boschi, coltivi, brughiere, vicino all'acqua
Pipistrello Nathusius	di <i>Pipistrellus nathusii</i>		B	Boschi, coltivi, brughiere, vicino all'acqua
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>		B	Boschi, coltivi, brughiere, vicino all'acqua
Pipistrello di Savi	<i>Pipistrellus (Hypsugo) savii</i>		B	Boschi, coltivi, brughiere, vicino all'acqua
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>		B	Zone boscosse
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		B	Zone boscosse
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		B	Zone boscosse ed edifici
Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>		B	Zone boscosse ed edifici
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>		B	Edifici e zone boscosse

Altri mammiferi presenti nel comprensorio

I mammiferi di stazza maggiore presente nel comprensorio fanno riferimento alle seguenti specie:

Lepori:

- Lepre selvatica – *Lepus europeus*.
- Minilepre – *Sylvilagus floridanus* (esotica del Nord'America)

Ungulati:

- Cinghiale – *Sus scrofa*.
- Capriolo – *Capreolus capreolus*.
- Cervo – *Cervus elaphus*.
- Camoscio - *Rupicapra rupicapra* (presente sulle rupi sotto Frazione Pollino).

Mammiferi predatori:

- Lupo – *Canis Lupus*.

3.3. Vincoli e pianificazione sovraordinata

3.3.1. Vincoli e pianificazione sovra ordinata

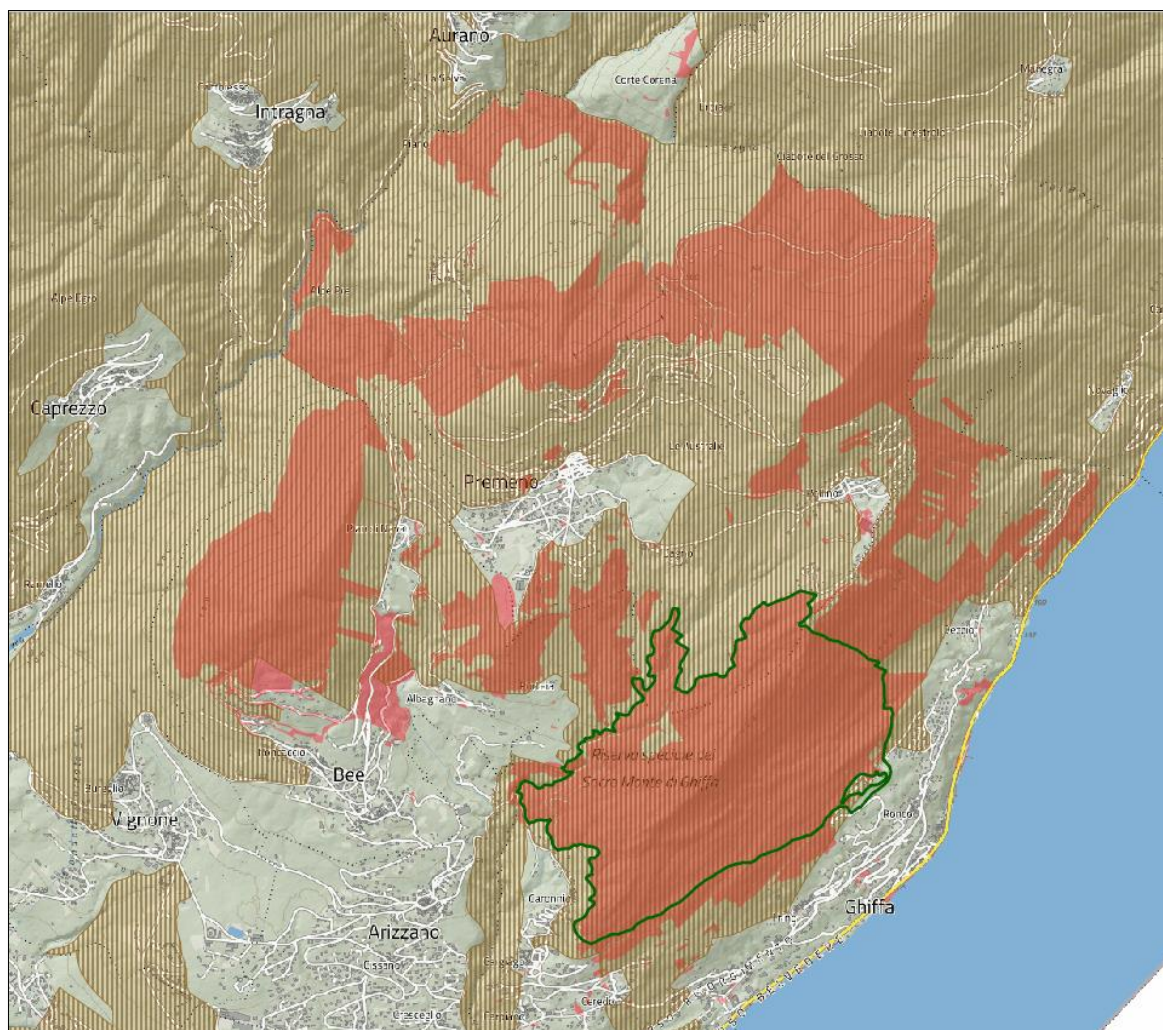
Il comprensorio di studio risulta sottoposto a diversi vincoli e tutele che possiamo raggruppare nei seguenti gruppi:

- Vincoli ambientali e forestali:
 - Vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 45/1989 e s.m.i, come ulteriormente specificata dalla Circolare n. 3/AMB
 - Aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
 - Il Vincolo di Usi Civici.
- Vincoli paesaggistici specifici, ovvero aree ed immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs. 42/2004.

Vincolo idrogeologico

Considerata la elevata pendenza media dei versanti la quasi totalità delle superficie è sottoposta al vincolo idrogeologico.

Rappresentazione cartografica del comprensorio pianificato e del Vincolo idrogeologico.



Come si vede dalla rappresentazione cartografica, rimangono fuori dal comprensorio delle parti estremamente periferiche rappresentate in particolare da:

- La parte sommitale e pianeggiante del promontorio di San Salvatore.
- Le aree di basso versante ad est del Monte Cimolo.
- Le particelle minori di Ghiffa presenti entro i 300 metri dalla line di battaglia del Lago Maggiore.
- Le superfici in Località Corte Corena, alla destra idrografica del rio Erbia.

Entro il Vincolo idrogeologico ogni modificazione e trasformazione dell'uso del suolo deve essere sottoposta ad autorizzazione della Regione e dei Comuni, secondo le deleghe indicate all'art. 2 della Legge Regionale 45/1989 e s.m.i..

Si precisa che ai sensi dell'art. 1 della citata legge regionale sono assunte le seguenti definizioni:

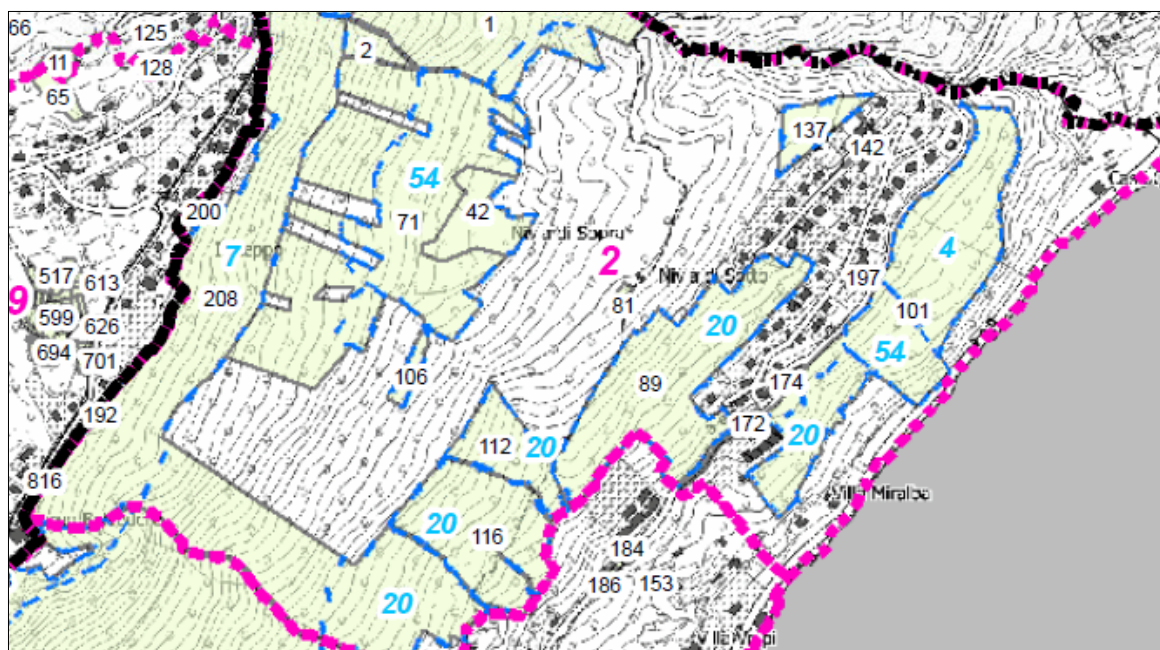
- per modificazione d'uso del suolo si intende ogni intervento che, pur non alterando l'originaria destinazione del terreno, comporti una modifica dell'assetto idrogeologico del territorio;
- per "trasformazione d'uso del suolo" s'intende ogni intervento che incida sul terreno modificandone in modo permanente, o anche solo temporaneamente, l'originaria destinazione.

Sono fatti salvi gli interventi relativi alla viabilità temporanea necessaria per l'esbosco forestale, nei limiti della L.R. 9/2004 e s.m.i. e del Testo Unico in materia di foreste e di filiere forestali D.Lgs. 34/2018.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

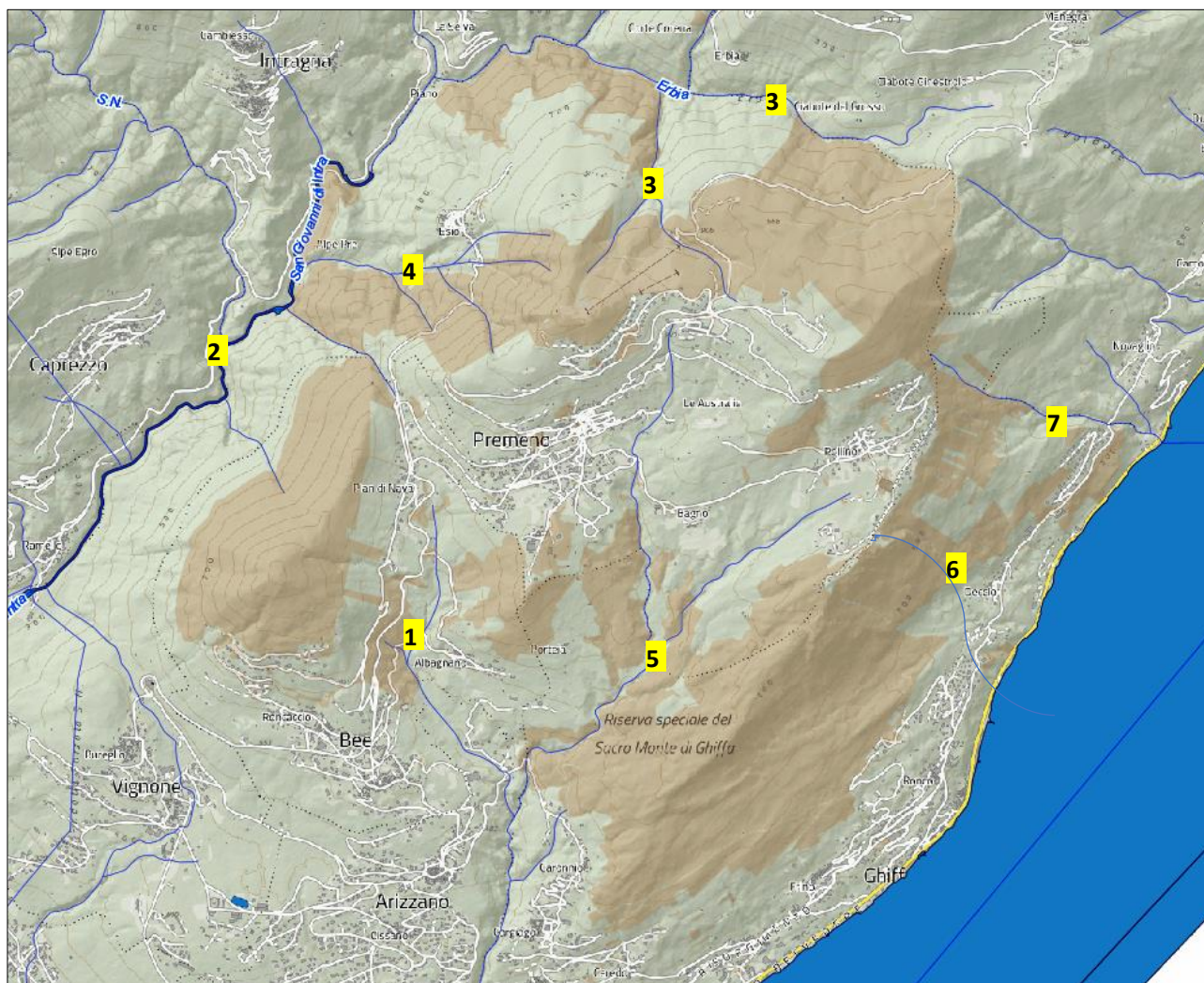
Entro il comprensorio rientrano una stratificazione di vincoli derivanti dalla tutela ex lege, come sotto elencati:

- Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi: in questo caso rientrano solo delle particelle minori presenti sulla costa del Lago Maggiore, le cui unità più rappresentative, quindi inserite nel particellare sono la Particella 4, 20 e 54, attorno e sotto la frazione di Nivia di Ghiffa.



- I Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.
Entro questa categoria rientrano molti corsi d'acqua, come evidenziati nella cartografia e elencati nella tabella sottostante.

N.	Comune	N. d'ordine Regio Decreto n. 1775/1933	Nome su Regio Decreto	Nome attuale
1	Bee	693	Rio Albagnano	Rio Bienna
2	Premeno	681	Torrente San Giovanni	Torrente San Giovanni
3		687	Rio Erbio	Rio Erbia
4		689	Rio Prè	Rio Cavone
5		694	Rio Selasca	Rio Ballona o Torrente Cargiogo
6	Ghiffa	696	Rio Deggio	Rio Cheggio
8		698	Rio Barbiasco	Rio Valdora



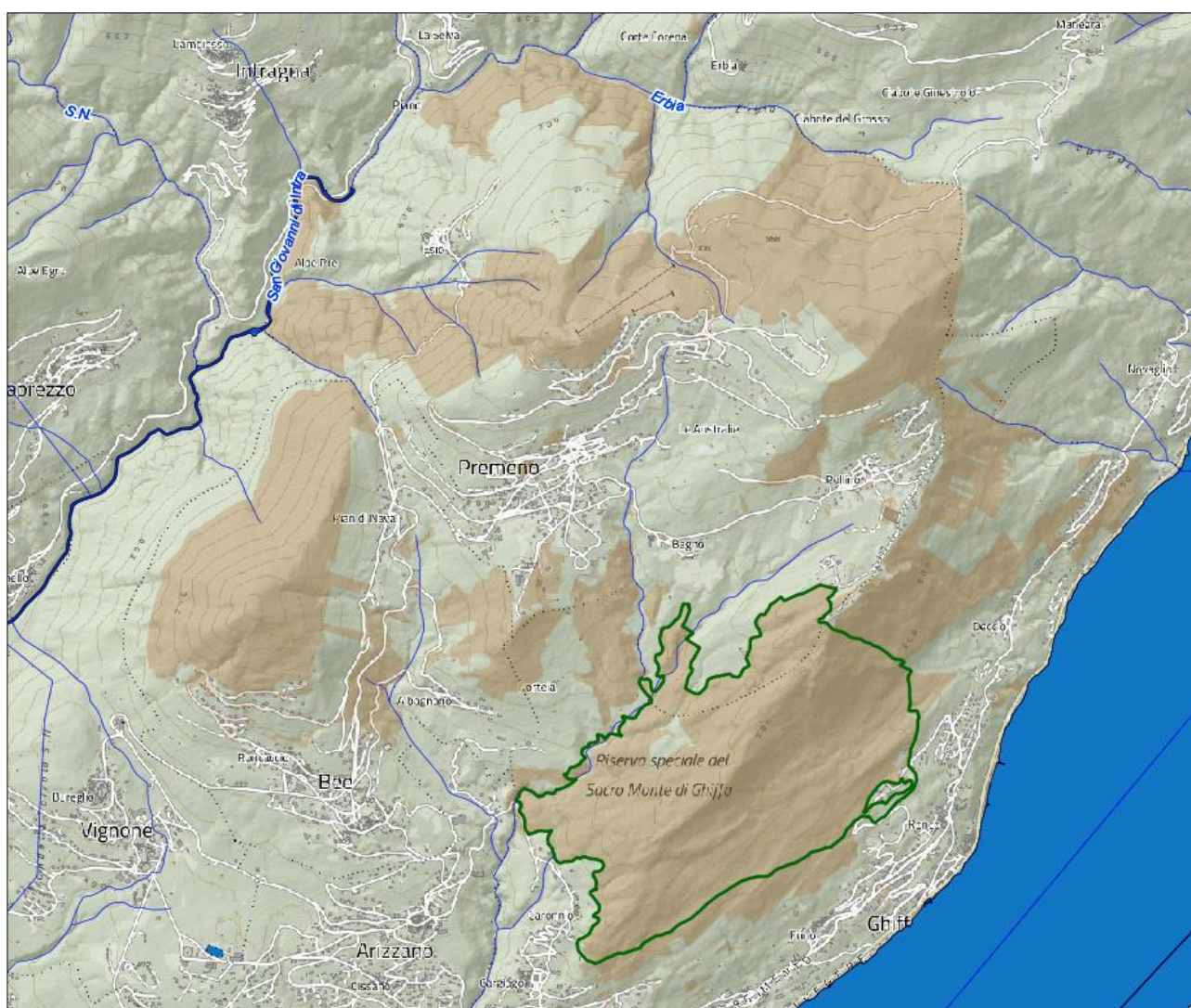
- I parchi e le Riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi: in questo caso insiste sul territorio la Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa che introduce nella sua legge istitutiva i seguenti divieti specifici:

Art. 34 della L.R. 19/2015 e s.m.i.:

Nei territori delle riserve speciali dei Sacri Monti si applicano i seguenti divieti:

- a) esercizio di attività venatoria, fermo restando quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di gestione faunistica;
- b) introduzione ed utilizzo da parte di privati di armi, esplosivi e qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura, se non autorizzati nominativamente;
- c) apertura di nuove cave, fatti salvi i rinnovi e le proroghe delle autorizzazioni in essere, nei limiti delle superfici autorizzate, e gli interventi consentiti dalle norme di attuazione dei piani di area, naturalistici, di gestione e di assestamento forestale;
- d) apertura di discariche;
- e) movimentazioni di terra tali da modificare consistentemente la morfologia dei luoghi o tali da alterare il regime idrico superficiale e di falda, fatti salvi gli interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni ambientali dei luoghi, su iniziativa del soggetto gestore o da esso autorizzati;

- f) danneggiamento o alterazione della sentieristica esistente se non per interventi di manutenzione o per completamenti previsti dagli strumenti di pianificazione vigenti;
- g) danneggiamento o alterazione degli ecosistemi naturali esistenti;
- h) cattura, uccisione, danneggiamento e disturbo delle specie animali, fatta salva l'attività di pesca;
- i) raccolta e danneggiamento delle specie vegetali, fatte salve le attività agro-silvo-pastorali;
- j) introduzione di specie non autoctone, vegetali e animali, che possono alterare l'equilibrio naturale, fatta eccezione per i giardini botanici di interesse pubblico;
- k) asportazione di minerali;
- l) accensione di fuochi ad uso ricreativo al di fuori di aree appositamente attrezzate;
- m) utilizzo di veicoli e di motoslitte al di fuori della viabilità consentita; il divieto non si applica ai veicoli delle forze di polizia, di soccorso ed ai veicoli agricoli degli aventi titolo.



Le zone gravate da Usi Civici.

In questo caso troviamo il Vincolo citato sia dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., sia dalle norme specifiche che ne tutelano l'uso a favore degli aventi diritto.

Si tratta di un istituto di origine remotissima, finalizzato al soddisfacimento dei bisogni elementari della popolazione che consistevano nel diritto di pascolo, di raccolta di legna e degli altri frutti prodotti su terreni di proprietà pubblica.

Questo interessante fomra di utilizzo del territorio risale a proprietà ancestrali ed alto medievali delle Comunità, a volte concesse e scorporate dalle proprietà vere e proprie delle casate nobiliari. Sono sfuggite nel tempo all'acquisizione di singole persone e sono state riconosciute prima della Repubblica dai Decreti Regi. La loro tutela si è tramandata sino ai giorni nostri con sempre maggiore valorizzazione del concetto culturale del vincolo, qui di seguito si presenta le sequenza legislativa che li ha normati fino ad oggi:

- Legge n. 1766 del 16.06.1927 "Riordinamento degli usi civici nel Regno".
- R.D. n. 332 del 26.02.1928 "Approvazione del regolamento per la esecuzione della legge 16 giugno 1927, n. 1766, sul riordinamento degli usi civici nel Regno".
- Legge n. 278 del 17.04.1957 "Costituzione dei Comitati per l'amministrazione separata dei beni civici frazionali".
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Legge n. 168 del 20.11.2017 "Norme in materia di domini collettivi".
- Legge regionale n. 29 del 02.12.2009 Attribuzioni di funzioni amministrative e disciplina in materia di usi civici.
- Legge regionale n. 4 del 05.04.2018, art. 33 "(Modifiche alla legge regionale 2 dicembre 2009, n. 29 e relative norme di attuazione".
- D.P.G.R. n. 8/R del 27.06. 2016 Regolamento regionale recante: "Norme di attuazione della legge regionale 2 dicembre 2009, n. 29 (Attribuzioni di funzioni amministrative e disciplina in materia di usi civici)".
- D.P.G.R. 7/R del 4 agosto 2023: "Modifiche al regolamento regionale 27 giugno 2016, n. 8/R (Norme di attuazione della legge regionale 2 dicembre 2009, n. 29 (Attribuzioni di funzioni amministrative e disciplina in materia di usi civici)".

Alla luce delle norme sopra dette, gli Usi Civici per rendere attivo l'uso degli aventi diritto dovrebbero venire normati con un Regolamento redatto ai sensi della L.R. 29/2009 e del DPGR 7/R/2023.

In quasi tutti i casi, dove non sia resistita una forma scritta di organizzazione civica, il Comune è il depositario del ripetto dell'Uso Civico, rappresentando la Comunità. In assenza di un Regolamento ogni utilizzazione forestale e pastorale deve dimostrade di non aver sottratto beni necessari al sostentamento della Comunità di riferimento e di non aver tratto profitti.

A partire dagli anni '30 sono state condotte specifiche ricerche al fine di accertare per ogni Comune quale fosse la reale consistenza delle terre gravate da Uso Civico e provvedere al loro riordinamento.

Nel caso del comprensorio pianificato i tre Comuni sono classificati come segue:

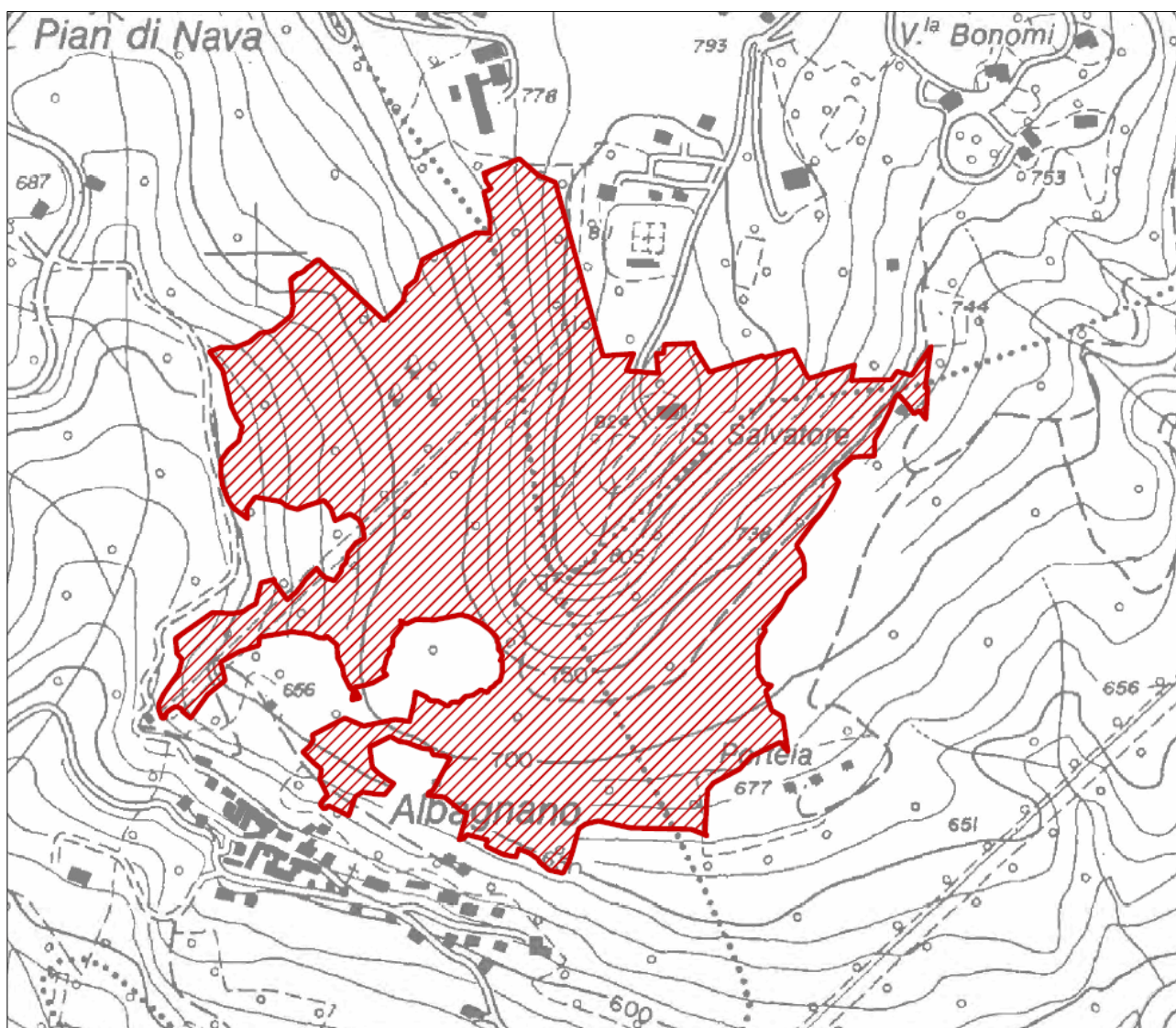
- Comune di Bee: accertata esistenza di Usi Civici per il territorio Comunale, riferiti ad atti vari non ribaditi da un Decreto Commissariale.
- Comune di Ghiffa: Uso Civico formalizzato con Decreto Commissariale del 20/12/1934.
- Comune di Premeno: Uso Civico formalizzato con Decreto Commissariale del 19/12/1934.

Nel caso del Comune di Ghiffa e Premeno le particelle gravate da Uso Civico sono state individuate sul catasto Rabbini, per cui si tratta di fare le dovute corrispondenze con il Catasto attuale. Congiuntamente con la presente pianificazione si sta portando a termine, a cura dell'Avvocato Luigi Gili del Foro di Torino, una verifica relativa all'Uso Civico presente e la redazione di un Regolamento conforme alle norme attuali da proporre all'approvazione dei Comuni per la sua attuazione.

Beni paesaggistici di cui agli art. 136, 143 e 156 del D.Lgs. 42/2004

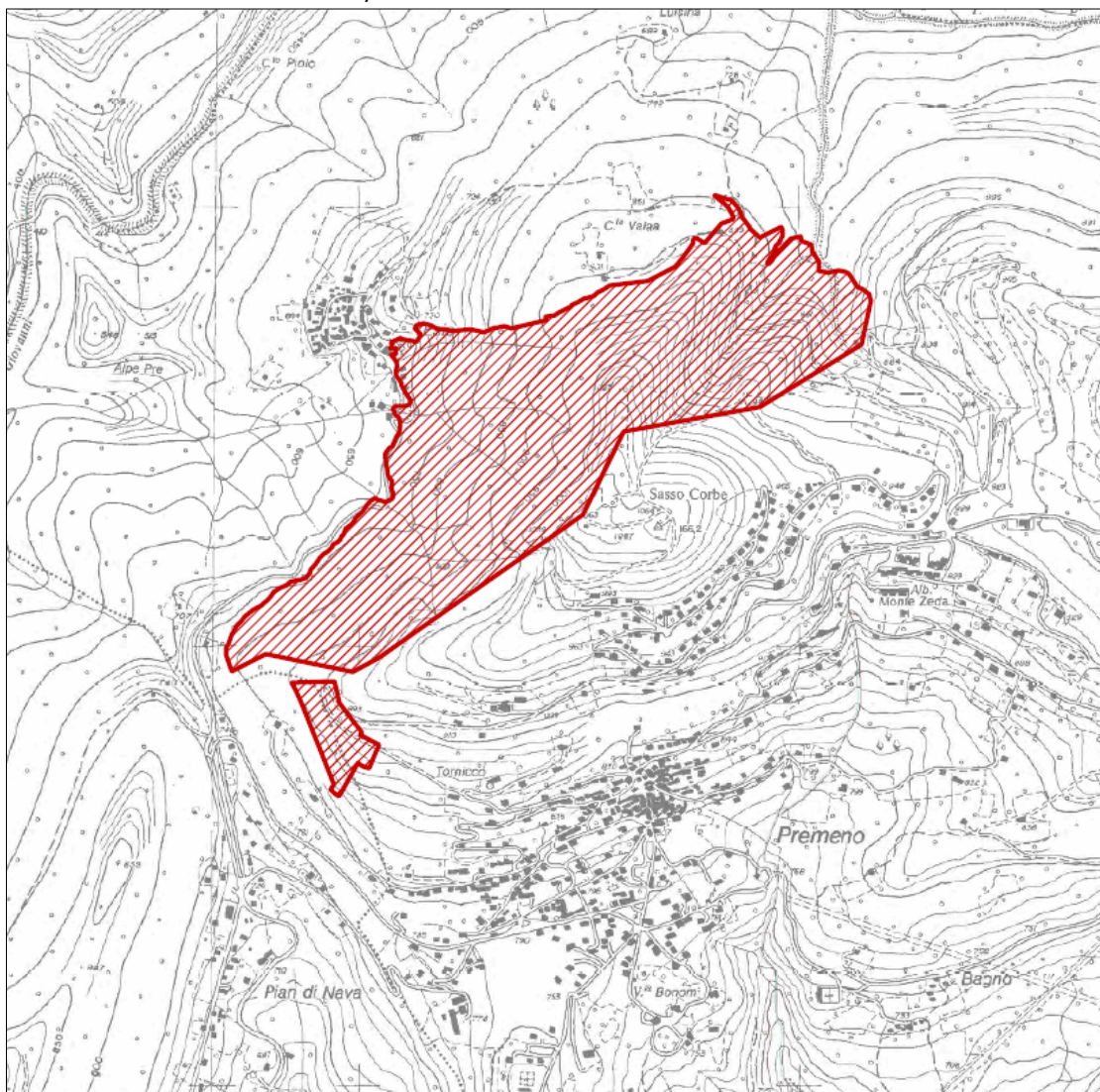
All'interno delle superfici pianificate esistono due aree tutelate con specifico Decreto Ministeriale, quali aree di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004; si tratta delle seguenti beni:

- **Terreni esistenti in regione San. Salvatore** – D.M. 9 marzo 1925 e 26 dicembre 1925 – catalogato nel Piano Paesaggistico Regionale alla scheda A198 (insistente su tutti i tre Comuni dell'area Bee, Ghiffa e Premeno).



La scheda di tutela cita gli obiettivi di qualità paesaggistica dei luoghi espressi per l'unità di paesaggio 12 (Fascia costiera nord del Lago Maggiore), con specifica citazione i seguenti punti strategici:

- Obiettivo 1.4.4: Salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità regionali e locali, con particolare attenzione agli spazi aperti che consentono la percezione in profondità del territorio e l'inquadramento dei beni di interesse storico culturale e all'aspetto consolidato degli skyline urbani, collinari e montani – Azioni previste: Tutela degli scorci panoramici fruibili delle superfici a terrazzo; definizione di interventi di mitigazione a scala territoriale.
 - Obiettivo 2.4.1: Salvaguardia del patrimonio forestale – Azioni previste: Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
 - Obiettivo 2.4.2: Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione) – Azioni previste: Prevenzione dell'ulteriore diffusione di specie esotiche e conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.
- **Terreni esistenti in regione “Tornicco” nel Comune di Premeno** – D.M. 9 marzo 1925 e 26 dicembre 1925 – catalogato nel Piano Paesaggistico Regionale alla scheda A170 (insistente su tutti i tre Comuni di Beè e Premeno).



La scheda di tutela fa riferimento agli obiettivi dell'ambito 12 (Fascia costiera nord del lago Maggiore), come sotto richiamati:

- Obiettivo n. 1.2.3: conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a “naturalità diffusa” delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado – Azioni promosse: valorizzazione delle specie forestali spontanee rare, conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.
- Obiettivo n. 2.4.1: Salvaguardia del patrimonio forestale – Azioni promosse: Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
- Obiettivo n. 2.4.2: Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione) – Azione promosse: Prevenzione dell'ulteriore diffusione di specie esotiche e conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.

Articoli delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale richiamate in quanto vigenti sulle aree di pianificazione.

I molteplici valori paesaggistici insistenti sull'area pianificata determina che le superfici vengano coinvolte relativamente a considerazioni, direttive e disposizioni contenute in molti articoli delle Norme di Attuazione, si citano le parti più importanti:

- Art. 13: Aree di montagna.
- Art. 14: Sistema idrografico.
- Art. 16: Territori coperti da foreste e da boschi.
- Art. 19: Aree rurali di elevata biopermeabilità.
- Art. 25: Patrimonio rurale storico.
- Art. 26: Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo.
- Art. 28: Poli della religiosità, che vendono iscritti i Sacri Monti e i Santuari.
- Art. 30: Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico.
- Art. 31: Relazioni visive tra insediamento e contesto.
- Art. 33: Luoghi ed elementi identitari, dove rientrano i Sacri Monti nella loro veste di Sito seriale UNESCO e le aree gravate da Uso Civico.
- Art. 40: Insediamenti rurali.
- Art. 41: Aree caratterizzate da elementi critici e detrazioni visive.
- Art. 42: Aree di connessione paesaggistica.

Qui sotto si riporta un estratto del quadro di insieme del PPR relativo all'area pianificata.



Legenda delle unità principali	
	Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
	Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 NdA)
	Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 NdA)
	Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 NdA)
	Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 NdA) **

4. INQUADRAMENTO FORESTALE

4.1. Metodologia di rilievo

Nella fase iniziale abbiamo elaborato una cartografia riportante le proprietà catastali comunali afferenti ai comuni di Beè, Ghiffa e Premeno, indipendentemente dall'uso suolo.

Una volta definita la proprietà catastale di riferimento abbiamo distribuito sulla superficie forestale le aree di saggio potenziali da effettuare.

La campagna di rilievi è stata condotta nel rispetto delle “indicazioni tecnico-metodologiche per la redazione dei Piani Forestali Aziendali – PFA (Regione Piemonte, 2016)”.

Abbiamo deciso di utilizzare come base di partenza una maglia geometrica su cui posizionare le aree di saggio e successivamente riposizionarle a seconda delle diverse tipologie forestali individuabili (ortofoto, Piani Forestali Territoriali e sopralluoghi sul territorio) e anche in funzione della pendenza (DTM 5x5) (sono escluse dal rilievo tutte le aree con pendenza maggiore di 40°) e dell'accessibilità delle aree da rilevare. La distribuzione dei rilievi è stata effettuata su tutte le superfici forestali presenti indipendentemente dalla vocazionalità e destinazione che potessero avere e pertanto sono stati effettuati campionamenti sia sulle zone ad evoluzione controllata o non esboscabili. Questo per il fatto di poter avere una visione complessiva delle aree in gestione e avere una fotografia attuale delle formazioni forestali presenti, nonché della situazione colturale attuale.

Pertanto prima dei rilevamenti in bosco quindi sono stati utilizzati due reti di punti per individuare i punti dove effettuare le aree di saggio. I reticoli sono caratterizzati da una maglia di 200 x 200 m e vengono sovrapposti in modo da generare un sistema di quinconce. Successivamente, con l'ausilio di ortofoto e della cartografia forestale, viene condotta un'ispezione visiva su ciascun punto per capire se sia necessario o meno effettuare il rilievo e ha permesso di scartare aree non boscate, urbanizzate, boscaglie e arbusteti, pietraie, radure, impluvi etc.

Le aree di saggio sono state svolte con metodo tradizionale, ovvero con cavallettamento totale di tutti gli individui arborei e arbustivi con diametro a petto d'uomo maggiore di 7,5 cm. Si è optato per aree circolari, al fine di minimizzare la presenza di piante dubbie ai margini del rilievo; infatti, rispetto alle altre forme geometriche, il cerchio a parità di superficie possiede il perimetro minore. L'estensione dell'area di campionamento è variabile da un raggio di 10 m a 15 m. Per i popolamenti più giovani e/o fitti si tende a utilizzare un raggio ridotto; al contrario, per popolamenti ricchi in diametri medio-grandi o diradati si adopera un raggio ampio.

Giunti al punto di rilievo viene individuata la situazione vegetazionale maggiormente rappresentativa della zona circostante. Se necessario, è permesso lo spostamento dell'ads rispetto alle coordinate previste. La pianta centrale all'area di saggio (albero campione) viene contrassegnata da un tessuto di colore rosso di e con il numero dell'area di saggio in spray arancione sul fusto campione. Le piante cavallettate vengono marcate con un puntino di spray arancione per evitare un conteggio doppio.

Il rilevamento dei diametri dei fusti viene effettuato rispettando esattamente il diametro rilevato e non per classe diametrica. Questo passaggio verrà poi definito in sede di elaborazione dei dati.

In tutte le aree di saggio sono state eseguite le seguenti operazioni:

Aree di saggio circolare e diametro compreso tra 10 e 15 metri, a seconda del tipo di soprassuolo presente in termini di diametri medi e densità.

Le ads sono state geolocalizzate in modo preciso con GPS e sono state segnate sul territorio mediante la posa di una fettuccia di cotone rosso, legata all'albero campione.

Sono state realizzate 4 fotografie per ogni area di saggio, posizionando al centro dell'area di saggio un'asta graduata di un metro fuori terra, con fasce rosse e bianche da 25 cm. Le foto sono state realizzate possibilmente con il sole alle spalle, in direzione delle isoipse, ovvero non contro pendenza e non contro luce.

Realizzazione di ulteriori fotografie per l'inquadramento dell'area forestale

Inoltre sono stati rilevati e stimati i principali parametri stazionali standard: esposizione, pendenza, rocciosità, segni di erosione, segni di passati incendi o di presenza di parassiti, percorribilità, presenza di strade di accesso o condizioni utili alla realizzazione di specifici sistemi di esbosco.

Per ogni area di saggio pertanto si sono rilevati:

tutti i diametri dei soggetti arborei sopra i 7,5 cm di diametro a 1,30 m di altezza.

distinzione delle piante cavallettate per specie e origine (sono stati tenuti distinti i polloni, le piante da seme e le eventuali matricine);

In ogni rilievo vengono misurate le altezze di almeno quattro alberi, eventualmente cinque o sei a seconda delle casistiche, così individuati:

Campione principale, albero centrale;

Albero dominante: la pianta avente il diametro maggiore;

Campione S1 e S2 (eventualmente S3, S4): le piante di specie e diametro maggiormente presenti nell'area di saggio. Gli individui si scelgono tra le classi diametriche alle quali non appartengono il campione principale e quello dominante.

La presente modalità ha determinato il calcolo di 1335 altezze totali che, una volta elaborate, saranno la base per la realizzazione delle curve ipsometriche.

Nel caso in cui vengano rilevate specie arboree poco frequenti si effettua una misurazione dell'altezza anche sulle stesse, al fine di incrementare il numero di dati utili alla creazione delle rispettive curve ipsometriche.

la percentuale di copertura delle chiome;

i parametri auxologici mediante il prelievo di 2 carote dendrometriche ad area di saggio, corrispondenti all'albero dominante ed all'albero rappresentativo della classe diametrica media o all'albero dominante;

Per ogni area di saggio inoltre è misurata la pendenza in gradi al fine di correggere la superficie reale in funzione dell'inclinazione del terreno.

La pendenza e le altezze vengono misurate con ipsometro *Haglof Swenden – Eletronics Clinometers EC II D-R*. La misura delle altezze è utile al fine di generare le curve ipsometriche dei vari popolamenti.

Inoltre per ogni area di saggio sono state effettuate delle misurazioni legate alla procedura per definire il tipo di combustibile e la distribuzione del materiale infiammabile: nell'Ads scelta si dovrà eseguire il rilievo e la stima di quanto presente entro 2 superfici di estensione pari a 1 mq, posizionate in corrispondenza degli estremi dei due raggi dell'Ads presenti sulla stessa isoipsa. In particolare si è eseguito il seguente rilievo:

- a) Si è perimetrato il singolo metro quadrato da rilevare con 2 metri da carpentiere (totale 4 metri) e fissato al centro un'asta graduata ad intervalli di 25 cm e di altezza di 1 metro.

stimare la consistenza della rinnovazione, sia per quantità che per specie;

altezza media dello strato arbustivo e stima della copertura dello stesso;

altezza media dello strato erbaceo e stima della copertura dello stesso;

altezza media dello strato di lettiera e stima della percentuale di copertura al suolo;

Ci si è posizionati a favore di luce ed a una distanza di 6 metri dall’asta e fare 3 foto ad altezza 1,6 metri (se possibile è preferibile fare le foto nella direzione del transetto tracciato tra le due aree di rilievo):

una foto orizzontale;

una foto con inclinazione -60°;

una foto con inclinazione +60°;

b) Si è tracciato con una fettuccia il transetto che unisce le due aree di rilievo lungo la isoipsa, si è misurata la lunghezza del transetto e si è contato il numero di elementi di legna a terra con diametro compreso fra 2,5 e 7,5 cm che intersecano il piano immaginario tracciato dal transetto e perpendicolare al terreno.

Nel complesso sono state condotte 250 aree di saggio, di seguito suddivise per categoria forestale:

2 in alneti (AN);

12 in boscaglie pioniere e d’invasione (BS);

175 in castagneti (CA);

20 in faggete (FA);

1 in querceti di rovere (QV);

3 in Robinieti (RB)

37 in rimboschimenti (RI).

Oltre a quanto indicato precedentemente sono stati effettuati anche 4 rilievi fitopastorali sulle zone a vocazione pastorale (aree prato pascolive) al fine di definire le facies vegetazionali presenti e un’indicazione di massima del carico massimo mantenibile (CMM).

4.2. Elaborazione dei dati dendrometrici

In seguito a tutti i dati raccolti in campo e durante le aree di saggio abbiamo elaborato i calcoli dendrometrici al fine di definire i risultati maggiormente utili per la pianificazione forestale e la redazione del Piano di Gestione Forestale.

La superficie di ogni area di saggio è stata corretta in funzione dell'inclinazione misurata in campo ed espressa in gradi e conseguentemente si è ricalcolata la superficie corretta e reale in funzione della pendenza.

Per ogni area di saggio sono stati calcolati i seguenti parametri:

- Area basimetrica di ogni singola specie presente nell'ads e l'area basimetrica totale espressa in mq, derivante dalle somme specifiche di ogni specie;
- Volume totale di ogni singola specie presente nell'ads e il volume totale espresso in mc, derivante dalle somme specifiche di ogni specie;
- Volume totale di ogni singola specie presente nell'ads e il volume espresso in quintali ottenuto dal prodotto del singolo valore di specie in mc e il peso specifico di ogni specie;
- Numero di piante vive;
- Numero di piante morte;

Ognuno dei singoli dati calcolati è poi stato riportato all'ettaro al fine di poter confrontare i diversi valori e poter avere dei parametri di riferimento univoci.

Infine per ogni area di saggio è stato calcolato il diametro medio espresso in cm e l'area basimetrica media espressa in mq/individuo.

Di seguito lo schema ottenuto e calcolato per ogni ads.

area basimetrica totale ads	Valore numerico	mq/ads
volume totale ads	Valore numerico	mc/ads
quintali ads	Valore numerico	q/ads
numero piante vive ads	Valore numerico	n°
numero piante morte ads	Valore numerico	n°
diámetro ads	Valore numerico	m
pendenza ads	Valore numerico	°
area ads corretta	Valore numerico	mq
area basimetrica ad ha	Valore numerico	mq/ha
volume totale ad ha	Valore numerico	mc/ha
quintali ad ha	Valore numerico	q/ha
numero piante vive ad ha	Valore numerico	n°
numero piante morte ad ha	Valore numerico	n°
area basimetrica media	Valore numerico	mq/individuo

diametro medio	Valore numerico	cm
-----------------------	-----------------	----

In seguito e parallelamente al lavoro di calcolo abbiamo proceduto al lavoro cartografico suddividendo l'area del piano di gestione forestale in poligoni che per similitudine, vicinanza e tipologia potessero ricondursi ad un'area di saggio effettuata e abbiamo attribuito i dati di questa al relativo poligono. In funzione della superficie pertanto abbiamo calcolato la provvigione totale e tutti i dati dendrometrici necessari suddividendoli in base alle necessità in funzione della compresa e del particellare forestale.

L'elaborazione degli incrementi invece è stata effettuata per ogni singolo individuo accumulando le diverse specie presenti all'interno di ogni area di saggio ed ottenendo l'incremento medio di ogni specie presente nei rilievi. Questo valore è stato calcolato sia come Incremento corrente (Ic) ad ettaro espresso in metri cubi, sia come Incremento corrente (Ic) ad ettaro espresso in quintali in funzione del peso specifico di ogni specie.

Le curve ipsometriche sono state calcolate raggruppando ogni altezza misurata in campo in funzione della specie. Sono state misurate complessivamente 1335 altezze distribuite su specie diverse.

Sono state calcolate le curve ipsometriche nelle seguenti modalità:

- ✓ Castagno (seme + pollone)
- ✓ Faggio (seme)
- ✓ Faggio (pollone)
- ✓ Pino strobo e pino nero
- ✓ Pino silvestre
- ✓ Quercia rossa
- ✓ Farnia + roverella
- ✓ Betulla
- ✓ Altre conifere
- ✓ Altre latifoglie

Relativamente al particellare forestale o alla compresa i calcoli finali medi sono stati calcolati in funzione della media delle singole aree di saggio presenti all'interno del particellare o della compresa e in base alla superficie di ogni singola area di studio afferente a quella area di saggio.

Compresa XXX										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m²/ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)	Ripresa (m³/ha)	Ripresa totale (m³)

Particella Forestale XXX											
Tipo Strutturale	Tipo forestale	Codice Rilievo	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m²/ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Provvigione (q/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)

Particella Forestale XXX								
Intervento	Tipo strutturale	Tipo forestale	Priorità	Provvigione (m³/ha)	Prelievo (%)	Superficie (ha)	Ripresa unitaria (m³/ha)	Ripresa totale (m³)

4.2.1. Calcolo della Ripresa corrente

In base alla tipologia forestale presente, al governo del bosco, al tipo di intervento e alla ricadenza all'interno o meno in Aree Protette (Sacro monte di Ghiffa) abbiamo deciso una ripresa espressa in percentuale da applicare alla provvigione reale calcolata dai rilievi dendrometrici. Di seguito i diversi valori applicati suddivisi per intervento:

Tipologia di intervento	Riserva Sacro Monte di Ghiffa	Fuori Riserva Sacro Monte di Ghiffa
AF – Avviamento all'alto fusto	30%	40%
CF – Gestione a governo misto	40%	50%
TB – Taglio a buche	25%	25%
TR – Sostituzione di specie	50%	50%
DR – Diradamento	30%	50%
CM – Ceduzione a ceduo semplice	60%	70%
RR - Ricostituzione boschiva con sgombero e reimpianto di novellame	80%	80%

I calcoli relativi alla ripresa corrente e le percentuali indicate sono stati applicati sul volume legnoso presente derivante dai calcoli statistici e dalla provvigione ricavata dalle aree di saggio.

4.2.2. Calcolo degli assortimenti legnosi

In funzione della tipologia forestale presente abbiamo suddiviso la ripresa corrente in diverse percentuali divisibili in:

- Legna da ardere
- Cippato
- Pallets

Categorie Forestali	Ardere (%)	Cippato (%)	Pallets (%)
AN	80	20	0
BS	80	20	0
CA	80	20	0
FA	80	20	0
QV	80	20	0
RB	80	20	0
RI	0	50	50

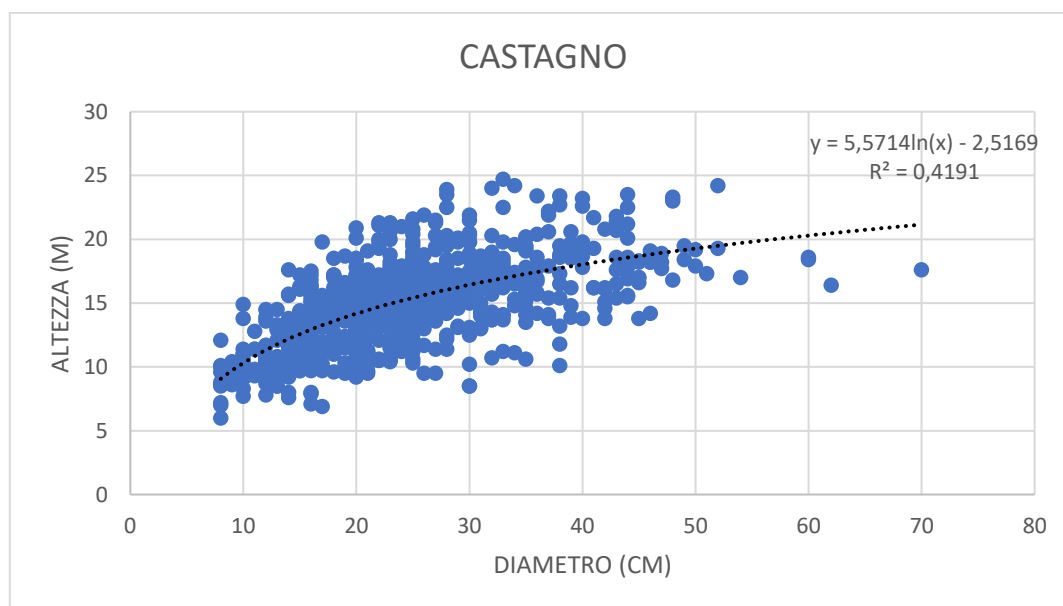
Ovviamente dove non sono previsti interventi e ove le aree siano ad evoluzione controllata la ripresa è pari a zero.

4.3. Descrizione evolutivo-culturale dei boschi

4.3.1. Curve ipsometriche

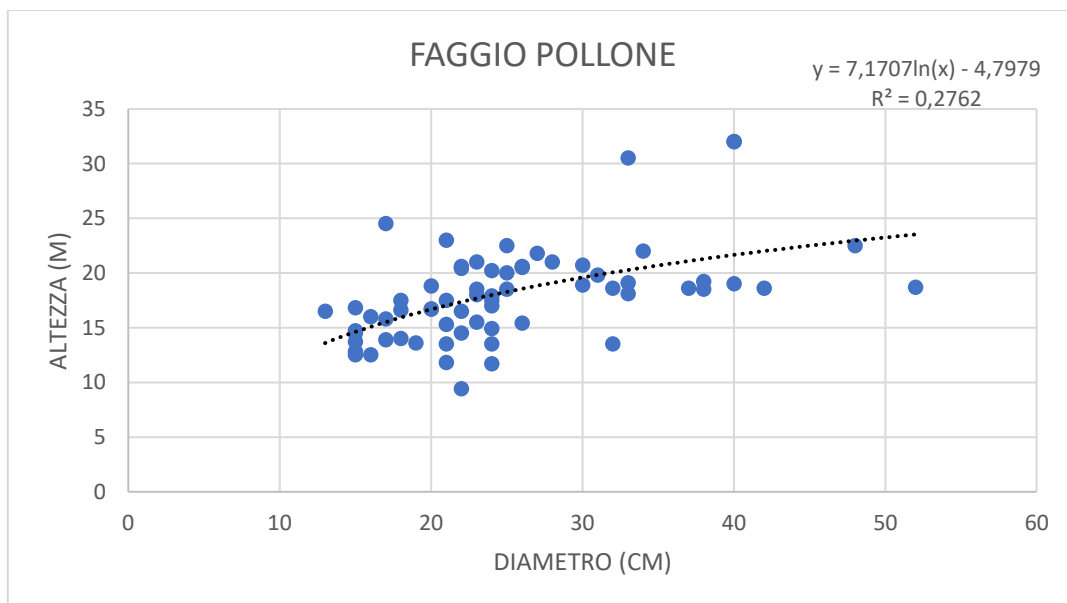
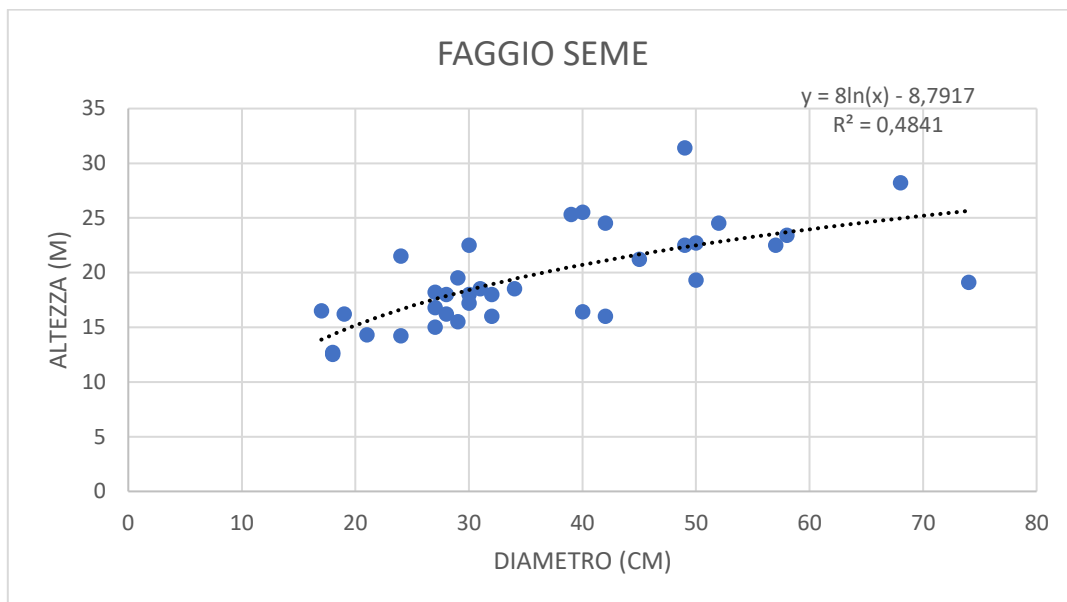
Castagno

Per il castagno sono state misurate 779 altezze e abbiamo scelto di effettuare un'unica curva ipsometrica tra ceduo e fustaia in quanto i dati non differivano in modo significativo.



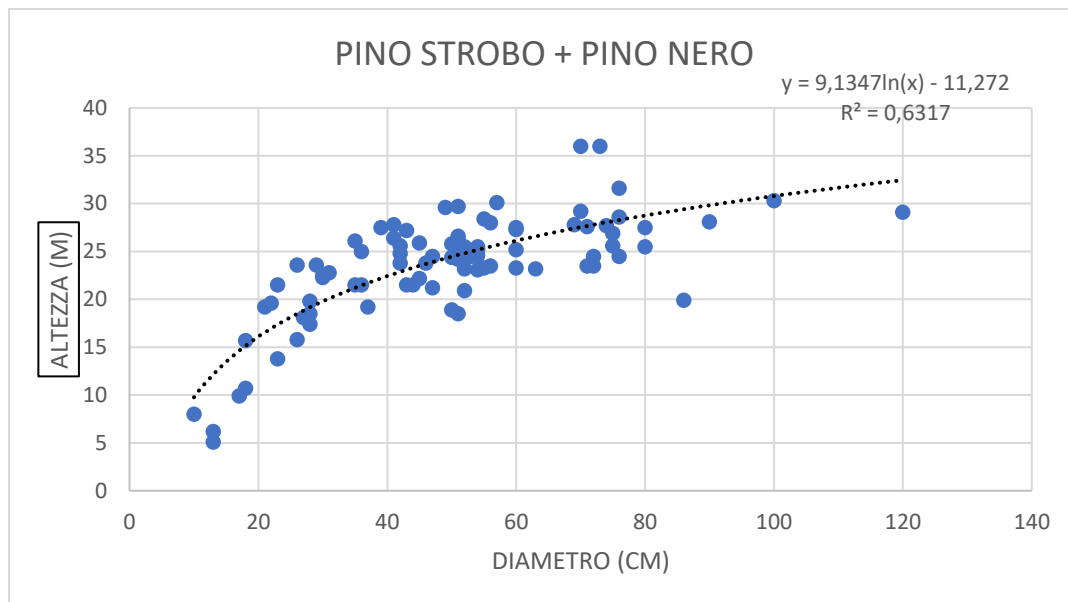
Faggio

Per il faggio sono state prese in totale 102 altezze, ma per questa specie si è scelto di effettuare una distinzione tra ceduo e fustaia per la diversità di portamento e struttura del bosco. Per la fustaia sono state misurate 36 piante, mentre per il ceduo 66 piante.



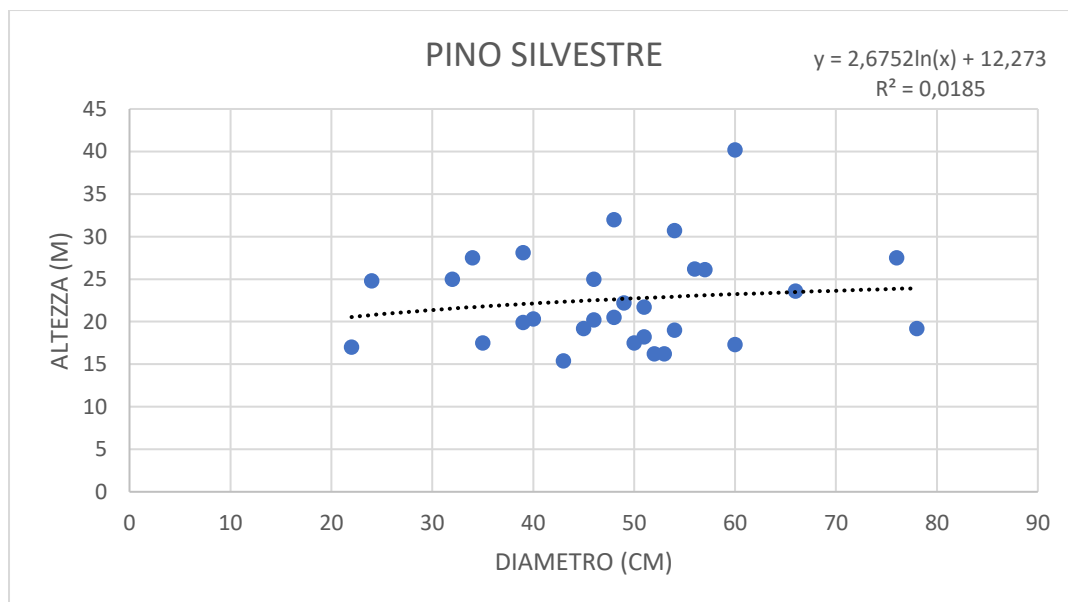
Pino strobo e Pino nero

Per il Pino strobo e il Pino nero sono state misurate 87 altezze e abbiamo scelto di effettuare un'unica curva ipsometrica tra le due specie.



Pino silvestre

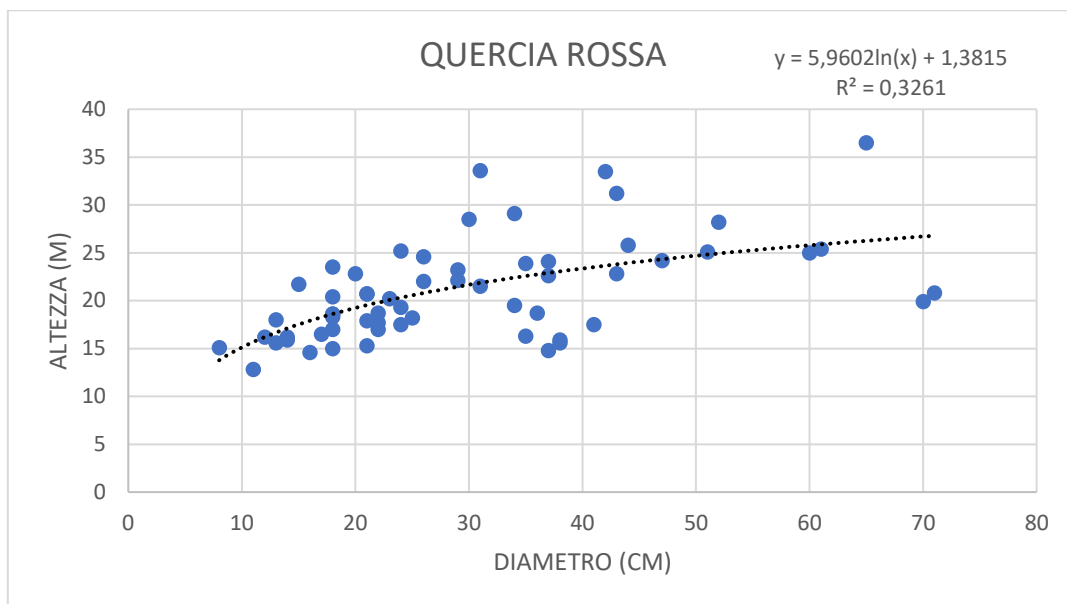
Per il Pino silvestre sono state misurate 29 altezze.



Il valore Rq della curva ipsometrica è praticamente pari a zero e pertanto risulta assolutamente non significativa. Il numero di piante di pino silvestre all'interno delle ads non è così ingente rispetto al totale e pertanto non influisce in maniera significativa sulle provvigioni e sulle riprese.

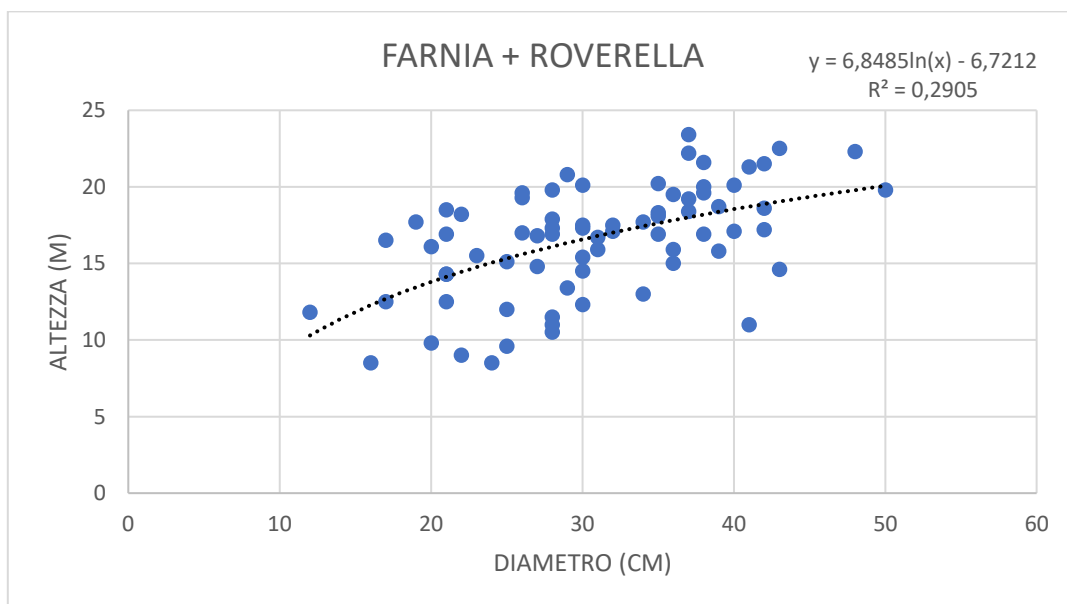
Quercia rossa

Per il Pino silvestre sono state misurate 60 altezze.



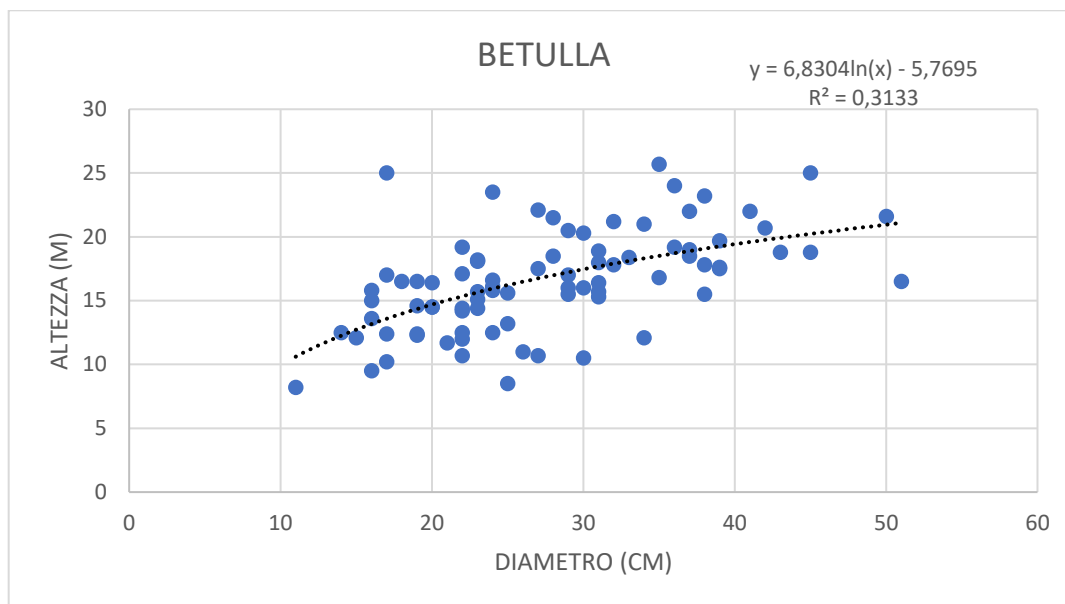
Farnia e roverella

Per queste due specie sono state misurate 73 altezze.



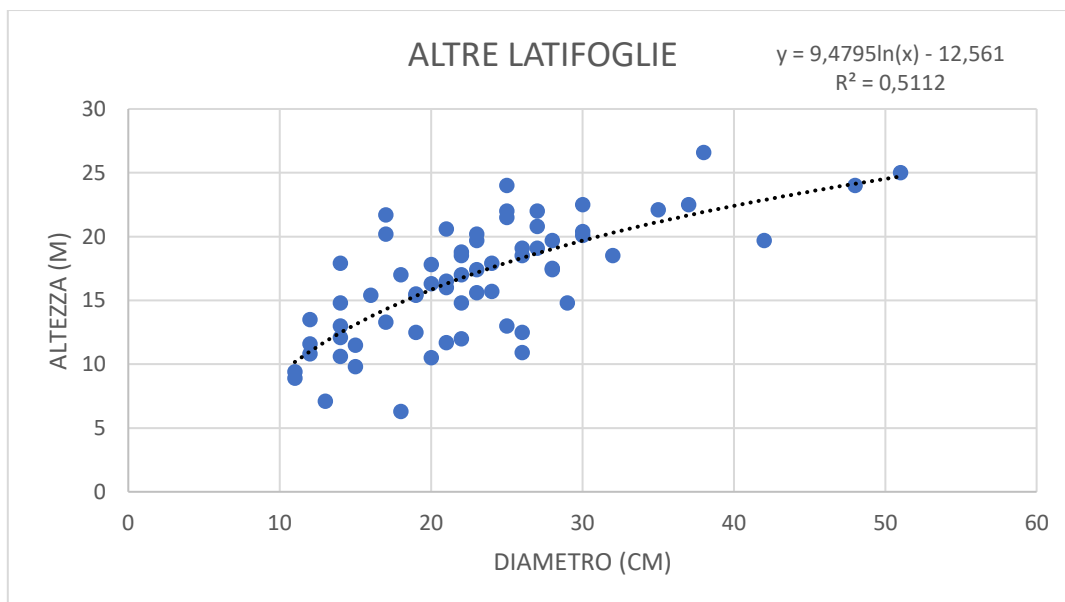
Betulla

Per la betulla sono state misurate 83 altezze.



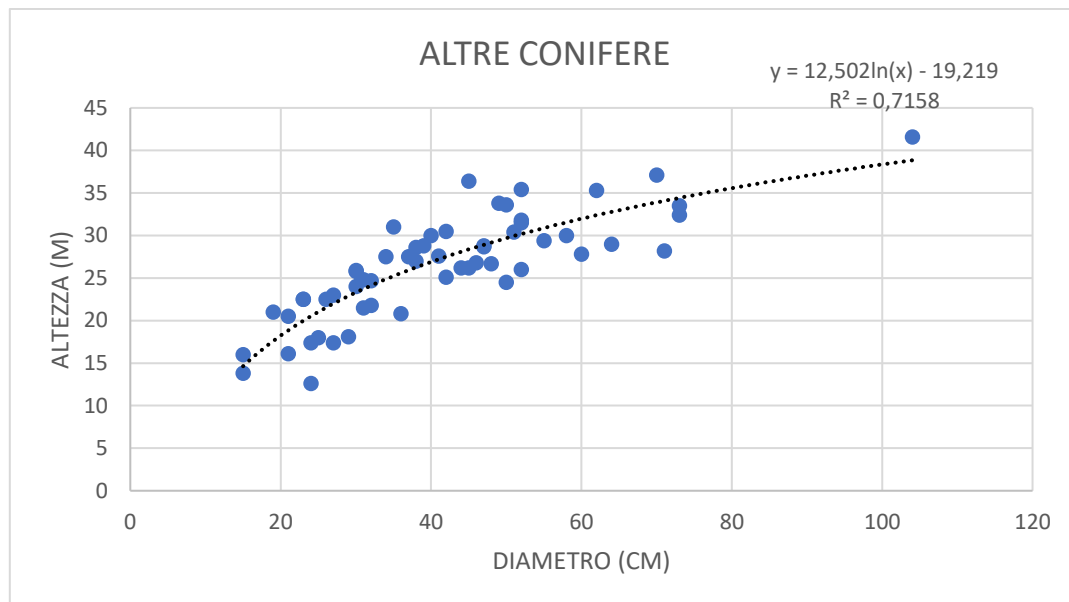
Altre latifoglie

Tutte le altre latifoglie presenti, dato il numero scarso di rilievi per singola specie presenti, sono state accumulate in una unica categoria per un totale di 65 altezze.



Altre conifere

Tutte le altre conifere presenti, dato il numero scarso di rilievi per singola specie presenti, sono state accumulate in una unica categoria per un totale di 57 altezze.



4.3.2. Dati auxometrici attuali

I campioni legnosi estratti con il succhiello di Pressler hanno permesso di risalire all'età del popolamento e di determinarne l'incremento di massa. I campioni sono stati estratti a 1,30 m di altezza da individui rappresentativi del popolamento in esame. In seguito è stato contato il numero di anelli di accrescimento totali al fine di risalire all'età dell'individuo, e il numero di anelli presenti nell'ultimo centimetro di legno al fine di valutarne l'incremento.

L'indagine auxometrica ha riguardato almeno due individui in ciascun punto di campionamento scelti tra l'albero campione, l'albero dominante e l'albero della classe diametrica più rappresentata.

Per la determinazione dell'incremento corrente (incremento annuo di volume) si è impiegato il metodo di Pressler con misurazione dell'incremento radiale degli ultimi dieci anni.

4.3.3. Incremento percentuale (PV) e incremento corrente (Ic)

Dal numero di anelli di accrescimento presenti nell'ultimo centimetro di legno si è calcolato l'incremento percentuale (PV) con la formula di Schneider come segue:

$$PV = \frac{K}{\varnothing * n \text{ anelli ultimo cm}}$$

Dove:

K = Coefficiente di Pressler = 400 (popolamenti giovani) – 800 (popolamenti maturi)

$\varnothing$ = diametro [cm] a 130 cm di altezza

Una volta individuato l'incremento percentuale si è proceduto al calcolo dell'incremento corrente relativo ad ogni rilievo, secondo la seguente formula:

$$Ic = PV * Vol[mc]/100$$

Dove:

Vol [mc] è il volume del popolamento preso in esame.

Nella tabella seguente si riportano i valori dell'incremento corrente (Ic) e percentuale (Pv) determinato per le specie riscontrate nei rilievi e suddivise per area di saggio.

Specie	Incremento percentuale (Pv)	Incremento corrente medio (Ic) [mc ha-1]
ABETE ROSSO	4,4	13,3
BETULLA	6,6	3,2
CASTAGNO	6,1	13,5
CILIEGIO	10,8	0,5
FAGGIO	5,3	12,0
FARNIA	5,6	1,5
FRASSINO	6,1	2,2
LARICE	2,4	5,3
ONTANO NERO	5,9	7,9
PINO NERO	0,8	1,0
PINO SILVESTRE	3,0	3,8
PINO STROBO	2,9	5,7
PIOPPA TREMOLO	4,0	0,8
QUERCIA ROSSA	6,2	12,7
ROBINIA	7,6	1,7
ROVERELLA	4,8	2,4

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
GHIO 01	10,57				3,67	1,25	0,03	0,47					2,71			
GHIO 02	0,97					16,90										
GHIO 03	9,29				0,13								3,49			
GHIO 04	9,59												3,45			
GHIO 05	3,90			1,49		7,23							0,54			
GHIO 06	4,23					2,98		8,13					0,32		0,11	
GHIO 07	11,08			2,14				0,40					0,96			
GHIO 08	5,72															
GHIO 09	11,39	0,17														
GHIO 10	12,05												1,15			
GHIO 11	17,56							1,17					2,01			
GHIO 12	11,39			2,13				0,27					0,06			
GHIO 13			24,38	2,58		1,39		0,58								
GHIO 14	11,54	0,09						0,62								
GHIO 15	0,05		17,25													
GHIO 16	0,19		0,54			1,16										
GHIO 17	2,01		6,37				1,74		0,32				0,53			
GHIO 18	4,97			1,86		9,69			0,62				1,21			
GHIO 19	25,21		0,04	0,62				0,68					0,69			
GHIO 20	15,53							0,08	0,49				0,57			
GHIO 21	0,13		13,57													
GHIO 22	15,29		1,95													
GHIO 23	14,60															
GHIO 24	13,98															
GHIO 25	15,78															
GHIO 26	15,87				0,07											
GHIO 27	21,38							0,38					0,99			

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farina	Faggio	Abete rosso	Pino nero
GHIO 28	12,53							0,05								
GHIO 29	12,84															
GHIO 30	18,24															
GHIO 31	18,08							0,87								
GHIO 32	19,27															
GHIO 33	16,16					0,52							0,07			
GHIO 34	17,63															
GHIO 35	12,66				0,08											
GHIO 36	11,62							0,13					0,21			
GHIO 37	14,04															
GHIO 38	14,12															
GHIO 39	14,93	0,97														
GHIO 40	4,18							6,75		3,20			1,90			
GHIO 41	16,68												1,06			
GHIO 42	15,52							2,69					1,06			
GHIO 43	4,55		2,57				0,20						6,16			
GHIO 44	14,57							0,61					3,47			
GHIO 45	0,69		28,19										0,78			
GHIO 46	16,13				0,04		0,03						0,92			
GHIO 47	21,03							1,00					1,83			
GHIO 48	16,90						0,62	0,58					3,40			
GHIO 49	25,80						0,09	1,61					0,70			
GHIO 50	19,55						0,18						1,62			
GHIO 51	8,13							3,20					4,60			
GHIO 52	10,22							0,18								
GHIO 53	11,41															
GHIO 54	13,56							0,57								

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
GHIO 55	8,89															
GHIO 56	6,96															
GHIO 57	4,42							0,05								
GHIO 58	15,02															
GHIO 59	12,19															
GHIO 60	18,26							1,93								
GHIO 61	19,83				0,04			1,57					0,33			
GHIO 62	20,61							1,29					0,32			
GHIO 63	15,08							1,64					1,29			
GHIO 64	20,34							1,48					0,42			
GHIO 65	24,97							0,83								
GHIO 66	23,93							3,44								
GHIO 67	13,16	0,94						3,03								
GHIO 68	17,78															
GHIO 69	10,74									0,02			0,06			
GHIO 70	0,79					13,39							0,82			
GHIO 71	3,12			2,37		8,75		1,49								
GHIO 72	13,63							0,62								
GHIO 73	9,89												0,07			
GHIO 74	17,81						0,22	3,10		1,09			0,89			
GHIO 75	10,02						0,49	0,15					4,42			
GHIO 76	22,35					2,72		0,26								
GHIO 77	13,83				0,04	0,05							1,24			
GHIO 78	18,29					3,02	0,50						4,81			
GHIO 79	12,89	0,40			0,04			0,56								
GHIO 80	9,88	0,51														
GHIO 81	19,34												0,52			

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
GHIO 82	13,51							0,36								
GHIO 83	22,62															
GHIO 84	13,73	0,05						1,57								
GHIO 85	14,17							3,59					1,31			
GHIO 86	5,71			0,32		16,12										
GHIO 87	4,22				1,07					0,80	7,90	0,87	0,06			
GHIO 88	16,47					0,28							0,06			
GHIO 89	19,92					5,21		0,23					1,87			
GHIO 90	18,60					0,04										
GHIO 91	6,25					2,48	0,22	0,98								
GHIO 92	0,18		13,56	0,03		0,09	0,55	0,32								
GHIO 93	2,39		10,65			0,03	3,04	0,18								
GHIO 94			18,22													
GHIO 95	1,50		12,14	7,12												
GHIO 96	8,18					2,10		0,52					3,74			
GHIO 97	2,09					12,24							0,73			
GHIO 98	10,97			1,32				0,39					2,17			
GHIO 99	9,06	0,19						0,27		0,18						
GHIO 00	6,21															
GHIO 01	14,53						1,54									
GHIO 02	19,71															
GHIO 03	17,42															
GHIO 04	25,09	0,50						0,17								
GHIO 05	4,58							0,05								
GHIO 06	4,92															
GHIO 07	6,42															
GHIO 08	5,34															

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
GHI109	7,92															
GHI110	7,53															
GHI111	12,23			0,78				1,06								
GHI112	7,09															
GHI113	21,08				0,88											
GHI114	17,32															
GHI115	15,47				0,46		7,92									
GHI116	16,68				0,13		4,38									
GHI117	18,55						2,82						1,14			
GHI118	6,64						7,53									
GHI119	15,85							0,75								
GHI120	20,82				0,07			1,42		0,37						
PGB001				1,54											33,13	
PGB002								2,72						10,27		
PGB003				15,74										2,40		
PGB004				18,88				1,31						0,05		
PGB005				4,89				16,58								
PGB006				14,12												
PGB007								13,69						0,22		
PGB008								9,50						0,30		
PGB009				1,66				1,18							24,99	
PGB010								8,51				3,01				
PGB011								28,17				0,11				
PGB012	0,87	2,21			0,12			12,03		0,64						
PGB013	3,46	7,08						3,67		0,04						
PGB014	12,86	4,16		0,89				0,81								
PGB015								1,96						10,78		

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
PGB 016								6,09						13,67		
PGB 017	13,13	13,15			0,42											
PGB 018	9,99	0,64			0,18			2,61								
PGB 019								6,01						18,07		
PGB 020								9,47						12,78		
PGB 021								7,95						11,14		
PGB 022								0,08						20,02		
PGB 023														28,48		
PGB 024								7,55	0,89					19,92		
PGB 025	1,20											6,54		14,90		
PGB 026	2,72											0,56		11,08		
PGB 027														16,27		
PGB 028								22,24				0,51				
PGB 029								1,00							36,23	
PGB 030								0,91							28,47	
PGB 031								6,41								
PGB 032	3,00							6,21								
PGB 033	2,94				0,17			10,95								
PGB 034			12,93					2,09								
PGB 035						12,44									3,26	
PGB 036	19,91							0,69								
PGB 037	15,49				0,33											
PGB 038	14,25				0,11											
PGB 039	12,96															
PGB 040	7,79	1,60				0,11										
PGB 041	13,02															
PGB 042	9,47															

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
PGB 043	23,23					15,82		1,52								
PGB 044	30,98															
PGB 045	14,45							0,27								
PGB 046	19,90															
PGB 047	12,20				1,23							5,40				
PGB 048	31,36															
PGB 049	32,21															
PGB 050	34,60							2,35								
PGB 051	33,25															
PGB 052	29,55															
PGB 053	13,48							1,49								
PGB 054	13,97							8,35								
PGB 055	4,44								9,12							1,79
PGB 056	13,31							1,05								
PGB 057	8,30	2,17														
PGB 058	15,29	2,34														
PGB 059	31,49							0,31								
PGB 060	19,92															
PGB 061	14,76							0,46								
PGB 062	23,31	0,95														
PGB 063	14,88	2,43			1,86			4,12								
PGB 064	13,87		10,10													
PGB 065	1,38		27,59													
PGB 066	17,93							2,08					3,26			
PGB 067	38,57															
PGB 068	8,26			2,04					9,82							
PGB 069	7,15			1,52		0,21			12,20							

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
PGB 070	17,47			1,01					10,09							0,29
PGB 071	18,25	5,22														
PGB 072	6,34			1,65				3,00	6,80							
PGB 073	11,04															
PGB 074	6,33															
PGB 075	27,60						0,30									
PGB 076	19,25						4,87					6,04				
PGB 077	4,65		9,08			0,03			2,93				1,59	10,22	1,19	
PGB 078	17,58	0,51			0,08	4,25		8,55								
PGB 079	0,04					14,78		1,05	1,47							
PGB 080	27,00					3,85		5,50				0,39		0,94		
PGB 081	16,87						0,13						2,84			
PGB 082	4,30					9,94							1,99			
PGB 083	5,29					14,88										
PGB 084	7,55				0,10	7,53		0,32					0,36			
PGB 085	9,61					2,60							0,23			
PGB 086	10,56					5,80										
PGB 087	0,05										13,71	0,71				
PGB 088	9,76				1,78	4,86										
PGB 089	15,82					2,58		0,28					0,06			
PGB 090	7,31					4,24	0,45				2,07				0,76	
PGB 091	13,44						1,71									
PGB 092	12,43					7,63										
PGB 093	16,61					7,25	0,34	2,87					0,74			
PGB 094					0,52			26,52							0,05	
PGB 095	1,33							1,75				0,20		20,49		
PGB 096	14,01					0,13	1,29									

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
PGB 097	5,87					4,15	1,97									
PGB 098	5,54					4,04										
PGB 099	27,67															
PGB 100	16,08											3,58				
PGB 101	26,66	1,18						0,46								
PGB 102	18,01															
PGB 103	26,36	0,23						1,99						2,29		
PGB 104	11,32	0,11														
PGB 105	28,94	0,76														
PGB 106	24,15															
PGB 107	15,32	1,66														
PGB 108	21,53															
PGB 109	16,94	16,94														
PGB 110	23,98	3,78														
PGB 111	24,88	2,72														
PGB 112	12,07	2,14														
PGB 113	15,77															
PGB 114	21,69	1,78						2,57								
PGB 115	7,56	0,61														
PGB 116	22,74															
PGB 117	19,17															
PGB 118	10,19		12,69													
PGB 119	11,62							0,05	8,72							
PGB 120	27,29							1,46								
PGB 121	6,68					14,88										
PGB 122			19,87													
PGB 123	7,79					7,58		1,35				0,05				

Incremento corrente mc/ha anno																
Ads	Castagno	Roverella	Quercia rossa	Pino silvestre	Ciliegio	Pino strobo	Robinia	Betulla	Larice	Pioppo tremolo	Ontano nero	Frassino	Farnia	Faggio	Abete rosso	Pino nero
PGB 124	1,22							2,82						11,22		
PGB 125								2,72						19,28		
PGB 126								5,82						8,12		
PGB 127								1,92						19,02		
PGB 128								6,87						11,15		
PGB 129	1,84							2,27						12,72		
PGB 130								0,16						19,07	4,38	
Media	13,5	2,4	12,7	3,8	0,5	5,7	1,7	3,2	5,3	0,8	7,9	2,2	1,5	12,0	13,3	1,0

4.3.4. Categorie forestali

Castagneti

I castagneti sono indubbiamente la categoria forestali più rappresentata all'interno del Piano di Gestione Forestale e sono distribuiti in modo abbastanza omogeneo e uniforme sull'intera superficie in oggetto, ad eccezione delle aree poste più in quota dove prevalgono altre cenosi forestali. Occupano indistintamente aree esposte a Nord come a Sud, anche se nelle aree esposte al sole si trovano in condizioni di maggior sofferenza idrica e di scottatura, il che determina una minor produzione legnosa e la presenza di boschi meno strutturati e paesaggisticamente apprezzabili e stabili.

Il castagneto acidofilo (CA30X) copre il 65% della superficie dei castagneti, mentre la restante parte è suddivisa nei diversi tipi forestali del castagneto come da tabella riassuntiva riportata di seguito.

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CA20B	6,2181	1,3
CA20D	10,5687	2,2
CA30A	35,5256	7,4
CA30C	44,1186	9,2
CA30D	49,0322	10,2
CA30E	2,1721	0,5
CA30F	3,4947	0,7
CA30U	4,3236	0,9
CA30W	11,5120	2,4
CA30X	313,2424	65,1
CA30Y	1,1775	0,2
TOTALE	481,3855	100,0

Oltre a questa formazione boschiva sono stati osservati i seguenti tipi forestali:

- ✓ Castagneto mesoneutrofilo var. con latifoglie miste (CA20B): nelle condizioni stazionali migliori. Al castagno si associa un gran numero di specie, pioniere (es. betulla), mesofile (numerosa latifoglie nobili) e anche specie tipiche dei querceti.
- ✓ Castagneto mesoneutrofilo var. con rovere e/o roverella (CA20D): nelle condizioni stazionali migliori. Al castagno si associano specie come rovere o roverella. Tipico di ambienti a spiccata vocazionalità naturalistica da salvaguardare.
- ✓ Castagneto acidofilo var. con betulla (CA30A): si riscontra nelle zone più povere in fertilità, con suoli superficiali.
- ✓ Castagneto acidofilo var. con rovere (CA30C): formazioni presenti su suoli poco potenti e ricchi in scheletro. L'elevata copertura di chioma impedisce la rinnovazione della rovere, che con il tempo è destinata a scomparire.
- ✓ Castagneto acidofilo var. con pino strobo naturalizzato (CA30D): caratteristico in quegli ambienti adiacenti a vecchi impianti di Pino strobo che con il tempo hanno disseminato occupando buona parte delle zone a castagno adiacenti e formando questa cenosi forestale.

- ✓ Castagneto acidofilo var. con larice (CA30E): occupa una piccolissima porzione di superficie derivante dalla colonizzazione del castagno di un vecchio impianto che con il tempo è destinato a subire un’involuzione a favore del castagno;
- ✓ Castagneto acidofilo var. con faggio (CA30F): riscontrato in zona più in quota ad un’altitudine dove si osserva la transizione da castagneto a faggeta, con compresenza delle due specie.
- ✓ Castagneto acidofilo con boschi con copertura fino al 50% di specie esotiche invasive arboree (CA30U)
- ✓ Castagneto acidofilo con soprassuoli distrutti o danneggiati significativamente da parassiti (CA30Y).

La forma di governo prevalentemente presente è il ceduo, in particolare quello adulto.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CCA	192,0400	39,9
CCG	60,1642	12,5
CCI	69,9823	14,5
GMC	98,8748	20,5
GME	26,7756	5,6
GMF	16,4629	3,4
SCO	1,3958	0,3
SDD	13,2045	2,7
SGE	2,4854	0,5
TOTALE	481,3855	100,0

Successivamente viene mostrato un prospetto riassuntivo dei parametri dendro-auxometrici dei differenti popolamenti di castagno.

Tipo Forestale	CA20B	CA20D	CA30A	CA30C	CA30D	CA30E	CA30F	CA30U	CA30W	CA30X	CA30Y
Numero ads	2	1	13	19	19	2	1	2	0	116	0
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	54,49	48,17	51,24	40,96	48,86	52,76	66,90	46,52	52,99	43,07	44,38
Media di Volume totale (mc/ha)	372,9	338,5	389,2	301,2	403,1	512,7	511,2	378,5	396,2	285,1	281,8
Media di Volume totale (q/ha)	3688,2	3386,3	3824,3	3026,1	3834,5	4877,9	5119,4	3876,4	3899,8	2844,7	2817,6
Media di N° Piante vive (N°/ha)	1483	1370	1262	962	1055	653	1413	1093	1262	1513	1407
Media di N° Piante morte (N°/ha)	766	43	638	540	409	333	353	1496	706	1061	1219
Superficie (ha)	6,2181	10,5687	35,5256	44,1186	49,0322	2,1721	3,4947	4,3236	11,5120	313,2424	1,1775

Faggete

I popolamenti di faggio sono presenti esclusivamente sul versante nord del Pizzo D’Omo in comune di Premeno.

Le quote sono comprese tra circa 800 m (in transizione con castagneti) a poco superiori a 1000 m; qui possono rappresentare il limite altitudinale del bosco o il punto di inizio delle boscaglie pioniere e d’invasione, oppure lasciare spazio ai rimboschimenti di conifere.

Le caratteristiche dei popolamenti sono molto variabili in funzione delle caratteristiche stazionali. Laddove il faggio si trova nelle sue condizioni climatiche ottimali (versanti Nord, elevata umidità atmosferica) sono presenti popolamenti in purezza (o quasi). La scarsa luminosità al suolo impedisce la colonizzazione da parte di altre specie arboree e il bosco si mantiene tendenzialmente monospecifico. Invece, in presenza di condizioni ambientali non ottimali, la faggeta assume un aspetto misto, con un aumento delle specie che accompagnano il faggio, quali a esempio betulla.

La faggeta oligotrofica (FA60X) copre il 48% della superficie delle faggete ed è costituita da formazioni pure e pressochè omogenee, mentre la restante parte è suddivisa nei diversi tipi forestali del faggio come da tabella riassuntiva riportata di seguito.

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
FA60C	2,7108	4,9
FA60H	26,2578	47,1
FA60X	26,7840	48,0
TOTALE	55,7526	100,0

Oltre a questa formazione boschiva sono stati osservati i seguenti tipi forestali:

- ✓ Faggeta oligotrofica var. con betulla (FA60H): caratteristica spesso delle zone in cui vi è un passaggio altitudinale e in cui il faggio non assume più un aspetto monospecifico per lasciar spazio a specie pioniere e provenienti da Boscaglie a betulla poste più in quota, al limite delle formazioni boschive.
- ✓ Faggeta oligotrofica var. con castagno (FA60C): riscontrato in zona più in bassa quota ad un’altitudine dove si osserva la transizione da castagneto a faggeta, con compresenza delle due specie.

La forma di governo prevalentemente presente è il governo misto a prevalenza di ceduo, in quanto queste superfici sono state utilizzate per lungo tempo come materiale da ardere e quindi ceduate frequentemente.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CCA	18,2950	32,8
GMC	23,9764	43,0
GME	6,7047	12,0
GMF	6,7765	12,2
TOTALE	55,7526	100,0

Successivamente viene mostrato un prospetto riassuntivo dei parametri dendro-auxometrici dei differenti popolamenti di faggio.

Tipo Forestale	FA60C	FA60H	FA60X
Numero ads	1	11	8
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	33,62	44,76	43,20
Media di Volume totale (mc/ha)	296,1	338,4	413,0
Media di Volume totale (q/ha)	3008,7	3471,2	4291,7
Media di N° Piante vive (N°/ha)	888	1427	954
Media di N° Piante morte (N°/ha)	233	233	162
Superficie (ha)	2,7108	26,2578	26,7840

Boscaglie pioniere di invasione

In questa categoria ricadono le formazioni situate nelle zone più marginali o corrispondenti alle zone poste più in quota al limite delle formazioni parto pascolive o al limitare delle formazioni boschive.

Le boscaglie pioniere vegetano in suoli scarsamente evoluti, superficiali, ricchi di scheletro e poveri in nutrienti. Le boscaglie d’invasione raggruppano boschi di neoformazione, originatisi a seguito di disturbi abiotici oppure per l’abbandono delle pratiche pastorali oppure per le condizioni stazionali che non permettono l’evoluzione verso altre formazioni boschive.

La composizione, le caratteristiche strutturali e le tendenze dinamiche delle boscaglie pioniere e d’invasione sono molto variabili in funzione del Tipo forestale, ovvero delle stazioni in cui esso si sviluppa. Nel complesso si tratta di popolamenti a prevalenza di latifoglie eliofile e pioniere, in mescolanza con betulla, faggio, castagno, rovere, in funzione dei pregressi interventi antropici o delle condizioni stazionali. Sono state classificate le seguenti boscaglie:

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
BS20C	4,1784	6,9
BS20W	0,9420	1,6
BS20X	32,3823	53,7
BS31X	1,2436	2,1
BS32X	13,6243	22,6
BS40A	7,8890	13,1
TOTALE	60,2596	100,0

- ✓ BS20X (betuleto montano s.l.);
- ✓ BS31X (boscaglie d’invasione st. planiziale e collinare);
- ✓ BS32X (boscaglie d’invasione st. montano s.l.);
- ✓ BS20C (betuleto montano var. con faggio);
- ✓ BS40A (Corileto di neoformazione var. con latifoglie varie);
- ✓ BS20W (Betuleto montano soprassuoli distrutti o danneggiati significativamente da eventi meteorici o in fase di deperimento per cause climatiche)

La forma di governo prevalentemente presente è il governo misto a prevalenza di fustaia, caratteristico principalmente delle boscaglie a betulla che sono anche quelle maggiormente presenti rispetto al totale delle boscaglie.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
FDI	4,4255	7,3
FMG	0,8484	1,4
FSP	1,0953	1,8
GMC	14,7207	24,4
GME	8,3012	13,8
GMF	13,0755	21,7
SCO	0,6359	1,1
SDD	0,9420	1,6
SGE	16,2151	26,9
TOTALE	60,2596	100,0

Successivamente viene mostrato un prospetto riassuntivo dei parametri dendro-auxometrici dei differenti popolamenti di boscaglie.

Tipo Forestale	BS20C	BS20W	BS20X	BS31X	BS32X	BS40A
Numero ads	1	0	8	0	2	1
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	23,55	17,83	42,6475	17,83	20	37,18
Media di Volume totale (mc/ha)	173,03	105,33	325,3175	105,33	131,66	240,56
Media di Volume totale (q/ha)	1635,04	990,32	3091,04	990,32	1258,57	2300,62
Media di N° Piante vive (N°/ha)	858	802	1212	802	775	1704
Media di N° Piante morte (N°/ha)	24	0	13	0	0	694
Superficie (ha)	4,1784	0,9420	32,3823	1,2436	13,6243	7,8890

Rimboschimenti

I rimboschimenti sono presenti su tutti e 3 i comuni in esame e sono distribuiti in modo sparso e disomogeneo sulla superficie di studio.

I rimboschimenti sono stati realizzati utilizzando principalmente conifere, come abete rosso, pino strobo e larice. Sono presenti anche rimboschimenti a quercia rossa e, in minor numero, pino nero o altre conifere esotiche. È diffusa la presenza di latifoglie autoctone di invasione, che rappresentano il graduale ritorno alla vegetazione potenziale. Questa situazione è accentuata dove le condizioni stazionali non si sono dimostrate favorevoli all’impianto. Talvolta sono presenti latifoglie coetanee o precedenti al rimboschimento, come residui delle formazioni pregresse.

I popolamenti originati dai rimboschimenti sono in alcuni casi disetaneiformi nell’insieme, a causa della presenza delle latifoglie autoctone di invasione, non sempre distribuita in modo omogeneo all’interno dei rimboschimenti o addirittura nelle condizioni monospecifiche e in stazioni non idonee alla rinnovazione, assente, ma coetanei tra stessa specie.

Il rimboschimento a Quercia rossa (RI10C) copre il 44% della superficie dei rimboschimenti ed è costituita da formazioni pure e pressochè omogenee, mentre la restante parte è suddivisa nei diversi tipi forestali del faggio come da tabella riassuntiva riportata di seguito

Sono state classificate i seguenti rimboschimenti:

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
RI10B	10,0033	12,1
RI10C	36,7112	44,4
RI10E	6,6629	8,1
RI20A	1,4629	1,8
RI20D	10,6231	12,8
RI20F	3,4736	4,2
RI20H	10,9806	13,3
RI20I	1,7665	2,1
RI20L	1,0367	1,3
TOTALE	82,7208	100,0

Sono stati riscontrati e rilevate le seguenti formazioni forestali:

- ✓ Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a pino strobo (RI10B);
- ✓ Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a quercia rossa (RI10C);
- ✓ Rimboschimento dei piani planiziale e collinare var. a conifere miste (RI10E)
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. con latifoglie di neoformazione (RI20A)
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. a abete rosso (RI20D);
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. a Pino silvestre (RI20F);
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. a conifere miste (RI20H);
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. a Pino strobo (RI20I);
- ✓ Rimboschimento del piano montano var. a latifoglie autoctone (RI20L)

La forma di governo prevalentemente presente è il governo della fustaia monoplana adulta a significare infatti la presenza di formazioni coetaneiformi.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CCG	4,8059	5,8
CCI	3,3318	4,0
FDG	1,0367	1,3
FDI	7,3691	8,9
FMA	25,1109	30,4
FMG	2,5018	3,0
FMM	14,5459	17,6
FPE	1,5262	1,8
GMC	5,4854	6,6
GME	2,2275	2,7
GMF	13,6990	16,6
SDD	1,0806	1,3
TOTALE	82,7	100,0

Successivamente viene mostrato un prospetto riassuntivo dei parametri dendro-auxometrici dei differenti popolamenti di rimboschimenti.

Tipo Forestale	RI10B	RI10C	RI10E	RI20A	RI20D	RI20F	RI20H	RI20I	RI20L
Numero ads	5	13	3	1	5	3	4	2	1
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	55,17	38,5453846 2	50,2533333 3	54,93	64,628	64,55	58,262 5	65,34 5	46,66
Media di Volume totale (mc/ha)	508,0	344,9	572,1	549,9	718,1	609,7	613,5	605,3	614,8
Media di Volume totale (q/ha)	4624,9	3508,8	4868,7	5138, 8	6235,6	5369, 0	5589,0	5544, 3	6146, 9
Media di N° Piante vive (N°/ha)	488	1293	455	834	907	697	601	893	300
Media di N° Piante morte (N°/ha)	155	140	103	268	288	34	126	385	67
Superficie (ha)	10,0033	36,7112	6,6629	1,462 9	10,623 1	3,473 6	10,980 6	1,766 5	1,036 7

Alneti planiziali e montani

Questa categoria forestale è presente in minima parte all'interno della superficie forestale in quanto occupa appena 2 ettari.

E' caratterizzata dall'avere ontano nero che si mischia con frassino che determinano un interessante cenosi forestale da salvaguardare in quanto ha un interesse naturalistico elevato.

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
AN11B	2,0237	100,0
TOTALE	2,0237	100,0

La forma di governo prevalentemente presente è il governo misto a prevalenza di fustaia.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CCA	0,7375	36,4
GMF	1,2862	63,6
TOTALE	2,0237	100,0

Successivamente viene mostrato un prospetto riassuntivo dei parametri dendro-auxometrici dei popolamenti di alneti.

Tipo Forestale	AN11B
Numero ads	2
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	32,345
Media di Volume totale (mc/ha)	250,835
Media di Volume totale (q/ha)	2197,47
Media di N° Piante vive (N°/ha)	972
Media di N° Piante morte (N°/ha)	57
Superficie (ha)	2,0237

Querceti di rovere

La formazione in esame occupa una parte dell'area decisamente modesta pari a circa 1 ettaro.

È situato sul versante Sud del Pizzo d'Omo tra castagneti a monte dell'abitato di Pollino. E' formato da formazioni di roverella che formano un gruppo unico, ma che sul versante in questione si alternano con il castagno.

All'interno di questa formazione forestale è stato effettuato un rilievo e il governo è misto con prevalenza di ceduo.

Di seguito i dati dendrometrici del rilievo fatto in categoria QV11X – Querceti di rovere st. mesoxerofilo con roverella.

Tipo Forestale	QV11X
Numero ads	1
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	63,28
Media di Volume totale (mc/ha)	505,15
Media di Volume totale (q/ha)	5175,1
Media di N° Piante vive (N°/ha)	1213
Media di N° Piante morte (N°/ha)	269
Superficie (ha)	0,8190

Robinieti

I robinieti occupano una minima parte della superficie forestale pari circa a 5 ha e per la maggior parte sono localizzati nel territorio di Ghiffa con esposizione prevalente sud e risultano invasivi di quelle aree abbandonate o non gestite.

Sono state classificate i seguenti robinieti:

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie (%)
RB10B	0,6832	12,5
RB10C	3,6932	67,8
RB10E	1,0701	19,6
TOTALE	5,4465	100,0

- ✓ Robinieti var. con latifoglie mesofile (RB10B);
- ✓ Robinieti var. con castagno (RB10C);
- ✓ Robinieti var. con sclerofille esotiche (RB10E)

La forma di governo prevalentemente presente è il governo misto a prevalenza di fustaia in quanto questo tipo di tipo strutturale si riscontra con la presenza di castagno.

Tipo Strutturale	Superficie (ha)	Superficie (%)
CCA	0,1362	2,5
CCG	0,6832	12,5
GMF	3,4824	63,9
SGE	1,1447	21,0
TOTALE	5,4465	100,0

Tipo Forestale	RB10B	RB10C	RB10E
Numero ads	0	3	0
Media di Area Basimetrica (mq/ha)	17	37,30333333	17
Media di Volume totale (mc/ha)	127,5	304,7366667	127,5
Media di Volume totale (q/ha)	/	3083,056667	/
Media di N° Piante vive (N°/ha)	843	982	843
Media di N° Piante morte (N°/ha)	0	560	0
Superficie (ha)	0,6832	3,6932	1,0701

I dati ove non ci sono aree di saggio sono stati presi dalla pubblicazione della Regione Piemonte presente su SIFOR.

4.4. Aspetti silvo-pastorali

Gli aspetti pastorali all'interno del Piano di Gestione Forestale (PGF) risultano limitati ad una piccola superficie che per gestione e finalità è stata pianificata sotto un'unica compresa definita Pastorale (PS) tutta ricadente all'interno del comune di Premeno.

4.4.1. Metodi per la definizione preliminare delle superfici di interesse pastorale

La fotointerpretazione a video su GIS per la delimitazione delle superfici di interesse pastorale è stata eseguita entro le zone pascolive.

La fotointerpretazione su GIS è stata condotta con il programma ESRI Arc Map 10.6.1 (GIS) con scala di lavoro circa 1:1500 e SR UTM WGS84 32N.

La base per la fotointerpretazione sono state le ortofoto Agea 2018, Agea 2015, Regione Piemonte 2012, 2010 e 2006 e le ortofoto Google Maps (disponibili a novembre 2024). Per la fotointerpretazione sono state sovrapposte su GIS la CTRN della Regione Piemonte e la carta della Pendenza derivante da DTM Regione Piemonte 5 m x 5 m.

La fotointerpretazione è stata effettuata al fine di identificare le classi di tara UNAR. Si tratta del metodo ufficiale AGEA per la definizione della superficie eleggibile e per la definizione del carico di bestiame secondo le Linee Guida dei Piani Pastorali della Regione Piemonte - Arpea. Esse prevedono la tracciatura di poligoni omogeni secondo le coperture del suolo indicate nella tabella seguente.

Interesse pastorale	Superficie non pascolabile (%)	Superficie pascolabile (%)	Tara forfettaria (%)	Codice uso suolo UNAR	Descrizione codice uso suolo
si	0 - 5	95 - 100	0	638	Pascolo senza tare
si	5 - 20	80 - 95	20	659	Pascolo magro tara 20%
si	20 - 50	50 - 80	50	654	Pascolo magro tara 50%
no	100	0	100	650	Bosco
no	100	0	100	660	Manufatto
no	100	0	100	690	Acque
no	100	0	100	770	Area non pascolabile

4.4.2. Metodi per le analisi di campo delle risorse vegetazionali

È stato eseguito un sopralluogo preliminare ad inizio della stagione pascoliva.

I rilievi fitopastorali sono stati condotti durante la stagione estiva 2024 ed è stato effettuato un sopralluogo a fine stagione per verificare la situazione dell'alpeggio al termine del pascolamento.

I rilievi in campo sono stati condotti come di seguito descritto:

- Analisi della vegetazione di interesse pastorale con esecuzione di 5 rilievi fitopastorali lungo linee di 25 calate distanziate di 0,5 m secondo la metodica Daget-Poissonet (codifica rilievi: “CMP” seguita da 2 numeri progressivi). Per ogni punto di rilievo sono state rilevate le coordinate GPS e scattate fotografie.
- Per ciascun poligono elementare è stata compilata una scheda relativa ai seguenti aspetti: caratteristiche morfologiche, vegetazionali, gestionali attuali e potenziali, descrizione delle tare (incidenza di: arbusti, alberi, rocce e suolo nudo entro ogni poligono pascolabile), effetti della gestione pastorale pregressa sulla vegetazione pastorale.
- Validazione/rettifica della fotointerpretazione con correzione della “carta di campo” (confini e classi di tara).

Per la nomenclatura si è fatto riferimento a Flora d'Italia di Sandro Pignatti del 1982 e alla nuova nomenclatura “Bartolucci”, oltre alla consultazione del sito actaplantarum.org.

4.4.3. Metodi per la valutazione delle potenzialità pastorali e calcolo del CMM

Sono state condotte le seguenti operazioni:

- Revisione su GIS della “carta di campo” con le osservazioni raccolte in campo (base cartografica: BDTRE Regione Piemonte e Ortofoto servizi WMS).
- Inserimento delle informazioni contenute nella scheda descrittiva entro database GIS (annesso al file cartografico).
- Calcolo della superficie lorda a GIS per ogni poligono.
- Calcolo della superficie pascolabile netta (a GIS) o eleggibile (è la superficie su cui è calcolato il carico di bestiame), ottenuta moltiplicando la superficie pascolabile lorda dei singoli poligoni per la tara rilevata in campo (0%, 20%, 50% o 100%):

Superficie pascolabile netta poligono =

Superficie lorda poligono x ((100 - classe di tara) / 100)

- Inserimento su foglio di calcolo delle Frequenze Specifiche delle specie dei rilievi e calcolo del Contributo Specifico di ogni specie entro il rilievo.
- Classificazione dei rilievi vegetazionali mediante *Cluster Analysis* (secondo quanto riportato in “Metodologie e formazione professionale per la redazione e l’attuazione dei Piani Pastorali Aziendali, manuale operativo 2010”, curato da Agroselviter - UNITO) e partizione del dendrogramma per l’individuazione dei Tipi e delle Facies in Tipi pastorali e Facies (con riferimento a “I Tipi pastorali delle Alpi piemontesi” di Cavallero A. et al).
- Calcolo della composizione specifica media di ciascuna Facies.
- Attribuzione alle Facies della codifica riportata nel testo “I Tipi pastorali delle Alpi piemontesi”. Le Facies e i Tipi non descritte nel testo sono stati codificati progredendo nella numerazione dell’ultimo Tipo/Facies contenuta ne “I Tipi pastorali delle Alpi piemontesi” e con l’aggiunta della lettera “N”.
- Elaborazione di tabelle di corrispondenza tra le Facies Pastorali e Habitat della Direttiva 92/43/CEE.

4.4.4. Metodi per la valutazione delle potenzialità pastorali e del Carico Massimo Mantenibile (CMM)

Si è proceduto come di seguito descritto:

- Attribuzione a ogni specie vegetale dell’ “Indice di qualità specifica” (IS o IQS, Indice che sintetizza le caratteristiche di produttività, velocità di crescita, digeribilità, appetibilità, resistenza al calpestamento e al prelievo di ogni specie secondo una scala da 0 a 5 per le Graminee, da 0 a 4 per le Leguminose e da 0 a 3 per le altre specie).
- Determinazione del Valore Pastorale (VP) dei singoli rilievi (moltiplicando il Contributo specifico delle specie entro singolo rilievo per l’Indice di qualità specifica). Il VP è un indice adimensionale, compreso tra 0 e 100, di valutazione indiretta delle caratteristiche produttive di un pascolo. Esprime la qualità di una formazione in rapporto a una situazione ideale (VP pari a 100) risultante da un ricoprimento totale di una specie con il massimo Indice di qualità specifica (IS = 5). Il VP attribuito alle Facies è quello medio di tutti i rilievi che compongono la Facies.

- Attribuzione del “Coefficiente di fragilità” (CF) in funzione della pendenza e della fragilità intrinseca del Tipo pastorale ad ogni singolo poligono di pascolo (secondo i valori indicati da “I Tipi pastorali delle Alpi piemontesi”).
- Attribuzione del “Coefficiente di conversione del VP in Carico Mantenibile” (k) in funzione della collocazione altitudinale ad ogni singolo poligono di pascolo (secondo i valori indicati da “I Tipi pastorali delle Alpi piemontesi”) che, essendo le zone in esame poste quasi tutte al di sopra dei 1500 m di altitudine, è pari a 0,015.
- Calcolo del Carico Massimo Mantenibile (CMM) espresso in due modalità:

UBA (Unità di Bovino Adulto) riferite ad un ettaro di superficie pascolabile netta per il periodo di un anno (UBA ha⁻¹ anno⁻¹):

$$\text{CMM} = \text{VP} * k * \text{CF}$$

giorni di pascolamento UBA ha⁻¹·anno⁻¹:

$$\text{CMMgg} = \text{CMM} * 365.$$

Le unità di misura (“gg UBA anno⁻¹” e “UBA anno⁻¹”) consentono il confronto tra carichi di bestiame anche con differenti periodi di permanenza al pascolo.

- Calcolo del CMM per ogni poligono moltiplicando il CMM per la superficie pascolabile netta (CMM anno⁻¹ o ggUBA·anno⁻¹).

4.4.5. Superfici totali, pascolabili lorde e nette

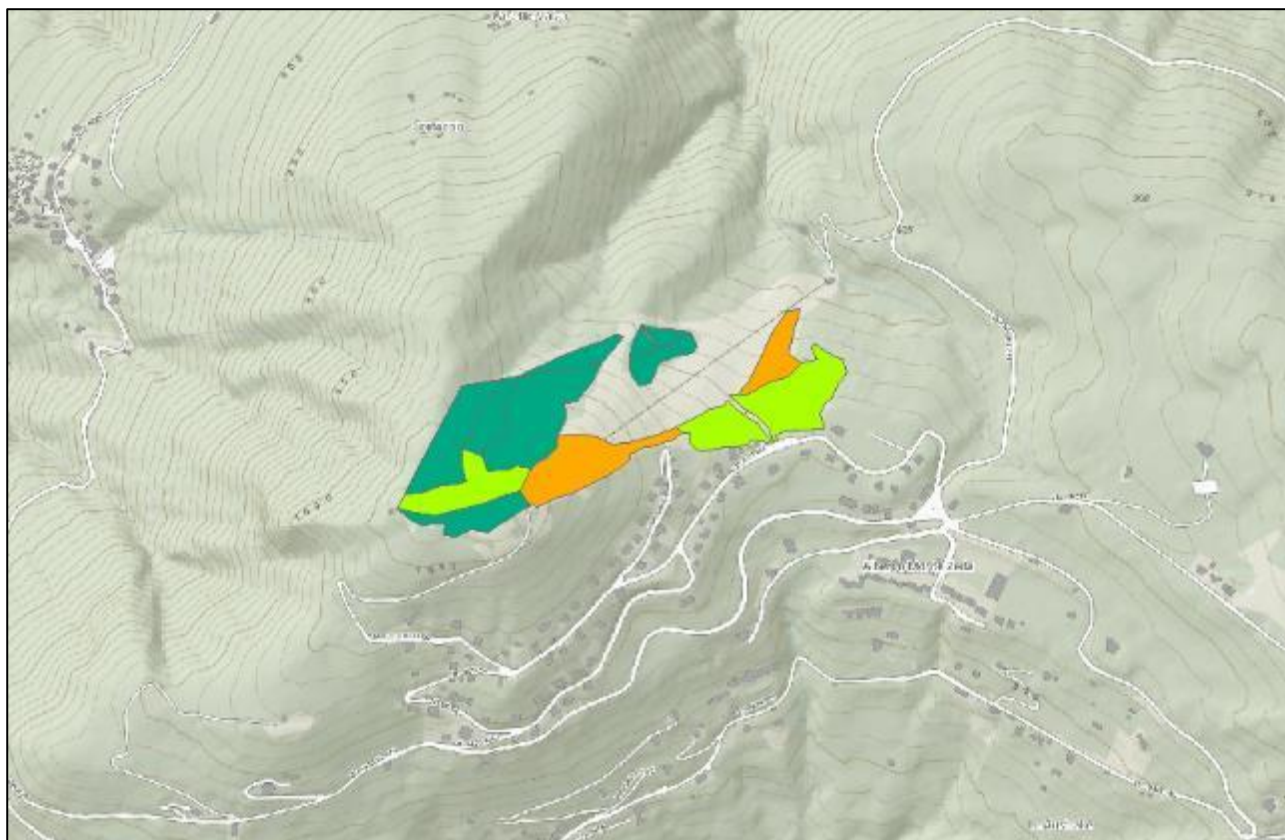
La superficie pascoliva nella sua totalità è di 8 ha.

COMUNE	PARTICELLA	FOGLIO	Superficie (ha)
Premeno	2	10	7,6647
	37	9	0,1082
	45	9	0,3984
TOTALE			8,1713

Le superfici lorde di interesse pastorale (pascoli) hanno un'estensione di circa 8 ettari, pari a circa 6 ettari di superficie netta.

Interesse pastorale	Codice uso suolo UNAR	Descrizione codice uso suolo	Superficie lorda		Superficie netta	
			(ha)	(%)	(ha)	(%)
si	638	Pascolo senza tare	2,5055	30,6	2,5055	43,1
si	654	Pascolo magro tara 50%	4,0683	49,8	2,0342	35,0
si	659	Pascolo magro tara 20%	1,5975	19,6	1,2780	21,9
TOTALE			8,1713	100,0	5,8177	100,0

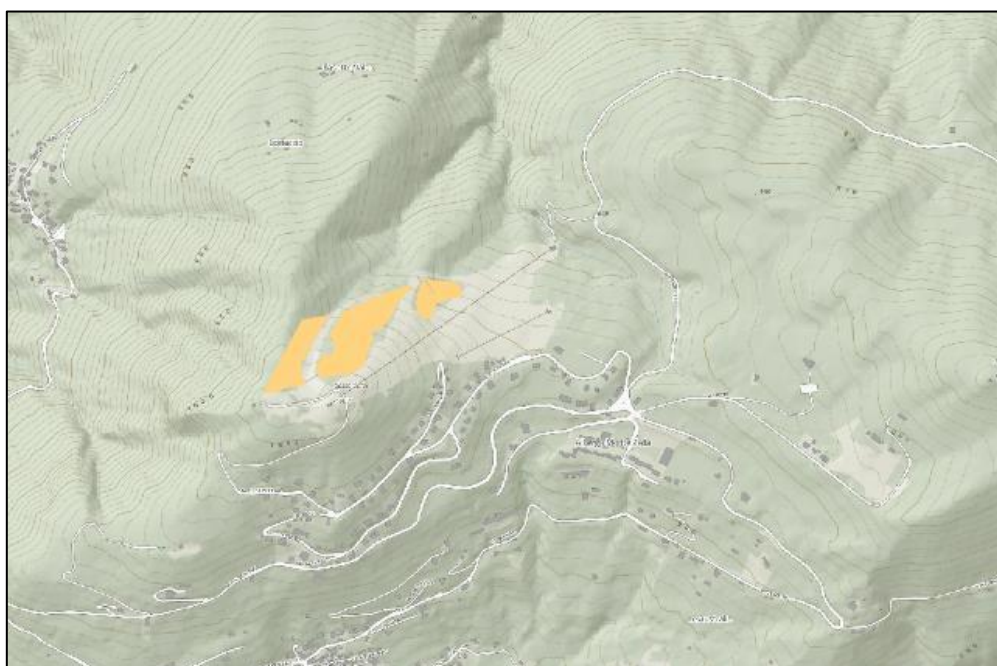
Tare – Verde chiaro pascolo senza tare, arancione pascolo con tara 20%, verde scuro pascolo con tara 50%



Una parte a pascolo con tara al 50% è caratterizzata dall'essere bosco e inserita nella compresa forestale definita Pastorale (PS). Pertanto i boschi indicati sono utilizzati dal bestiame anche se sono presenti profonde involuzioni della cotica erbosa per un carico animale molto leggero e sporadico.

Di seguito le aree boscate inserite nella compresa pastorale.

Le aree boscate e forestali inserite nel PGF come compresa Pastorale (PS)

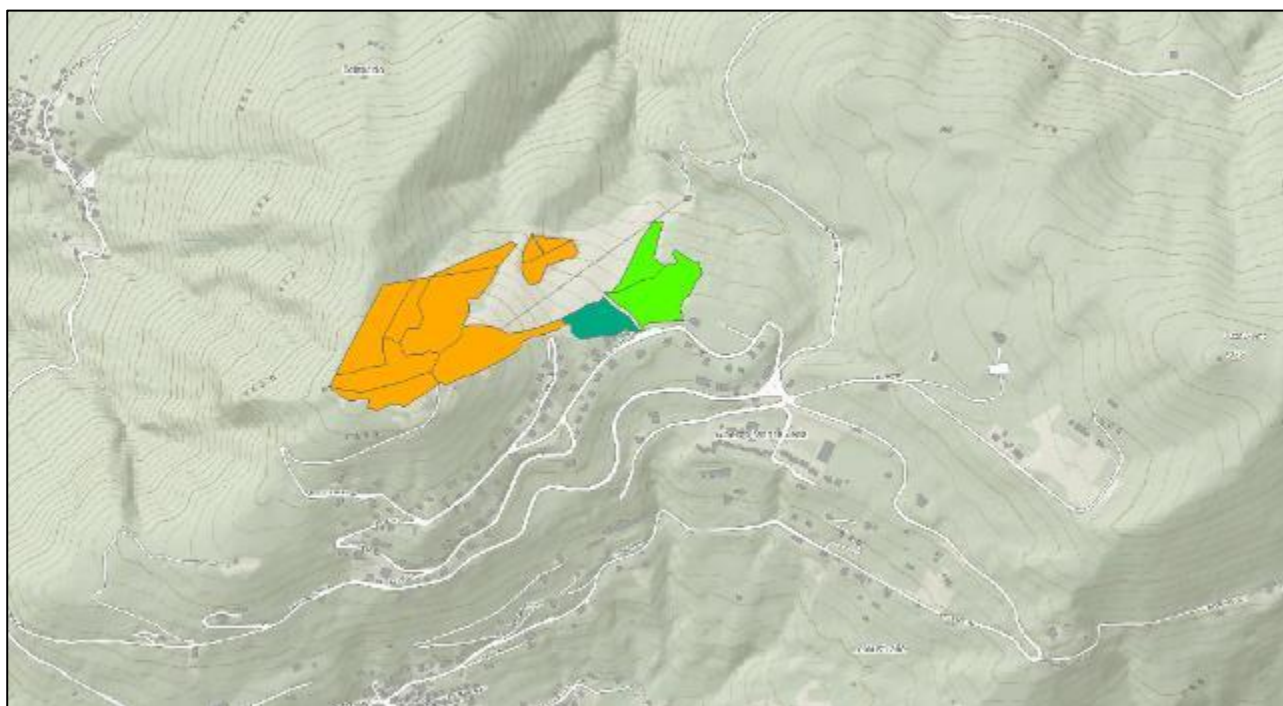


Le prime 10 specie e il relativo CS, il numero di rilievi per ogni facies, il VP e il numero medio di specie sono riportati nella tabella seguente.

In particolare la Facies più rappresentata è quella a *Molinia arundinacea* (44,3%), *Rubus ideus* (12,8) e *Carex pilulifera* (11,1%) che occupa circa 4 ettari della superficie netta.

Codice Facies	Descrizione Facies	Superficie inerbita lorda (ha)	Superficie netta pascolabile (ha)
30.02V	<i>Nardus stricta</i> (17%), <i>Danthonia decumbens</i> (14,9%) e <i>Carex pilulifera</i> (12,8%)	0,5816	0,5816
39.05N	<i>Molinia arundinacea</i> (44,3%), <i>Rubus ideus</i> (12,8) e <i>Carex pilulifera</i> (11,1%)	6,0129	3,7533
52.32V	<i>Festuca gr. rubra</i> (20,2%), <i>Achillea millefolium</i> (14,3%) e <i>Nardus stricta</i> (10,9%)	1,5768	1,48272
TOTALE		8,1713	5,8177

Distribuzione facies – Verde chiaro Facies 53.32V, verde scuro facies 30.02V e arancione facies 39.05N



39 - Molinia arundinacea		Tipo Past
39.05N		Fac cod
Rilievi (n)		3
PGB133 - PGB134 - PGB135		
Facies 1		
Specie	CS (%)	
<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	44,3	
<i>Rubus idaeus</i> L. subsp. <i>idaeus</i>	12,8	
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>	11,1	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	8,4	
<i>Potentilla grandiflora</i> L.	6,8	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	5,3	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. subsp. <i>hirundinaria</i>	3,3	
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	2,3	
<i>Convallaria majalis</i> L.	2,3	
<i>Anthericum liliago</i> L.	1,3	
VP	5,48	

30 - Nardus stricta		Tipo Past
30.02V		Fac cod
Rilievi (n)		1
PGB132		
Facies 2		
Specie	CS (%)	
<i>Nardus stricta</i> L.	17,0	
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. subsp. <i>decumbens</i>	14,9	
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>	12,8	
<i>Festuca gr. rubra</i>	11,7	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	8,5	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer subsp. <i>flexuosa</i>	6,4	
<i>Potentilla grandiflora</i> L.	6,4	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	5,3	
<i>Rubus idaeus</i> L. subsp. <i>idaeus</i>	4,3	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	3,2	
VP	8,40	

52 - Festuca gr. rubra e Agrostis tenuis		Tipo Past
52.32V		Fac cod
Rilievi (n)		1
PGB131		
Facies 3		
Specie	CS (%)	
<i>Festuca gr. rubra</i>	20,2	
<i>Achillea millefolium</i> L.	14,3	
<i>Nardus stricta</i> L.	10,9	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	9,2	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	6,7	
<i>Carex pallescens</i> L.	5,9	
<i>Briza media</i> L.	5,0	
<i>Betonica officinalis</i> L.	4,2	
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. subsp. <i>decumbens</i>	3,4	
<i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>	2,5	
VP	29,92	

4.4.1. Carico Massimo Mantenibile (CMM)

Il CMM calcolato sulla superficie netta di interesse pastorale dell'intero comprensorio di pascolo è pari 487 gg pascolo UBA⁻¹ anno⁻¹, ripartito tra le Facies come riportato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..** Il Carico Minimo è pari all'85% del CMM.

Tipo Pastorale	Facies	CMM		
		UBA ha ⁻¹ anno ⁻¹	gg pasc UBA anno ⁻¹	(%)
30 - <i>Nardus stricta</i>	30.02V	0,15	32	6,6
39 - <i>Molinia arundinacea</i>	39.05N	0,10	132	27,0
52 - <i>Festuca gr. rubra e Agrostis tenuis</i>	52.32V	0,60	324	66,4
TOTALE			487	100,0

I dati riassuntivi del comprensorio di pascoli sono riportati seguente tabella.

Totale	
ha netti	5,8177
gg pasc totali	487
CMM UBA/ha*anno	0,23
UBA ammesse	4,87
durata stagione (gg)	100

4.5. Avversità ed interazioni

Le avversità ed interazioni di cui riteniamo si debba tenere conto in via principale sono le seguenti:

- Incendi.
- Ungulati ruminanti.
- Cambiamento climatico.

Questi tre elementi evidenziano la presenza di una dinamica che sta trasformando progressivamente la loro interazione con i boschi. Su questi tre elementi non c'è uno stato di equilibrio consolidato ma si deve tenere conto di possibili scenari peggiorativi e dinamiche di incremento delle avversità, su cui tarare i possibili interventi di contrasto e gli sforzi per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile.

Nel presente Piano riteniamo sia utile anticipare i ragionamenti e le disposizioni relative alla protezione dagli incendi boschivi (inserendo la trattazione al presente capitolo, invece che nei capitoli finali del Piano) in quanto lo sviluppo dell'argomento generale risulta utile per i conseguenti richiami che verranno espressi nell'enunciazione degli interventi previsti nelle differenti Compresse.

4.5.1. Protezione dagli incendi boschivi

Classificazione del rischio incendio per l'area di studio

La Regione Piemonte si è dotata di un Piano di antincendio boschivo fin dal 1994, redatto ai sensi della Legge Regionale n. 16/1994 e s.m.i.. Con l'entrata in vigore della Legge 353/2000 e s.m.i. il sistema regionale venne adeguato ed uniformato alle elaborazioni previste a livello nazionale, che nomina il documento “*Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*”, di seguito nominato per semplicità come “*Piano antincendio boschivo*”.

L'area di studio e di riferimento per l'analisi degli incendi boschivi è rimasta più o meno invariata in tutti i Piani pregressi e corrisponde all'Area di base 22- Alto Verbano ed all'Area forestale 23.

Nelle nostre analisi faremo riferimento in primis all'Area di base 22.

L'Area di base 22, si estende per 8.086 ettari e comprende i territori dei seguenti Comuni:

- Comune di Bee
- Comune di Cannero Riviera
- Comune di Ghiffa
- Comune di Oggebbio
- Comune di Premeno
- Comune di Trarego Viggiona

Osserviamo che le valutazioni, a partire dal Piano antincendio boschivo 1999-2001, fino a giungere all'attuale Piano 2021-2025, sono state progressivamente rese più severe:

- **Nel Piano 1999-2001:** il rischio incendio viene classificato secondo la formula [*pericolosità x gravità = rischio*], conseguentemente l'area di base 22 viene descritta come segue:
 - Classe di pericolosità: 1/4 bassa – (grado di probabilità dello sviluppo di incendi), con l'eccezione di Ghiffa che venne classificata con classe 5, con una statistica di 1 incendio ogni 3 anni.

- Classe di gravità: 2/4 media – (grado di danno provocato dagli incendi) descritto avente un quadro generale caratterizzato da aree ad impatto ridotto, con superficie annua percorsa inferiore allo 0,2% (del totale della superficie dell’area di base) e danno equamente distribuito tra cedui e fustaie.
- **Classe di rischio: 1/5 bassa** – (sintesi della composizione della classe di pericolosità e gravità) caratterizzata da incendi anche numerosi, continui nel tempo ma di basso impatto sul bosco e con stessa incidenza su fustaie e cedui.
- Classe di priorità di intervento 46/59, a cui non viene associato alcun intervento nel periodo di validità del Piano antincendio.

Cod.	Area di base	Superficie media annua percorsa (ha) 1987-1997
22	Alto Verbano	9.94

- **Nel Piano 2011-2014:** il rischio di incendio boschivo viene classificato secondo la formula [*pericolosità x vulnerabilità ecologica x vulnerabilità funzionale = rischio incendio boschivo*], conseguentemente l’area di base 22 viene descritta come segue:
 - Classe di pericolosità (derivante dalla probabilità di innesco e comportamento del fuoco atteso): media 2/4
 - Classe di vulnerabilità ecologica (derivante dalla resilienza dei tipi forestali presenti e dal degrado ambientale derivante da un incendio, connesso in particolare alle dinamiche erosive conseguenti localmente): 3/4 media.
 - Classe di vulnerabilità funzionale (impatto dell’incendio su siti sensibili e risorse specifiche del territorio, con riferimento alla Destinazione attribuita alle superfici forestali, dove: Protettiva e Naturalistica sono prioritari; Produttiva e di Fruizione sono intermedie; Evoluzione libera è la classe inferiore): 3/4 media
 - Classe di rischio incendio: 4/5 media.
 - **Classe di priorità di intervento: 2/5** – moderatamente bassa, ma differenziata per i comuni del comprensorio del presente Piano come segue:
 - Premeno: priorità di intervento Alta.
 - Beè: priorità di intervento moderatamente Alta.
 - Ghiffa: priorità di intervento Bassa.

Cod	Area di base 2000-2010	N. incendi/ anno	N. incendi ≥ 10 ha /anno	Anni con almeno 1 incendio	Superficie media (ha)	Superficie massima (ha)
22	Alto Verbano	0.14	0.1	50%	8,93	91.42

- **Nel Piano 2021-2025:** il rischio di incendio boschivo viene classificato secondo la formula [*pericolosità (probabilità di percorrenza x intensità potenziale) x vulnerabilità ecologica x vulnerabilità funzionale = rischio incendio boschivo*], conseguentemente l’area di base 22 viene descritta come segue:
 - Classe probabilità di percorrenza: (derivante dalla probabilità di innesco e comportamento del fuoco atteso): Bassa 2/5
 - Classe di intensità potenziale: Medio-alta 3/5 (diversificata nel comprensorio)
 - Classe di vulnerabilità ecologica (derivante dalla resilienza dei tipi forestali presenti e dal degrado ambientale derivante da un incendio, connesso in particolare alle dinamiche erosive conseguenti localmente): 2/4 media (diversificata nel comprensorio)
 - Classe di vulnerabilità funzionale (impatto dell’incendio su siti sensibili e risorse specifiche del territorio, con riferimento alla Destinazione attribuita alle superfici forestali, dove:

- Protettiva e Naturalistica sono prioritari; Produttiva e di Fruizione sono intermedie; Evoluzione libera è la classe inferiore): 3/4 media (molto diversificata)
- Classe di rischio incendio: 4/5 medio alta.
 - **Classe di priorità di intervento: 5/5 – Alta**, ma differenziata per i comuni del comprensorio del presente Piano come segue:
 - Premeno: priorità di moderatamente Alta.
 - Bee: priorità di intervento moderatamente bassa.
 - Ghiffa: priorità di intervento Alta.

Cod.	Area di base 2000-2019	Superficie totale bruciata (ha)	N. incendi boschivi 20 anni	Sup. ib max (ha)	Media sup. totale (ha)
22	Alto Verbano	103,5	14	91,4	7,4

La lettura in sequenza delle valutazioni dei Piani antincendio passati e di quello attuale evidenziano che in effetti la presenza del fuoco ed il suo comportamento negli ultimi 30 anni sono stati abbastanza stabili e omogenei. Ciò che è cambiato è la valutazione specifica del danno significativo che gli incendi producono sul territorio dell'Alto Verbano.

In sostanza l'analisi del rischio si è negli anni sempre più puntualizzata, andando a valorizzare in modo specifico il grado ed il tipo di danno che lo stesso fronte di fiamma produce su ambienti differenti, tipi forestali differenti, suoli differenti e territorio caratterizzati da valori paesaggistici e beni di particolare rilievo funzionale.

Nell'evolversi dell'analisi non è cambiata la superficie media annua percorsa dal fuoco, che più o meno rimane compresa tra 7,4 e 9,94 ha/anno su 8.086 ha totali. È cambiata la valutazione del danno arrecato.

Si è infatti verificato che la parte più consistente delle superfici esposte sui versanti sud e percorsi con più frequenza e probabilità da incendio sono costituiti da *Castagneti a Teucrium scorodonia* (CA30X), da *Betuleti montani* (BS20X) e dalla *Faggeta oligotrofica* (FA60X), dai rimboschimenti di Pino nero e Pino silvestre. Tutte queste formazioni sono classificate con classe di stabilità al fuoco medio bassa.

Le condizioni stazionali che caratterizzano i Castagneti acidofili a *Teucrium scorodonia* delle Alpi e le Faggete oligotrofiche, quali, ad esempio, esposizione prevalente a Sud, xericità più o meno elevata, scarsa fertilità del suolo, acidofilia e conseguente presenza di sottobosco acidofilo con specie arbustive ad elevata infiammabilità, contribuiscono a determinare la loro elevata predisposizione all'innescò e alla propagazione degli incendi boschivi. L'esposizione prevalente e la fascia altimetrica concorrono ad abbassare l'umidità media dei combustibili (e quindi a favorire gli incendi).

I nuovi piani antincendio viene valorizzato in questo modo il dato ecologico relativo al danno potenziale che un fronte di fiamma produrrebbe qualora percorresse i popolamenti maggiormente diffusi nell'area di studio. Questo danno viene valutato alto e di significativo impatto sull'idrogeologia delle superfici, in quanto i popolamenti presenti presentano una resilienza moderata o bassa, ovvero sono potenzialmente poco predisposti a ripristinare lo stato iniziale successivamente ad un incendio.

Alla valutazione della stabilità e resilienza del soprassuolo di fronte ad un fronte di fiamma, si aggiungono le considerazioni sul degrado del suolo, che viene valutato alto nel comprensorio studiato. Ciò a causa della granulometria grossolana, tendenzialmente sabbioso-limosa, alla superficialità dei suoli ed alla pendenza sempre accentuata dei versanti.

Si rimanda al paragrafo specifico relativo ai suoli in cui si evidenzia la possibilità potenziale di passare da una erosione media annua inferiore a 15 t/ha/anno su superfici in forte pendenza ma ottima copertura (con un consumo di suolo sotto intorno 1 mm/anno), fino a salire ad un valore di **111 t/ha/anno su suoli incendiati a forte pendenza (con un consumo di suolo pari a 7,5 mm/anno)**.

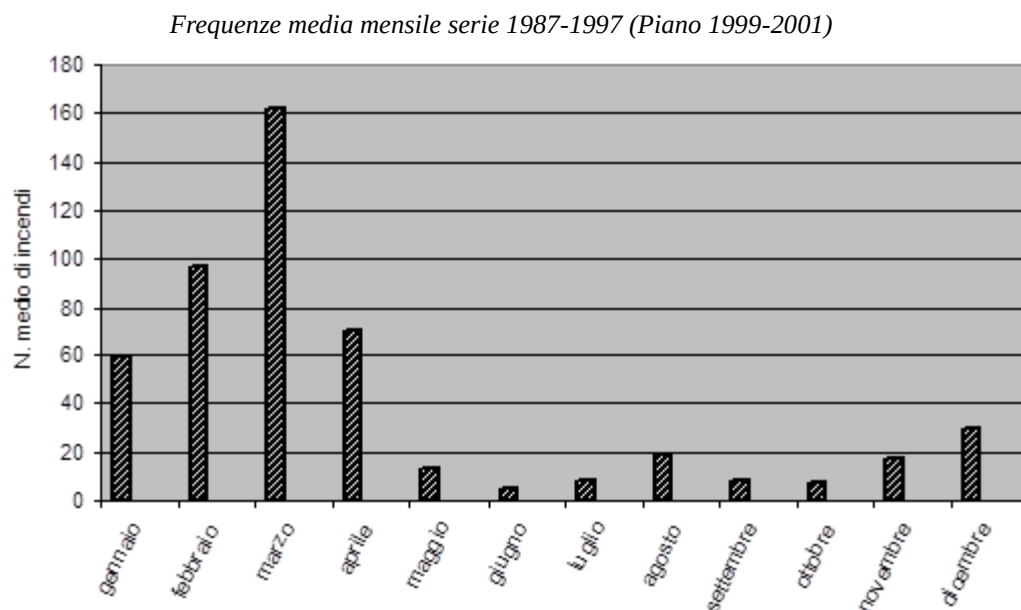
Si deve considerare quindi che un incendio nelle aree di studio, così come in tutta l'Area di base 22 dell'Alto Verbano, produce danni ingenti su soprassuoli che non saranno per lo più in grado di tornare alla condizione iniziate in breve tempo ed innescando fenomeni **di erosione accentuata, anche superiori a 100 tonnellate/ha/anno**, andando ad assottigliare in modo importante suoli già poco profondi, per un numero di anni elevato a causa della difficile ripresa della vegetazione.

L'indicazione generale è quella mettere in atto ogni strategia significativa utile a limitare il più possibile l'estensione media degli incendi, ponendo come obiettivo di stare sotto i 3 ettari. Ciò in quanto consideriamo invece difficile intervenire sulla probabilità di innesco che pare particolarmente stabile, per cui slegata da comportamenti specifici o cause univoche, che sarebbero cambiate nel corso degli ultimi 30 anni.

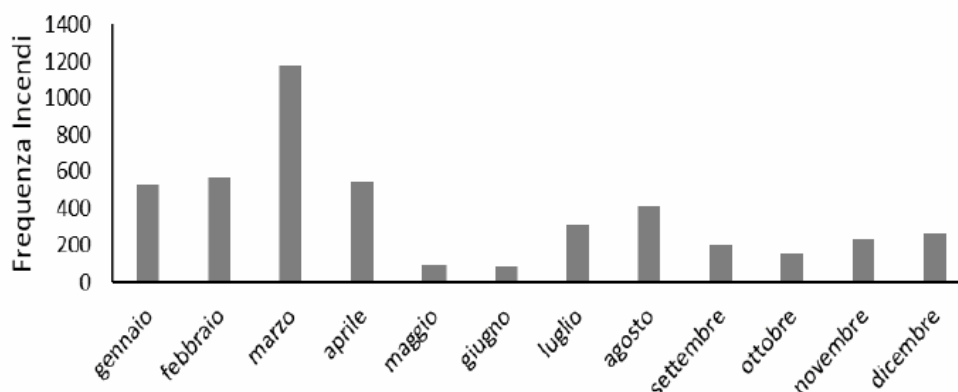
Per raggiungere questo obiettivo risulta prioritario individuare le aree strategiche su cui diminuire al massimo la velocità di propagazione di un possibile incendio, con la finalità di poter aumentare la possibilità di contenere il fronte di fiamma e non farlo sviluppare verso le superfici a monte.

Comportamento degli incendi nell'area di studio.

Così come possiamo sostenere che la classe di rischio sia rimasta sostanzialmente invariata negli ultimi 30 anni, riteniamo di poter dire lo stesso per quanto riguarda il comportamento degli incendi. Qui di seguito si riportano i grafici derivanti dall'analisi degli incendi 1987-1997 e quelli derivanti dall'analisi dei dati degli anni 2000-2019. In entrambi i casi si riconosce un andamento caratteristico dei regimi pirologici di tipo alpino con un massimo invernale ed un minimo primaverile estivo. In particolare, a marzo si osserva il picco di massima frequenza.



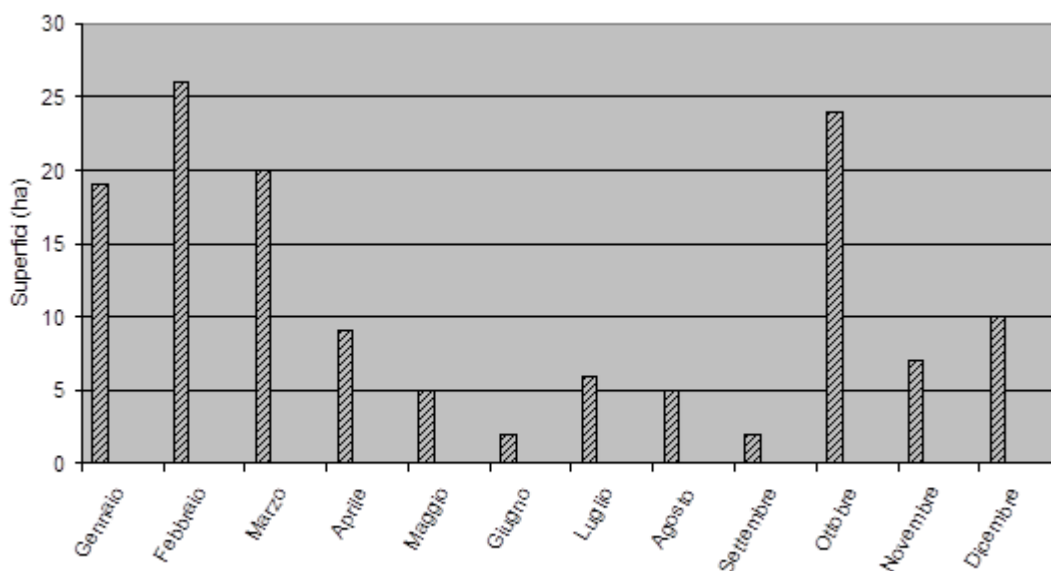
Frequenze media mensile serie 2000-2019 (Piano 2021-2025)



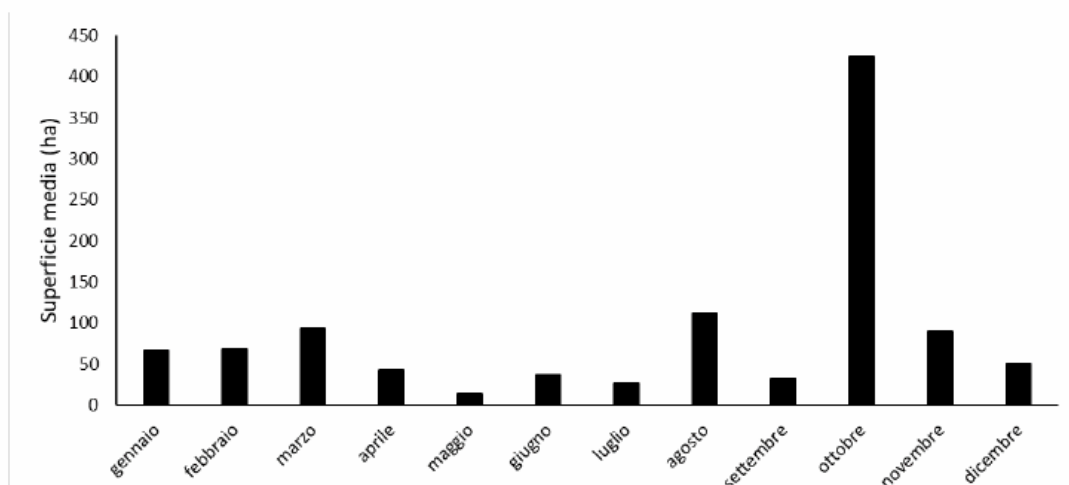
Anche dal punto di vista delle superficie media percorsa divisa per mese, la situazione pare significativamente stabile nei passati decenni, anche se nel Piano antincendio boschivo regionale attuale si ritiene che le medie siano influenzate dagli incendi eccezionali di ottobre 2017.

In linea di massima gli incendi che si innescano ad ottobre risultano potenzialmente molto dannosi anche nelle serie storiche, ciò è dovuto alle particolari condizioni del combustibile rappresentato dalle foglie secche cadute a terra, ma ancora abbondantemente presenti in chioma, per cui gli incendi di ottobre, qualora il mese risulti particolarmente siccitoso, tendono ad avere sviluppi nefasti passando facilmente alla chioma e propagandosi con frequenti salti di favilla.

Superficie media percorsa per mese - serie 1987-1997 (Piano 1999-2001)



Superficie media percorsa per mese - serie 200-2019 (Piano 2021-2025)



Incendi registrati nella banca dati della Regione Piemonte o derivanti da dati sul campo

Nel corso dello studio abbiamo cercato di ricostruire i dati storici degli incendi locali. Per addivenire ad un quadro più completo abbiamo effettuato verifiche sul campo per riconoscere i segni di passati incendi, abbiamo quindi consultato le amministrazioni e le documentazioni pregresse, come il Piano di Assestamento forestale della Riserva del Sacro Monte di Ghiffa, gli interventi di riqualificazione di boschi percorsi da incendio e in ultimo abbiamo consultato la banca dati della Regione Piemonte sugli incendi boschivi che riporta i dati dal 1953 ad oggi (i dati presentati non sono ancora pubblicati in quanto oggetto di un lavoro di trascrizione e rielaborazione da parte di IPLA Dott. Franco Gottero e UNITO Prof. Davide Ascoli, che qui si ringrazia).

I dati complessivi nella loro serie storica sono i seguenti, e vedono l'area del comprensorio danneggiata da incendi in media quasi una volta l'anno.

ANNO	mese	DATA	COMUNE	LOCALITA	SUP_TOT (ha)
1958	2	21-feb-58	BEE'	RONCACCIO	1
1958	3	03-mar-58	GHIFFA	BRUGHIERA (sbarra R10 tra Ceredo e Caronio)	80
1957	12	09-dic-57	GHIFFA	PORALE E SASSO	1,3
1962	2	06-feb-62	BEE'	MONTE CIRMOLO	10
1962	4	09-apr-62	GHIFFA	TRINITA' BURGA (ex discarica-parcheggio)	200
1964	4	07-apr-64	BEE'	SAN SALVATORE	2,5
1964	4	28-apr-64	BEE'	PEZZE DI BEE	2

1964	4	29-apr-64	BEE'	MONTE CIMOLO	5
1965	4	15-apr-65	PREMENO	DIETRO PIAN DEL SOLE	5
1965	4	21-apr-65	PREMENO	POLLINO BELVEDERE	15
1966	3	13-mar-66	BEE'	MONTE CIMOLO	20
1967	4	25-apr-67	BEE'	MONTE CIMOLO	15
1968	5	17-mag-68	GHIFFA	BURGA (ex discarica-parcheggio)	20
1970	4	14-apr-70	BEE'	MONTE CIMOLO	40
1971	10	24-ott-71	BEE'	MONTE CIMOLO	1
1973	2	25-feb-73	GHIFFA	TRINITA' PERALE	31
1973	3	09-mar-73	BEE'	PONTE NIVIA - MONTE CIMOLO	80
1973	4	04-apr-73	BEE'	SAN SALVATORE	15
1974	12	04-dic-74	PREMENO	PIAN DI SOLE	15,5
1976	1	24-gen-76	BEE'	MONTE CIMOLO	17
1976	4	18-apr-76	PREMENO	SASSO CORBE'	3
1976	8	02-ago-76	GHIFFA	PORALE	4
1977	11	20-nov-77	PREMENO	SASSO CORBE'	3
1979	4	15-apr-79	BEE'	MONTE CIMOLO	8
1979	4	16-apr-79	PREMENO	SASSO CORBE'	3
1979	4	16-apr-79	BEE'	MONTE CIMOLO	2
1980	12	09-dic-80	GHIFFA	PORALE	2
1981	1	01-gen-81	BEE'	MONTE CIMOLO-PIAN NAVA-NIVIA	30
1981	4	15-apr-81	GHIFFA	TRINITA-PORALE-M. CARGIAGO	207
1983	8	20-ago-83	PREMENO	SASSO CORBE'	1
1983	12	04-dic-83	PREMENO	SASSO CORBE	3
1984	4	16-apr-84	GHIFFA	QUARANTENA	1
1984	7	29-lug-84	PREMENO	SASSO CORBE'	1,5
1987	1	08-gen-87	BEE'	MONTE CIMOLO	2
1989	1	04-gen-89	GHIFFA	FRINO SS. TRINITA'	4
1993	2	12-feb-93	GHIFFA	CARGIACO	0,5

1993	3	18-mar-93	GHIFFA	VILLA MIRALBA	3
1995	4	02-apr-95	GHIFFA	SOPRA VILLA MIRALBA	0,7
1996	4	22-apr-96	PREMENO	ALBERGO M. ZEDA	0,3
1996	6	02-giu-96	GHIFFA	ALBERGO BELVEDERE	0,06
1997	4	06-apr-97	GHIFFA	CEREDO PARCO DELLA SS. TRNITA'	30
1997	2	16-feb-97	GHIFFA	S.T.ALB. BELVEDERE DI POLLINO	0,3
1997	2	27-feb-97	GHIFFA	CARONIO	1
1997	3	30-mar-97	GHIFFA	DECCIO	0,4
1997	4	09-apr-97	PREMENO	PIAN DI SOLE ALBERGO MONTE ZED	0,12
1997	3	13-mar-97	PREMENO	PIAN DI SOLE-ALBERGO M. ZEDA	0,2
1997	3	31-mar-97	PREMENO	VIA MANGIAGALLI SENT.ESIO	0,05
1998	3	18-mar-98	PREMENO	PIAN DI SOLE (ALB. MONTE ZEDA)	1
2000	6	27-giu-00	GHIFFA	ALBERGO BELVEDERE - DECCIO	2
2002	10	28-ott-02	PREMENO	PIAN DI SOLE "SASSO CORBE"	0,2
2003	4	07-apr-03	GHIFFA	NIVIA BASSA-VILLAGGIO VALDORA	91,42

Abbiamo diviso gli stessi dati per Comune al fine di estrarre le località più a rischio di innesco.

Comune di Bee

ANNO	mese	DATA	COMUNE	LOCALITA	SUP_TOT (ha)
1958	2	21-feb-58	BEE'	RONCACCIO	1
1962	2	06-feb-62	BEE'	MONTE CIRMOLO	10
1964	4	07-apr-64	BEE'	SAN SALVATORE	2,5
1964	4	28-apr-64	BEE'	PEZZE DI BEE	2
1964	4	29-apr-64	BEE'	MONTE CIMOLO	5
1966	3	13-mar-66	BEE'	MONTE CIMOLO	20
1967	4	25-apr-67	BEE'	MONTE CIMOLO	15
1970	4	14-apr-70	BEE'	MONTE CIMOLO	40
1971	10	24-ott-71	BEE'	MONTE CIMOLO	1
1973	3	09-mar-73	BEE'	PONTE NAVIA - MONTE CIMOLO	80

1973	4	04-apr-73	BEE'	SAN SALVATORE	15
1976	1	24-gen-76	BEE'	MONTE CIMOLO	17
1979	4	15-apr-79	BEE'	MONTE CIMOLO	8
1979	4	16-apr-79	BEE'	MONTE CIMOLO	2
1981	1	01-gen-81	BEE'	MONTE CIMOLO-PIAN NAVA-NIVIA	30
1987	1	08-gen-87	BEE'	MONTE CIMOLO	2

A questi dati si deve aggiungere un successivo incendio partito da Località Plan Rugul ed estesosi al versante nord, dopo il 2000 di estensione pari a circa 10 ettari, il cui dato è stato recuperato dall'osservazione a terra ed informazioni con la Squadra AIB locale.

Parte degli incendi sul versante est trovano ragione in un probabile innesco doloso ripetuto, per riteniamo di dare un peso relativo ai fenomeni ripetuti che dal 1953 al 1979 vedono comparire come località di innesco “Monte Cimolo”.

Riteniamo di segnalare come località su cui concentrare le maggiori attenzioni per la prevenzione degli incendi le seguenti due stazioni:

- Frazione Pian Nava
- Frazione Roncaccio, estesa fino alla vicina Località Plan Rugul.

Comune di Ghiffa

ANNO	mese	DATA	COMUNE	LOCALITA	SUP_TOT (ha)
1958	3	03-mar-58	GHIFFA	BRUGHIERA (sbarra R10 tra Ceredo e Caronio)	80
1957	12	09-dic-57	GHIFFA	PORALE E SASSO	1,3
1962	4	09-apr-62	GHIFFA	TRINITA' BURGA (ex discarica-parcheggio)	200
1968	5	17-mag-68	GHIFFA	BURGA (ex discarica-parcheggio)	20
1973	2	25-feb-73	GHIFFA	TRINITA' PORALE	31
1976	8	02-ago-76	GHIFFA	PORALE	4
1980	12	09-dic-80	GHIFFA	PORALE	2
1981	4	15-apr-81	GHIFFA	TRINITA-PORALE-M. CARGIAGO	207
1984	4	16-apr-84	GHIFFA	QUARANTENA	1
1989	1	04-gen-89	GHIFFA	FRINO SS. TRINITA'	4
1993	2	12-feb-93	GHIFFA	CARGIACO	0,5

1993	3	18-mar-93	GHIFFA	VILLA MIRALBA	3
1995	4	02-apr-95	GHIFFA	SOPRA VILLA MIRALBA	0,7
1996	6	02-giu-96	GHIFFA	ALBERGO BELVEDERE	0,06
1997	4	06-apr-97	GHIFFA	CEREDO PARCO DELLA SS. TRNITA'	30
1997	2	16-feb-97	GHIFFA	S.T.ALB. BELVEDERE DI POLLINO	0,3
1997	2	27-feb-97	GHIFFA	CARONIO	1
1997	3	30-mar-97	GHIFFA	DECCIO	0,4
2000	6	27-giu-00	GHIFFA	ALBERGO BELVEDERE - DECCIO	2
2003	4	07-apr-03	GHIFFA	NIVIA BASSA-VILLAGGIO VALDORA	91,42

A questi eventi si aggiunge due riferimenti di incendio in località Porale riportati dal Piano di Assestamento forestale della riserva del Sacro Monte di Ghiffa nelle date del 20/04/1953 e del 07/11/1959.

Consideriamo che gran parte degli incendi in località Porale siano da addebitare al comportamento doloso di singole persone e che la reale probabilità di innesco per questa località sia decisamente minore di ciò che appare in tabella.

Riteniamo di distinguere le seguenti località come di particolare rilievo per la prevenzione degli incendi nel comprensorio

- Località Brughiera, compresa tra la Frazione di Caronio e Ceredo (oltre agli abitati stessi delle due frazioni).
- Località Deccio (al confine est della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa).
- Località Nivia – Villa Miralba e Villaggio Valdora.

Comune di Premeno

ANNO	mese	DATA	COMUNE	LOCALITA	SUP_TOT (ha)	SUP_B
1965	4	15-apr-65	PREMENO	DIETRO PIAN DEL SOLE	5	5
1965	4	21-apr-65	PREMENO	POLLINO BELVEDERE	15	4
1974	12	04-dic-74	PREMENO	PIAN DI SOLE	15,5	0,5
1976	4	18-apr-76	PREMENO	SASSO CORBE'	3	0,5
1977	11	20-nov-77	PREMENO	SASSO CORBE'	3	0,3
1979	4	16-apr-79	PREMENO	SASSO CORBE'	3	0,3
1983	8	20-ago-83	PREMENO	SASSO CORBE'	1	1
1983	12	04-dic-83	PREMENO	SASSO CORBE	3	0

1984	7	29-lug-84	PREMENO	SASSO CORBE'	1,5	0
1996	4	22-apr-96	PREMENO	ALBERGO M. ZEDA	0,3	0,3
1997	4	09-apr-97	PREMENO	PIAN DI SOLE ALBERGO MONTE ZED	0,12	0,12
1997	3	13-mar-97	PREMENO	PIAN DI SOLE-ALBERGO M. ZEDA	0,2	0,1
1997	3	31-mar-97	PREMENO	VIA MANGIAGALLI SENT.ESIO	0,05	0
1998	3	18-mar-98	PREMENO	PIAN DI SOLE (ALB. MONTE ZEDA)	1	1
2002	10	28-ott-02	PREMENO	PIAN DI SOLE "SASSO CORBE"	0,2	0

Per quanto riguarda Premeno le aree di innesco che destano maggiore preoccupazione sono:

- Pollino Belvedere (in primis per la pericolosità delle conseguenze potenziali sull'abitato, anche con riferimento agli incendi provenienti dai territori del Comune di Ghiffa)
- Località dietro Pian di sole o area di Via Mangiagalli (che potrebbero determinare danno al bosco di protezione sopra Esio e la strada di collegamento).
- Località ex Albergo Monte Zeda a Pian di Sole di Premeno (per la potenziale diffusione dell'incendio verso i rimboschimenti di Pizzo d'Olmo).

Gli incendi relativi a Sasso Corbè o Pian di Sole lato sud, a nostro avviso fanno riferimento a possibili abbruciamenti volontari delle superfici a pascolo e in tutti i casi risultano immediatamente affrontabili mediante accesso diretto con mezzi fuoristrada.

Strategia di prevenzione e lotta agli incendi nel comprensorio

Dall'analisi dei punti di innesco, della dinamica dei venti mediamente presente e dallo studio della propagazione degli incendi pregressi possiamo trarre indicazioni importanti.

- Come abbiamo visto nel capitolo relativo al clima, sia le brezze dominanti che la direzione prevalente delle raffiche di vento ha una direzione principale rappresentata dalla morfologia della vallata principale del fiume Toce, da NW verso SE.
- I punti di innesco più frequenti sono legati all'abitato, recinzioni e attività antropiche. Anche quando sono state osservate dinamiche probabilmente legate a dolo (come nelle serie storiche del Comune di Beè) in ogni caso il punto di innesco non era distante dall'abitato.

Tutti gli incendi pregressi hanno avuto un andamento da NW verso SE, la superficie è stata tanto più estesa quanto più era forte il vento.

A queste osservazioni consegue che le superfici su cui è più significativo abbassare il carico di incendio ed evitare una veloce propagazione sono quelle a monte degli abitati, poste a Sud-Ovest delle aree che si intende proteggere.

Su dette superfici, localizzate a Sud-Ovest degli obiettivi principali di protezione dagli incendi, si deve obbligatoriamente realizzare interventi selvicolturali volti alla prevenzione degli incendi, mediante manutenzioni costanti finalizzate a ridurre il carico di incendio più pericoloso, ovvero il combustibile di dimensioni medie formato da rametti e arbusti di diametro compreso tra 3 e 7 cm.

Dovrà anche venire rimosso il legno di grandi dimensioni caduto a terra ed evitare cumuli di ramaglie o cataste.

In generale si è visto che il carico complessivo di combustibile in queste fasce dovrebbe essere inferiore a 8 tonnellate/ha.

Dopo i gravissimi incendi del 2017 in Piemonte, sono state messe a punto nuove e più dettagliate strategie selvicolturali per la prevenzione degli incendi che nel presente piano dovranno venire applicate con rigore sulle superfici con Destinazione funzionale di Fruizione e sulle Comprese individuate specificamente per l'antincendio boschivo, che verranno riprese ed analizzate nei paragrafi specificamente dedicati.

Qui in generale vale la pena ricordare che la tipologia di intervento e la struttura dei soprassuoli che si dovrà mantenere sono quelli illustrati nell'Allegato 2 al Piano Antincendio Boschivo 2021-2025, a cui si rimanda.

Si riprende per maggiore chiarezza il seguente passaggio del citato piano:

Gli interventi preventivi hanno obiettivi specifici che variano a seconda dell'ambito in esame. È necessario distinguere tra:

1) zone immediatamente circostanti il bene o l'insieme dei beni da proteggere (ad es. edifici, infrastrutture): è necessario fornire uno spazio sufficiente per consentire al bene di essere difeso tramite interventi che mirano alla rimozione pressoché totale del combustibile posto in prossimità del bene stesso. L'ampiezza dell'area di intervento dipende principalmente dalla pendenza del versante che circonda il bene da proteggere: all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile;

2) zone di passaggio tra l'edificato e il bosco circostante: è necessario ridurre l'intensità dell'incendio per evitare che questo entri nelle zone immediatamente circostanti il bene o l'insieme dei beni da proteggere e/o per facilitare le attività di lotta tramite una riduzione permanente della quantità e della continuità del combustibile attraverso interventi che mirano alla rimozione selettiva della vegetazione, sia in orizzontale che in verticale, seguita da una manutenzione continua. L'ampiezza dell'area di intervento dipende principalmente dalla pendenza del versante che circonda il bene da proteggere: all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile;

3) zone interne a comprensori boscati (versanti): è necessario modificare il comportamento dell'incendio (es. da chioma a superficie) e facilitare le attività di lotta attiva tramite interventi che mirano a una gestione del combustibile finalizzata alla creazione di ampie zone di discontinuità (tagli a scelta colturale, diradamenti irregolari, rimozione della necromassa in piedi e degli accumuli di necromassa a terra, riduzione della componente arbustiva e trinciatura). La localizzazione delle aree di intervento deve avvenire nella fase della pianificazione della gestione forestale di un comprensorio o di area vasta (art. 6 comma 3 del D.lgs. n. 34 del 3 aprile 2018 “Testo unico in materie di foreste e filiere forestali”);

4) aree boscate di interfaccia con la viabilità: è necessario ridurre l'intensità dell'incendio per consentire un attacco diretto del fronte di fiamma e garantire una maggior sicurezza lungo la rete viaria tramite una riduzione della quantità e della continuità del combustibile attraverso interventi che mirano alla rimozione selettiva della vegetazione, sia in orizzontale che in verticale, seguita da una manutenzione continua. L'ampiezza dell'area di intervento dipende principalmente dalla pendenza del versante sul quale si sviluppa la viabilità: all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile.

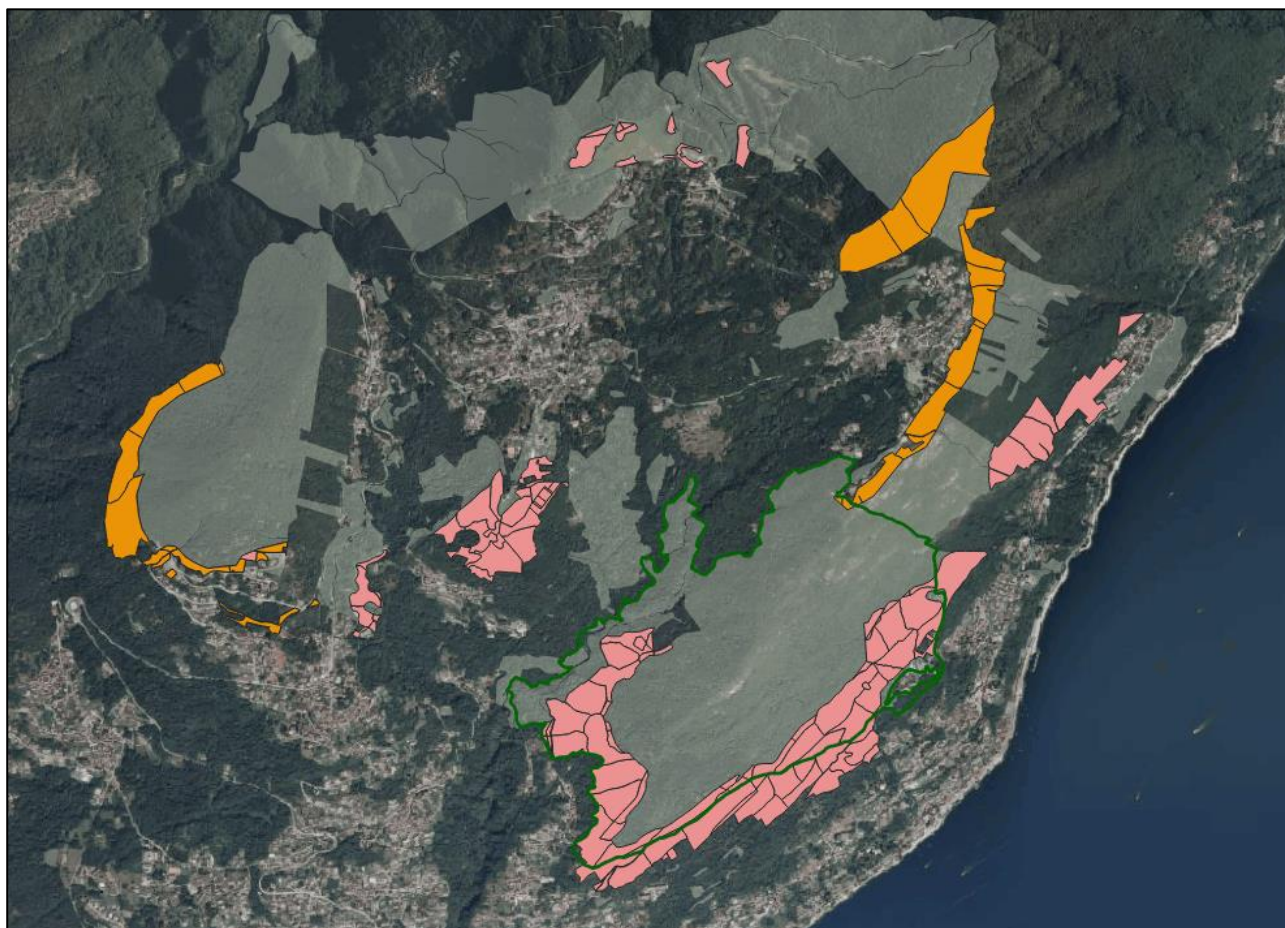
L'allegato 2 riporta le schede (una o più per ciascun ambito sopra ricordato) costituenti le Linee guida per la selvicoltura preventiva e di interfaccia urbano/foresta già allegate alla D.G.R. 18 aprile 2019 n. 29-8813 che ha approvato il Piano straordinario di interventi di ripristino in seguito agli incendi dell'autunno 2017.

Superfici interne al Piano di Gestione Forestale entro cui si dovranno applicare le accortezze della selvicoltura di prevenzione dagli incendi.

Nella raffigurazione cartografica qui sotto riportata sono indicate tutte le superfici comprese nel Piano di Gestione Forestale, ossia di proprietà pubblica, su cui riteniamo di applicare la selvicoltura di prevenzione incendi come descritta all’Allegato 2 del Piano antincendio boschivo del Piemonte 2021-2025. Chiaramente gli interventi di prevenzione verranno declinati a seconda delle realtà specifiche presenti nelle stazioni considerate.

In rosa sono riportate le superfici con Destinazione funzionale Fruizione, le quali risultano tutte localizzate in esposizioni sud e in gran parte nella porzione più bassa del versante.

In arancione sono riportate le superfici afferenti alla Compresa Antincendio Boschivo, su cui si concentrano interventi di protezione.



Entro queste aree si ritiene debba essere seguita una particolare cura del bosco ai lati di tutte le piste forestali esistenti, in modo da rendere più frangibili eventuali fronti di fiamma mediante lotta diretta, facendo in modo che le stesse assumano la funzione di elementi di vera e propria discontinuità all’interno del popolamento:

- Decespugliamento di una fascia a lato della pista compreso tra 2 e 5 metri, da ripetere annualmente, possibilmente entro il mese di febbraio.

- Spalcatura delle piante, soprattutto qualora siano ancora giovani e con rami bassi, in continuità con la chioma, nella fascia a valle ed a monte entro i 5 metri, massimo 10 metri.
- Diminuzione del combustibile presente nelle fasce di 10 metri a valle e a monte della pista, mediante la rimozione della ramaglia a terra di medie e grandi dimensioni e l'eliminazione di tutti gli arbusti non aventi valore naturalistico. Intervento da ripetere ogni 3 anni.
- Diminuzione selettiva ed andante del combustibile potenziale per ulteriori 25 metri a valle. La misura può essere adottata anche lasciando a tratti alterni la vegetazione a monte o quella a valle. In tutti i casi il combustibile dovrà rimanere inferiore a 8 tonnellate ad ettaro, lo strato arbustivo inferiore al 15 % di copertura ed il popolamento dovrà essere guidato possibilmente reso saltuariamente discontinuo per gruppi, in modo da rendere disomogenea la potenziale percorrenza di un fronte di fiamma e le correnti d'aria locali che si innescano.
- La rinnovazione e la presenza di giovani alberi deve possibilmente venire strutturata a gruppi, e non a diffusione omogenea.
- Diradamento delle piante adulte di conifera (qualora presenti) in modo che le chiome abbiano una distanza di 5 metri, con una densità media inferiore a 200 piante/ha.
- Conservazione delle piante più stabili, possibilmente di latifolia, capaci di frenare il vento verso il suolo ed i salti di favilla.

Al di fuori della fascia direttamente connessa alla pista forestale, quindi oltre i 20-25 metri, riteniamo di prescrivere accortezze generali meno severe, in quanto non sarebbe affrontabile un lavoro più gravoso:

- sottrazione della ramaglia in caso di utilizzazione forestale;
- programmazione degli interventi selvicolturali in modo da determinare una disomogeneità del soprassuolo ed una disetaneizzazione del popolamento:
 - sia per gruppi che per piede d'albero, nel caso di fustaie o popolamenti in conversione a fustaia;
 - per gruppi in caso di ceduzione o governo misto, facendo in modo di programmare i tagli su superfici contigue con una diacronia indicativa di 10 anni.

Il dettaglio della selvicoltura delle superfici più strategiche per la protezione delle aree più sensibili viene ripreso nella descrizione del trattamento dei popolamenti della Compresa Antincendio Boschivo.

Superfici esterne al comprensorio strategiche per la prevenzione degli incendi e la protezione degli abitati

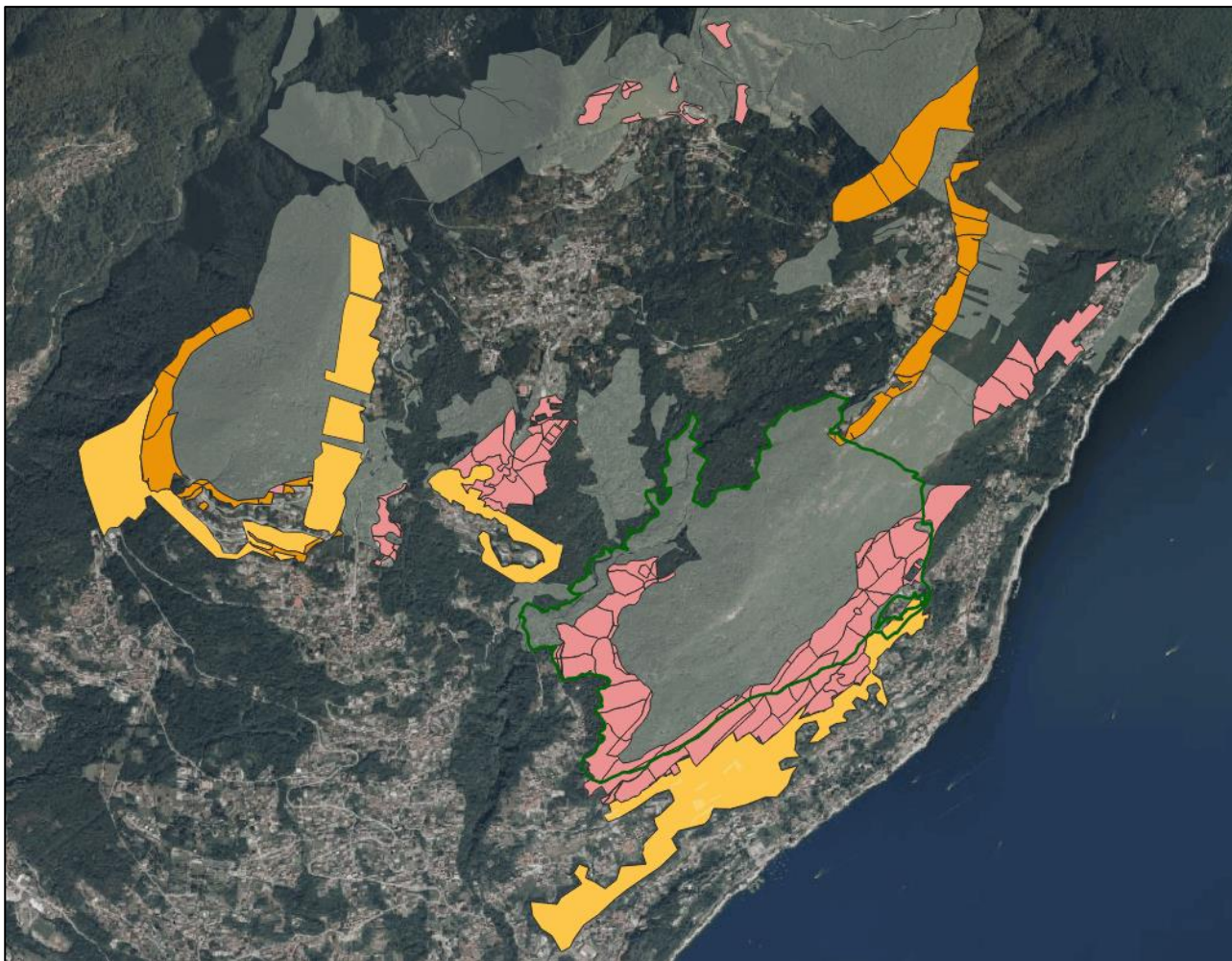
Riteniamo che le superfici sopra evidenziate non esauriscano in modo sufficiente la protezione del territorio, ma al contrario sia importante includere nella strategia di prevenzione degli incendi numerose superfici, con particolare riguardo alle aree di interfaccia tra abitato e bosco.

In effetti rimangono escluse dal piano, in quanto private alcune, importanti zone di interfaccia che sono state in passato punti di innesco, per importanti incendi.

A nostro avviso rimangono di particolare interesse le seguenti aree:

- Zona di interfaccia tra abitato di Ghiffa e boschi della Riserva del Sacro Monte, tra frazione Sussello – San Maurizio – Frino e Trinità.
- Zona di interfaccia tra Frazione Albagnano ed i Boschi del promontorio di San Salvatore.
- Zona di interfaccia tra l'abitato di Pian Nava ed i boschi del versante est del Monte Cimolo.
- Zona di interfaccia sotto l'abitato di Beè.

Nella raffigurazione cartografica qui sotto esposta, in giallo si evidenziano le aree esterne al comprensorio del Piano che risulterebbe strategico gestire per la protezione reciproca bosco-abitato.



Per queste superfici riteniamo che possa essere un grosso progresso l'adozione di un regolamento comunale che preveda le linee guida minime di manutenzione e gestione delle superfici.

Un ulteriore passo avanti potrebbe essere la costituzione di un'Associazione Fondiaria che sostanzi anche la governance del Piano di gestione forestale, a cui vengono progressivamente associati i proprietari privati che intendono giovare del coordinamento operativo dell'Associazione, anche per adempiere al regolamento comunale sopra suggerito.

Infrastrutture civili specifiche da proteggere:

All'interno del comprensorio sottoposto a pianificazione sono insediate alcune infrastrutture civili sulle quali si rende necessario stabilire delle procedure di salvaguardia, allo scopo di renderle maggiormente difendibili e resistenti in caso di incendio boschivo.

Nella maggior parte dei casi riteniamo che sia sufficiente il decespugliamento del sottobosco per una distanza di circa 10 metri (come nel caso delle stazioni di pompaggio dell'acquedotto), ma in casi specifici riteniamo

che si debba mantenere un’area di rispetto dalla presenza di soggetti arborei (come nel caso delle infrastrutture di trasmissione dati).

Nella tabella seguente sono indicate, accanto alla tipologia di opera, le possibili conseguenze e le modalità di intervento proposte, per la cui esecuzione sarà necessario giungere ad accordi e convenzioni con gli Enti gestori e gli Enti proprietari.

Cod	Tipologia di opera	Rischio	Interventi proposti
Comune di Bee			
B1	Area del Tempio Borobudur	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Estensione delle aree forestali sottoposte a gestione oltre al presente PGF - Manutenzione delle superfici coincidenti con il giardino di pertinenza della struttura. - Decespugliamento ed eliminazione degli arbusti per una fascia di 10 metri a valle e a monte della struttura. - Verifica del buon funzionamento degli idranti presenti. - Dotazione della struttura di una vasca mobile montabile all’occorrenza.
B2-3	Cappelle presenti all’interno delle superfici sottoposte al PGF o immediatamente limitrofe: - B2 Cappella della Beata Vergine della Misericordia. - B3 Cappella dell’Assunta.	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Creazione di una fascia sgombera da vegetazione arborea continua per una profondità di 15 metri dal perimetro delle strutture. - Messa in sicurezza delle strutture con adeguamento dei sistemi di estinzione ad un eventuale incendio boschivo.
B4	Strutture di fruizione di Pian Rugul	Incendio di strutture a valenza per la fruizione	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni anno). Vengono mantenuti gli alberi limitrofi per diminuire l’irradiazione delle strutture e la loro funzione d’uso.
Comune di Giffa			
G1	Area del Santuario del Sacro monte di Ghiffa – sede del parco	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Manutenzione delle superfici coincidenti con la Core Zone ed il giardino sacro.

			- Verifica del buon funzionamento degli idranti presenti. - A monte della pista R10 per 10 metri la superficie dovrà rimanere sgombra da rami e arbusti, mediante una decespugliatura almeno biennale.
G2	Stazione di pompaggio di acquedotto in loc. Porale.	Cessazione di funzionamento a seguito di interruzione energia elettrica, danni strutturali esterni	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni).
G3	Stazione di pompaggio di acquedotto sulla strada Cargiagio-Premeno.	Cessazione di funzionamento a seguito di interruzione energia elettrica, danni strutturali esterni	- Verifica della possibile resistenza dell'impianto elettrico al passaggio del fuoco e messa in sicurezza.
G4	Stazione di pompaggio di acquedotto sopra parcheggio area sacra con antenne e parabole	Cessazione di funzionamento a seguito di interruzione energia elettrica, danni strutturali esterni	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni).
G5	Antenne e ripetitori in loc. Pollino	Interruzione dei collegamenti radio e telefonici	- Creazione di una fascia sgombera da vegetazione arborea continua per una profondità di 15 metri dal perimetro delle strutture. - Verifica della possibile resistenza dell'impianto elettrico al passaggio del fuoco e messa in sicurezza. - Messa in sicurezza delle strutture con adeguamento dei sistemi di estinzione ad un eventuale incendio boschivo.
G6	Edifici civili all'interno ed in prossimità del confine del parco	Incendio di edifici civili, scoppio di serbatoi di gas liquido nei giardini e cortili	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Creazione di una fascia sgombera da vegetazione arborea continua per una profondità di 15 metri dal perimetro delle strutture. - Messa in sicurezza delle strutture con adeguamento dei sistemi di estinzione ad un eventuale incendio boschivo.
G7	Linea elettrica presso confine NO del parco	Interruzione di servizio	- Manutenzione del verde dell'area di rispetto dell'elettrodotto (a cura dell'Ente proprietario)
G8-10	Cappelle all'interno delle Riserva - G8 Cappella del Porale	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e

	- G9 Cappella del Monte - G10 Cappella delle Sabbie rosse		materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Abbattimento degli alberi o spalcatura dei rami che si avvicinano a meno di 5 metri dalla struttura, salvo piante di particolare pregio.
G11	Percorso Fitness outdoor	Interruzione di servizio	- Decespugliamento del percorso e delle piazzole di esercizio. - Selvicoltura di prevenzione effettuata regolarmente almeno ogni 5 anni per rimozione del legno morto.
Comune di Premeno			
P1	Antenne di Sasso Corbè	Interruzione dei collegamenti radio e telefonici	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Creazione di una fascia sgombera da vegetazione arborea continua per una profondità di 15 metri dal perimetro delle strutture. - Verifica della possibile resistenza dell’impianto elettrico al passaggio del fuoco e messa in sicurezza. - Messa in sicurezza delle strutture con adeguamento dei sistemi di estinzione ad un eventuale incendio boschivo.
P2	Stazione di filtraggio alla base di Pian di Sole, a lato di Strada Luigi Cadorna	Cessazione di funzionamento a seguito di interruzione energia elettrica, danni strutturali esterni	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità attorno alle strutture e reti di alimentazione, il resto rimane in area umida e poco soggetto a danni. - Verifica della possibile resistenza dell’impianto elettrico al passaggio del fuoco e messa in sicurezza.
P3	Strutture del Golf Club	Compromissione del valore del bene	- Dotazione della struttura di una vasca smontabile per l’antincendio. - Decespugliamento per una fascia di 10 metri dei bordi strada limitrofi alle aree sud (Strada Luigi Cadorna e Via Pineta). - Derivazione dell’impianto antincendio dell’area Golf a difesa della struttura.
P4	Oratorio della Madonna della Vittoria, sotto l’area Golf	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e

			materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Abbattimento degli alberi o spalcatura dei rami che si avvicinano a meno di 5 metri dalla struttura, salvo piante di particolare pregio. - Verifica del funzionamento degli impianti antincendio.
P5	Cappella di San Giuseppe sotto Pizzo d'Olmo	Incendio di edifici monumentali e di valenza storica, culturale e religiosa.	- Decespugliamento per una fascia di 10 metri di profondità atta ad eliminare arbusti e materiale combustibile (da realizzare almeno ogni 2 anni). - Abbattimento degli alberi o spalcatura dei rami che si avvicinano a meno di 5 metri dalla struttura, salvo piante di particolare pregio. - Verifica del funzionamento degli impianti antincendio.

Oltre alle strutture civili sopra riportate si segnalano due infrastrutture lineari su cui puntare l'attenzione:

- Linea elettrica bassa tensione Bee-San Salvatore, che sarebbe certamente positivo interrare in quanto attraversa la superficie sottoposta a vincolo paesaggistico dell'omonimo promontorio.
- Linea elettrica a media tensione Verbania-Cannobbio, che attraversa il comprensorio boschivo trattato dal presente piano sia in località San Salvatore di Premeno, sia in località Sasso Mezzano e Pizzo d'Olmo di Premeno.

Strutture atte alla difesa diretta dagli incendi boschivi

Relativamente alla lotta diretta agli incendi boschivi risulta importante, oltre alla presenza di squadre AIB locali, ben addestrate ed equipaggiate (Squadra di Bee e Squadra di Premeno), la presenza due strutture sul territorio indispensabili: Punti di approvvigionamento idrico e Piste forestali utilizzabili per l'accesso alle aree di intervento.

Relativamente ai **Punti di approvvigionamento idrico**, si evidenzia la presenza delle seguenti strutture e la relativa carenza:

Comune di Bee
Punti d'acqua esistenti:
Idrante in frazione Albagnano, presso il Tempio Borobudur, fuori dal comprensorio del Piano.
Idrante sotto l'area del Cimitero di Bee, in via Albagnano, entro il comprensorio di studio.
Piscina all'aperto “la Curva di Vignone” al confine sud delle aree boscate di Bee.
Idrante a servizio dell'abitato di Frazione Pian di Nava.
Strutture da integrare:
Idrante a servizio di Pian Rugul a sud Ovest del Monte Cimolo.
Idrante a monte di Frazione Roncaglio a servizio della pista presente sul versante sud del Monte Cimolo.
Vasca antincendio da posizionare all'inizio del rio del colle di Pian di Nava.
Comune di Ghiffa
Punti d'acqua esistenti:

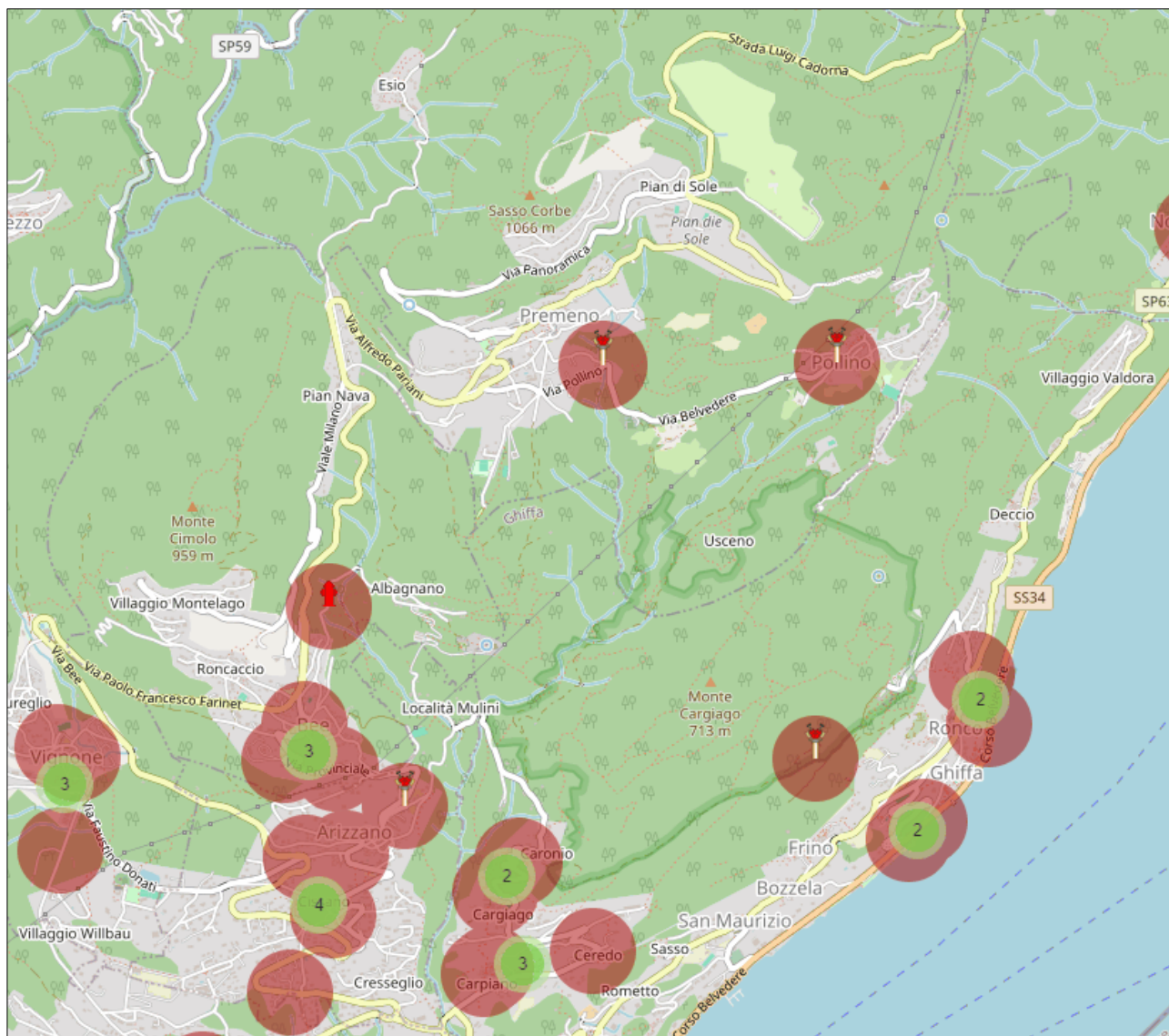
Idrante edificio uffici Via Trinità 28 a Ghiffa, all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.
Idrante presso parcheggio superiore della Riserva Nord-Ovest della sede uffici.
Idrante a servizio del Ristorante La Trinità, presso l'area Sacra.
Idrante tra l'area Sacra del Sacro Monte di Ghiffa e la Cappella del Porale, lungo la pista di cui al percorso R10. (Idrante a pozzetto senza colonnina - necessario comprare la colonnina e verificare le portate)
Idrante a pozzetto poco dopo località Porale (idrante a pozzetto rotto da ripristinare)
Idrante entro la Frazione Ceredo, fuori dall'area di studio.
Idrante entro la Frazione Caronio, fuori dall'area di studio.
Idrante entro Frazione Novaglio, fuori dall'area di studio.
Strutture da integrare:
Vasca antincendio associata alla stazione di pompaggio dell'acquedotto sopra l'area sacra.
Vasca antincendio associata alla stazione di pompaggio dell'acquedotto sopra località Porale.
Idrante a servizio dell'anello taglia fuoco presente tra località Caronio e Ceredo.
Idrante entro la Frazione Deccio, fuori dall'area di studio, ma da cui sono partiti importanti incendi pregressi.
Comune di Premeno
Punti d'acqua esistenti:
Idrante entro frazione Pollino, fuori dall'area di studio.
Idranti presso Cappella San Giuseppe di Pollino, entro l'area di studio.
Vasche di decantazione stazione di depurazione a lato strada Cadorna a Pian di Sole.
Punto di approvvigionamento acqua per elicotteri antincendio – Pian di solo non omologato
Strutture d'acqua esistenti:
Idrante a servizio dell'area antenne e belvedere di Pollino.
Idrante presso il Campeggio di Pollino.
Idrante a servizio dell'area Belvedere Cadorna, o in alternativa Vasca di servizio permanente.
Idrante a servizio del Golf Club.
Vasca attrezzata presso il depuratore di strada Cadorna.

Relativamente ai punti d'acqua, sopra riportati, rimane strategico incaricare le squadre AIB di effettuare la verifica della funzionalità degli impianti almeno una volta ogni 3 anni. Riteniamo che parte delle strutture non sia più funzionante o da adeguare alle nuove attrezzature, come nel caso della vasca antincendio di Premeno (non più omologata per il pescaggio con elicottero) o come nel caso dell'idrante a pozzetto di località Porale, all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte.

Rimane certamente utile effettuare una verifica ulteriore dei punti d'acqua esistenti anche di competenza di privati, al fine di accertare tutte le potenzialità per affrontare una lotta diretta ad un incendio.

Indichiamo come importante immettere le indicazioni nella carta consultabile on line OsmHydrant che consente a tutti gli operatori una possibilità di veloce reperimento delle informazioni.

Attualmente la consultazione del portale manifesta importanti carenze di informazioni e appare come sotto riportato:



Riportiamo per esemplificare le necessità di manutenzione anche la foto degli Idranti a pozzetto interrati – Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.



Per completezza si riporta anche l'estratto della scheda tecnica del punto d'acqua per elicotteri presente a Premeno:

Coordinate UTM/WGS84 Est: 469312	Coordinate UTM/WGS84 Nord: 5092404
----------------------------------	------------------------------------

Dati tecnici - Punto Acqua

Stato: Attivo	Tipologia: vasca	Materiale: PVC mobile
Utilizzo: a.i.b.	Punto acqua recintato: Si	
Superficie(m ²): 30	Capacità (m ³): 25	Portata minima (l/min):
Già censito al N: 70	Nuovo: No	
Inserito nei finanziamenti PSR 2000-6 Mis I-Az 6b: No		

Alimentazione idrica

Sorgente: No	Acquedotto: Si	Fontana: No
Piovana: No	Corso d'acqua: No	Bedale: No
Colattici: No	Pompa mobile: No	Canale: No
Impluvio: No	Condotta forzata: No	Pozzo: No
Invaso lago: No		



Note punto acqua: ALIMENTAZIONE DA IDRANTE CON MANICHETTA UNI 45 3/6/2020 PORTATA MINUTO: ALIMENTAZIONE CON IDRANTE UNI 75 (ALIMENTAZIONE GARANTITA DA ACQUEDOTTO). STATO RECINZIONE: BUONO. L'AREA RECINTATA RICOMPRENDE L'AREA A SUPPORTO ELICOTTERI E LA VASCA. STATO VASCA: L'ATTUALE VASCA IN PVC COMINCIA A PRESENTARE L'USURA DI ANNI DI INSTALLAZIONE, NECESSITA SOSTITUZIONE CON UNA NUOVA E ANCHE CON CAPACITA' MAGGIORE (AUMENTANDO L'ALTEZZA DI PESCAGGIO). AGGIORNAMENTO SCHEDA: ANGELO MURRU, ISPETTORE PROVINCIALE BASSI, CON MAIL DEL 25.03.2021 CHIEDE DI VALUTARE SOSTITUZIONE VASCA IN PVC CON VASCA IL CALCESTRUZZO ISPETTORE PROVINCIALE BASSI CON MAIL DEL 25.03.2021 PROPONE SOSTITUZIONE CON VASCA IN CALCESTRUZZO

A queste strutture si aggiunge la viabilità che viene affrontata specificamente nel Capitolo 6 del Piano. Qui si anticipa solo che la viabilità di servizio è già tale da poter supportare le aree più critiche o strategiche per la lotta agli incendi boschivi.

Prospettive future

Il lavoro di rilievo propedeutico alla redazione del presente Piano di Gestione Forestale è stato completato mediante il rilievo del combustibile utile per le elaborazioni di simulazione dei fronti di fiamma potenziali e per la verifica di aree chiave entro cui intervenire.

Per questo rilievo ci siamo rifatti alle indicazioni del Professor Davide Ascoli (esperto di pianificazione e incendi boschivi presso l'Università degli studi di Torino), come sotto riportate integralmente.

Descrizione dei combustibili

La caratterizzazione dei combustibili consente di: i) stabilire gli obiettivi di riduzione del carico e della continuità del combustibile; ii) prevedere il comportamento del fuoco; iii) valutare a posteriori l'efficacia dell'intervento attraverso il monitoraggio di indicatori di carico e struttura (Tabella 3.1). Adottando precisi

standard, il progettista può inoltre sviluppare modelli di combustibile per simulare il fuoco prescritto con strumenti di supporto alla progettazione.

La descrizione quantitativa dei combustibili inizia con l'osservazione della vegetazione. L'attenzione deve essere portata sui tratti di infiammabilità delle piante (es., rapporto superficie volume, compattamento) e non tanto sulla distinzione di specie botaniche. Per organizzare le informazioni è utile schematizzare il complesso di combustibile dividendolo in strati verticali e nelle componenti di combustibile presenti in ciascun strato (vedi cap. 2.1). Ai fini del presente testo faremo riferimento all'organizzazione in strati illustrata in Figura 3.2. e alla divisione in componenti riportata in Tabella 3.2. Ciascuna componente verrà poi distinta in frazione viva e morta e in classi dimensionali utilizzando le classi relative al tempo di rilassamento come descritte nel cap. 2.1 (classi 1-hr: 0-0,6 cm; 10-hr: 0,6-2,5 cm; 100-hr: 2,5-7,5 cm).

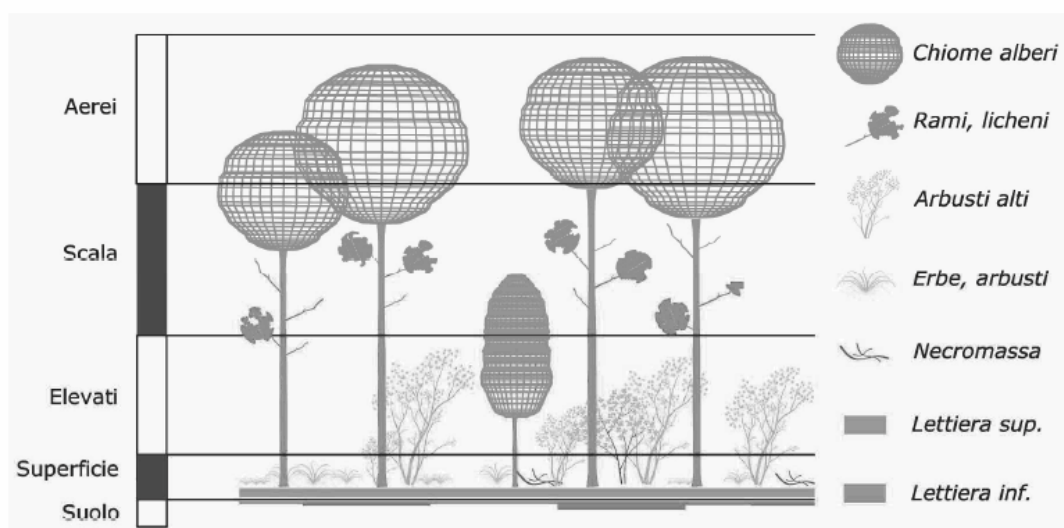


Figura 3.2 - Strati verticali (sinistra) e componenti (destra) del complesso di combustibile

Tabella 3.2 - Descrizione delle componenti che costituiscono gli strati del complesso di combustibile riportati dal basso verso l'alto

Strato	Componente	Descrizione
Combustibili al suolo	Humus	Orizzonte organico del suolo
	Lettiera inferiore	Orizzonte di alterazione della lettiera in cui gli elementi vegetali sono in parte degradati
Combustibili di superficie	Lettiera superiore	Lettiera costituita da foglie, corteccia, coni e materiale legnoso con Ø < 0,6mm
	Legna a terra	Rami e tronchi con Ø > 0,6 mm
	Erbe	Specie erbacee, felci
	Arbusti bassi	Arbusti che presentano continuità verticale con i combustibili di lettiera
Combustibili elevati	Arbusti alti	Arbusti e rinnovazione forestale con chioma separata dai combustibili di superficie
Combustibili scala	Corteccia	Corteccia, resina
	Rami bassi	Rami bassi isolati dalla chioma
	Licheni	Licheni sul fusto e sui rami
Combustibili aerei	Chioma	Chioma degli alberi del popolamento

Una volta definiti gli strati e le componenti di combustibile, il progettista deve individuare: i) le componenti che consentiranno l'innesco del fuoco prescritto e che sosterranno la sua propagazione; ii) le componenti che si intende ridurre nel carico e continuità con il passaggio del fuoco; iii) le componenti che non si vuole modificare.

Gli **elementi fini (<6 mm)** delle componenti di **lettiera superiore, erbacea morta, arbustiva bassa** (sia viva che morta) e **legna a terra**, rappresentano il principale vettore del fuoco prescritto in senso orizzontale in molti tipi di combustibile (Cesti 2005). Queste componenti andranno caratterizzate con precisione per stabilire la probabilità di innescare il fuoco prescritto e prevedere la sua velocità di propagazione. Inoltre, queste sono le principali componenti che si intende ridurre

nel carico e nella continuità per finalità legate alla prevenzione incendi.

Le **parti fini delle chiome degli arbusti alti** sono un'altra importante componente da caratterizzare. L'interesse non riguarda gli aspetti legati alla propagazione del fuoco prescritto, in quanto generalmente non si vuole coinvolgere nella combustione questa componente, ma quelli legati agli effetti sulla struttura dei combustibili. Caratterizzare questa componente prima e dopo un intervento consente, infatti, di determinare la distribuzione e la continuità dei combustibili

fini negli strati orizzontali e verticali e di confrontarla con gli effetti progettati.

Anche **la legna a terra di maggiori dimensioni (10-hr; 100-hr)** è una componente da descrivere, soprattutto se presente in quantità ritenute rilevanti (> 4 t ha⁻¹). Rispetto ai combustibili fini, è meno importante nel determinare la velocità di propagazione del fuoco; tuttavia la sua combustione influisce sulla intensità e lunghezza delle fiamme e può aumentare la residenza di temperature critiche al suolo, con conseguenze rilevanti sugli effetti del fuoco prescritto. Inoltre, la riduzione degli elementi con diametri < 7,5 cm, è uno dei principali effetti desiderati in interventi finalizzati alla prevenzione incendi.

La **lettiera inferiore** deve essere interessata solo in minima parte dalla combustione al fine di non trasmettere calore all'humus, in quanto potrebbe perdere le sue importanti funzioni ecologiche (es., ritenzione idrica; presenza di funghi e batteri). Fanno eccezione interventi con obiettivi particolari (es., scottatura dell'apparato radicale di piante invasive; stimolare la germinazione di semi che richiedono un suolo minerale). Di conseguenza,

la stima delle caratteristiche della lettiera inferiore (es., profondità; carico) è una operazione importante da eseguire con precisione per valutare a posteriori gli effetti dell'intervento.

Note pratiche

1. Per una corretta osservazione dei combustibili è bene sottolineare che i complessi di combustibile sono generalmente “dinamici”, ovvero cambiano i rapporti fra la frazione viva e morta e le loro quantità assolute in funzione della fenologia e dello stato fisiologico (Cesti 2005). Di conseguenza, ai fini del fuoco prescritto i combustibili devono essere caratterizzati nella stagione in cui si intende operare. Per esempio, se si vuole descrivere la lettiera di popolamenti di caducifoglie (es., querceti in ambiente alpino) per applicare un fuoco prescritto all'inizio dell'inverno, dovrà stimarne il carico e la copertura dopo la caduta delle foglie in autunno, altrimenti si perde una frazione importante del carico. Similmente, i combustibili erbacei andranno caratterizzati dopo l'entrata in riposo vegetativo (senescenza).

2. Un altro accorgimento importante riguarda la valutazione attenta delle specie vegetali che presentano tratti di infiammabilità, e di conseguenza la necessità o meno di inserirle nel complesso di combustibile da descrivere. Per esempio, diversi arbusti alti in ambiente montano, che possono costituire coperture colme e continue, non presentano tuttavia una particolare predisposizione a infiammarsi, sia negli elementi del fusto privo di foglie in inverno, sia negli elementi di chioma durante la stagione vegetativa (es., nocciolo; salicome; sorbo). Di conseguenza, nel descrivere quantitativamente il complesso di combustibile, non sarà necessario includere queste specie, ma semplicemente rilevarne la presenza.

Metodi per caratterizzare i combustibili

Tecniche di rilievo alternative, più o meno speditive, possono essere usate e integrate per descrivere i combustibili prima e dopo un intervento di fuoco prescritto (Brown 1982, Catchpole e Wheeler 1992, Allgöwer et al. 2004). A seconda delle risorse disponibili, dell'accuratezza richiesta e del tipo di vegetazione si possono scegliere i seguenti metodi:

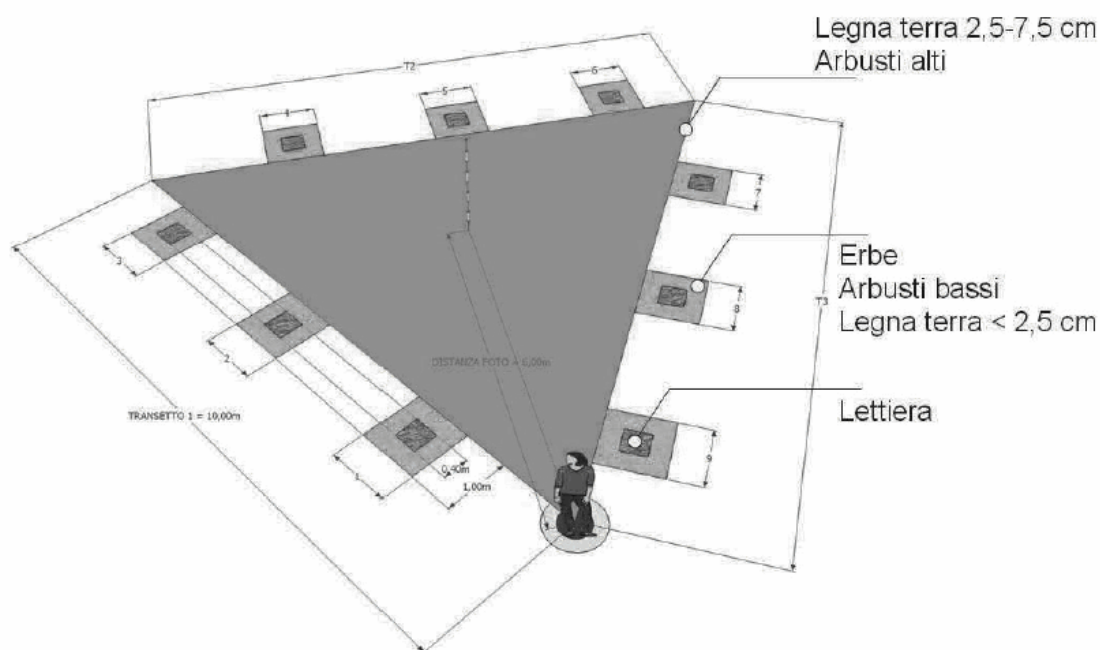
- **Metodi diretti**: prevedono un campionamento distruttivo del combustibile in campo e una successiva analisi di laboratorio per quantificarne i parametri descrittivi (es., carico in t ha⁻¹). La stima aumenta di precisione se il campione viene dimensionato in base alla variabilità del dato. Richiedono tempo, soprattutto per rilevare le componenti di maggiori dimensioni (es., necromassa con $\varnothing > 2,5$ cm). Possono essere integrati con metodi di stima non distruttivi per confronto o ponderazione sulla copertura.
- **Metodi indiretti**: prevedono la misura in campo di poche e semplici variabili strutturali e allometriche (es., copertura dello strato erbaceo; profondità della lettiera; altezza dell'arvusto) senza asporto di biomassa. Questi rilievi vengono utilizzati per elaborare delle relazioni predittive (regressioni) per stimare i parametri del combustibile (es., carico in funzione della copertura). Le relazioni sono spesso specifiche per i tipi di combustibile per cui sono state elaborate e possono indurre a errori di stima se non vengono opportunamente validate e calibrate.
- **Guide fotografiche**: associano una valutazione qualitativa del tipo di combustibile raffigurato in una foto a una descrizione quantitativa delle sue caratteristiche. L'operatore confronta le immagini della guida con il complesso di combustibile in cui deve operare e attribuisce al suo caso una foto, arrivando a una stima speditiva dei parametri che caratterizzano le componenti di combustibile di interesse.

Di seguito viene riportato un esempio di protocollo di campionamento per caratterizzare le diverse componenti di combustibile con combinazioni di metodi diretti e indiretti.

A) Schema di campionamento

Disposizione delle
unità di rilievo

In ciascun sito di campionamento le unità di rilievo delle diverse componenti di combustibile (vedi punti B, C, D, E) vengono distribuite lungo 3 transetti di 10 m disposti con direzioni diverse a formare un triangolo equilatero (come illustrato nello schema). Questo accorgimento serve per cogliere la variabilità del sito e non incorrere in errori di campionamento sistematici dovuti alla disposizione preferenziale delle componenti di combustibile (es., legna a terra direzionata a seguito di schianti).



Fonte: immagine elaborata da Simone Meytre

B) Carico combustibili di superficie ($\emptyset < 2,5$ cm): metodi diretti

Metodo B1: metodo diretto

Unità di rilievo	superficie quadrata: $0,16 \text{ m}^2$ ($0,4 \times 0,4 \text{ m}$) → Lettiera sup. e inf. 1 m^2 → Erbe, arbusti bassi, legna a terra
Numero unità ^a	9 unità per sito di campionamento. In ciascun sito di campionamento le unità di rilievo vengono distribuite lungo 3 transetti di 10 m (3 quadrati per transetto) disposti con direzioni diverse, come illustrato nello schema al punto A.
Rilievo in campo	a) Fotografare l'unità di rilievo; b) lungo la diagonale del quadrato misurare ogni 10 cm l'altezza delle componenti di superficie (erbe, arbusti bassi) e la profondità della lettiera; c) raccogliere nell'unità di 1 m^2 i combustibili di superficie (erbe, arbusti bassi, legna a terra $< 2,5$ cm); d) raccogliere nell'unità di $0,16 \text{ m}^2$ la lettiera asportando prima la lettiera superiore e poi quella inferiore; e) riporre le componenti in sacchetti separati e opportunamente etichettati.
Analisi in laboratorio	a) Separare il materiale vivo e morto nelle classi dimensionali: 0-0,6 cm (1-hr); 0,6-2,5 cm (10-hr); b) seccare in stufa ciascuna componente a una temperatura di 95°C ; c) dopo 24 ore pesare un campione per componente; d) ripetere l'operazione a intervalli di 4 ore fino a quando la differenza fra due pesate successive è $< 5\%$ del peso secco complessivo; e) riportare il carico all'unità di superficie.
Materiale	Macchina fotografica; cornice per visualizzare l'unità di rilievo; metro da carpenteria; calibro; cesoie; tronchesino da potatura; piccolo rastrello; sacchetti con etichette.

Metodo B2: metodo diretto + stima per confronto

Unità di rilievo	superficie: $0,16 \text{ m}^2$ ($0,4 \times 0,4 \text{ m}$) → Lettiera sup. e inf. 1 m^2 → Erbe, arbusti bassi, legna a terra
Numero unità	9 unità per componente per sito di campionamento. In ciascun sito di campionamento le unità di rilievo vengono distribuite lungo 3 transetti di 10 m (3 quadrati per transetto) disposti con direzioni diverse, come illustrato nello schema al punto A.
Rilievo in campo	a) Osservare i 3 quadrati lungo il transetto da un unico punto di osservazione; b) individuare il quadrato in cui è presente la maggior quantità della componente di combustibile che porterà il fuoco nel sito di campionamento (es., lettiera nelle immagini a seguire); c) per confronto assegnare a ciascuna componente di combustibile presente negli altri 2 quadrati una % di copertura/abbondanza rispetto al primo; d) asportare il combustibile solo dal quadrato di riferimento e misurare il peso in laboratorio (vedi Metodo B1).
Metodo di calcolo	$Ct = \sum c \cdot (1 + P_2 + P_3) / 3$ Dove: Ct = carico totale (t ha^{-1}) della componente rilevata lungo il transetto c = carico (t ha^{-1}) della componente nel quadrato di riferimento P_i = percentuale dei rimanenti quadrati rispetto a quadrato di riferimento
Materiale	Rotella metrica; cornici per visualizzare le unità di rilievo quadrate; metro da carpenteria; calibro; cesoie; tronchesino da potatura; piccolo rastrello; sacchetti con etichette.
Bibliografia	Brown 1982; Allgöwer et al. 2004
Note	a. Per determinare il numero di rilievi su base statistica si rimanda alla bibliografia citata



Foto: Simone Meytre

C) Carico della legna a terra ($2,5 < \varnothing < 7,5 \text{ cm}$)³: metodo indiretto	
Unità di rilievo	Transetto planare di 10 m
Numero unità	3 transetti planari per sito di campionamento disposti con direzioni diverse, come illustrato nello schema di campionamento al punto A.
Rilievo in campo	a) Tirare il transetto; b) immaginare un piano perpendicolare al terreno passante per il transetto; c) contare il numero di elementi di legna a terra con diametro compreso fra 2,5 e 7,5 cm che intersecano il piano.
Metodo di calcolo	$Ct = (24,8 \cdot N \cdot d \cdot c) / L$ [equazione ^b] Dove: Ct = carico totale ($t \text{ ha}^{-1}$) della necromassa compresa fra 2,5 e 7,5 cm N = numero di intersezioni della necromassa con diametro compreso fra 2,5 e 7,5 cm lungo il transetto d = densità (kg m^{-3}) della necromassa. Valore medio indicativo: $0,44 \text{ t m}^{-3}$ L = lunghezza del transetto in metri c = fattore di correzione per la pendenza % (pendenza 10% $\rightarrow c=1$; 50% $\rightarrow c=1,12$; 100% $\rightarrow c=1,41$)
Materiale	Rotella metrica; calibro
Bibliografia	Brown 1974; Van Wagner 1982;
Note	a. per diametri maggiori fare riferimento alla bibliografia consigliata. b. formula modificata da Brown (1974) utilizzando i seguenti fattori di correzione: a = 1.13 per la correzione relativa alla direzione non orizzontale della necromassa; $17,81 \text{ cm}^2$, pari a $2,76 \text{ pollici}^2$ (Brown 1974), come diametro medio della classe 100-hr.

D) Carico combustibili di superficie ed elevati ($\varnothing < 2,5 \text{ cm}$): metodi indiretti			
Unità di rilievo	Transetto planare di 10 m		
Numero unità	3 transetti per sito di campionamento disposti con direzioni diverse, come illustrato al punto A.		
Metodo in campo	a) Ogni 1 m rilevare la presenza/assenza della componente di combustibile che interseca il piano passante per il transetto; b) per ciascuna componente intersecata rilevare la profondità della lettiera e l'altezza di intersezione massima dei combustibili di superficie ed elevati (per gli arbusti alti rilevare sia l'intersezione inferiore, ovvero la base della chioma, sia quella superiore, ovvero l'altezza dell'arbusto in quel punto).		
Metodo di calcolo	a) Calcolare i valori medi di profondità della lettiera (L), altezza media dello strato erbaceo e arbustivo basso (A), altezza inserzione chioma, altezza massima e volume degli arbusti alti (V), copertura % delle singole componenti (P); c) applicare formule allometriche (vedi esempi) per calcolare il carico (C)		
	Lettiera	Erba	Arbusti
	Specie: Pino marittimo ¹ $C = 2,163 \cdot L^{0,926}$ ($R^2: 0,73$) Dove: C = carico della lettiera superiore ($t \text{ ha}^{-1}$) L = profondità lettiera (cm)	Specie: <i>Molinia</i> sp., <i>Brachypodium</i> sp. ² $C = (6,102 + 2,83 \cdot P + 2,432 \cdot A) / 100$ Dove: C = carico erbaceo ($t \text{ ha}^{-1}$) P = copertura erbe (%) A = altezza erba (cm)	Specie: Erica sp. ³ $C = 2,737 \cdot V^{0,776}$ ($R^2: 0,82$) Dove: C = carico del singolo arbusto (Kg) V = volume del singolo arbusto (m^3)
Materiale	Rotella metrica; metro da carpenteria; calcolatrice		
Bibliografia	Brown 1982; Allgöwer et al. 2004		
Note	a.Fonti: 1. Fernandes et al. 2002; 2. Brown e Marsden 1976; 3. Pereira et al. 1995. b.Ulteriori informazioni su metodi di rilievo: http://www.forestencyclopedia.net/p/p534		

E) Carico dei combustibili elevati ($\varnothing < 2,5$ cm): metodo diretto + stima x ponderazione su copertura

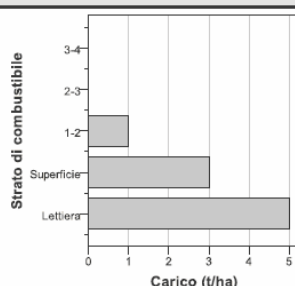
Unità di rilievo	Volume ottenuto dalla proiezione di 1m ² visualizzato alla base dell'arbusto per tutta la sua altezza.
Numero unità	≥ 5 individui per sito di campionamento per specie arbustiva di interesse.
Metodo in campo	a) Rilevare con il Metodo D la copertura e l'altezza media di ciascuna specie arbustiva alta di interesse per la propagazione del fuoco nel sito di campionamento; b) scegliere all'interno del triangolo (vedi schema punto A) gli individui arbustivi con altezza pari a quella media e visualizzare l'unità di rilievo attorno a ciascun individuo; c) asportare tutta la biomassa con $\varnothing < 2,5$ cm compresa nell'unità di rilievo
Analisi in laboratorio	a) Separare le componenti vive e morte per classi dimensionali 0-0,6 (1-hr) e 0,6-2,5 (10-hr); b) seccare in stufa seguendo la procedura indicata per il Metodo B1; c) ricavare il carico per le classi dimensionali e ponderarlo sulla base della copertura della singola specie.
Materiale	Rotella metrica; aste in alluminio; cesoie; metro da carpenteria.
Bibliografia	Allgöwer et al. 2004

Guide fotografiche: metodo indiretto per stima visiva

Metodo: a) definire i tipi di combustibile di interesse nel comprensorio di intervento; b) individuare siti rappresentativi per quanto riguarda la struttura del complesso di combustibile; c) posizionare al centro del sito un'asta graduata (intervalli di 25-50 cm) e di altezza 1 m; d) fare 3 foto dallo stesso punto a un'altezza di 1,6 m e a una distanza di 6 m dall'asta: foto 1) orizzontale; foto 2) - 60° per la lettiera; foto 3) + 60° per le chiome; e) procedere con il campionamento distruttivo utilizzando le metodologie A, B, C, D, E.



Rimboschimento di pino nero (*Pinus nigra* Arnold)^a



Lettiera

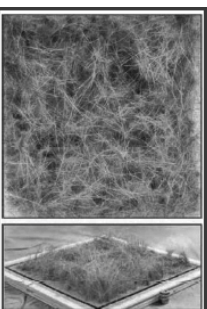
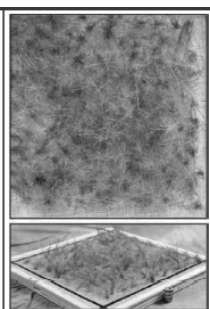
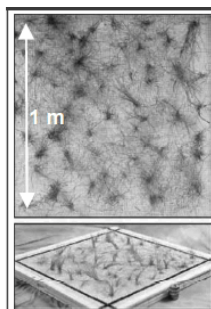
- Copertura: 80%
- Profondità: 5 cm

Erbe

- Copertura: 90%
- Profondità: 20 cm

Arbusti

- Copertura: 5%
- Profondità: 130 cm



Digital Photo Series



USDA - Forest Service
Pacific Northwest Research Station
F E R A - Pacific Wildland Fire Sciences Laboratory
Fire and Environmental Research Applications Team
600 N. 34th Street, Suite 201 • Seattle, WA 98103 • 206.732.7800

Le **43 guide fotografiche** realizzate per il Nord America sono raccolte in formato digitale al link sotto riportato.

Possono essere un riferimento anche per il territorio italiano. In particolare le guide del Nord-Est sono utili per i boschi montani e planiziali a clima temperato, quelle del Nord-Ovest per le aree montane continentali, infine quelle del Sud-Ovest per l'area Mediterranea.

1,0 t ha⁻¹

2,5 t ha⁻¹

4,5 t ha⁻¹

Link: <http://depts.washington.edu/nwfire/dps/>

Bibliografia Zerbini 2004; Cruz 2005; Keane e Dickinson 2007

\Note

- a. Modificata da Zerbini 2004
b. Modificata da Keane e Dickinson 2007

Cartografia e combustibili

Per progettare un intervento di fuoco prescritto è necessario descrivere come si distribuiscono i diversi tipi di combustibile all'interno del cantiere di lavoro. La descrizione del carico e della struttura del combustibile deve quindi essere fatta separatamente per ciascun tipo di combustibile individuato. Ai fini di preparare le squadre operative risulta utile elaborare delle carte tematiche per illustrare la distribuzione in campo dei combustibili (Figura 3.3).

Le carte tematiche possono essere un approfondimento a scala locale della cartografia numerica regionale relativa ai Tipi di Combustibile, Tipi Forestali o Tipi Pastorali.

Queste informazioni possono essere integrate da immagini satellitari o aeree e da appositi rilievi georiferiti in campo.

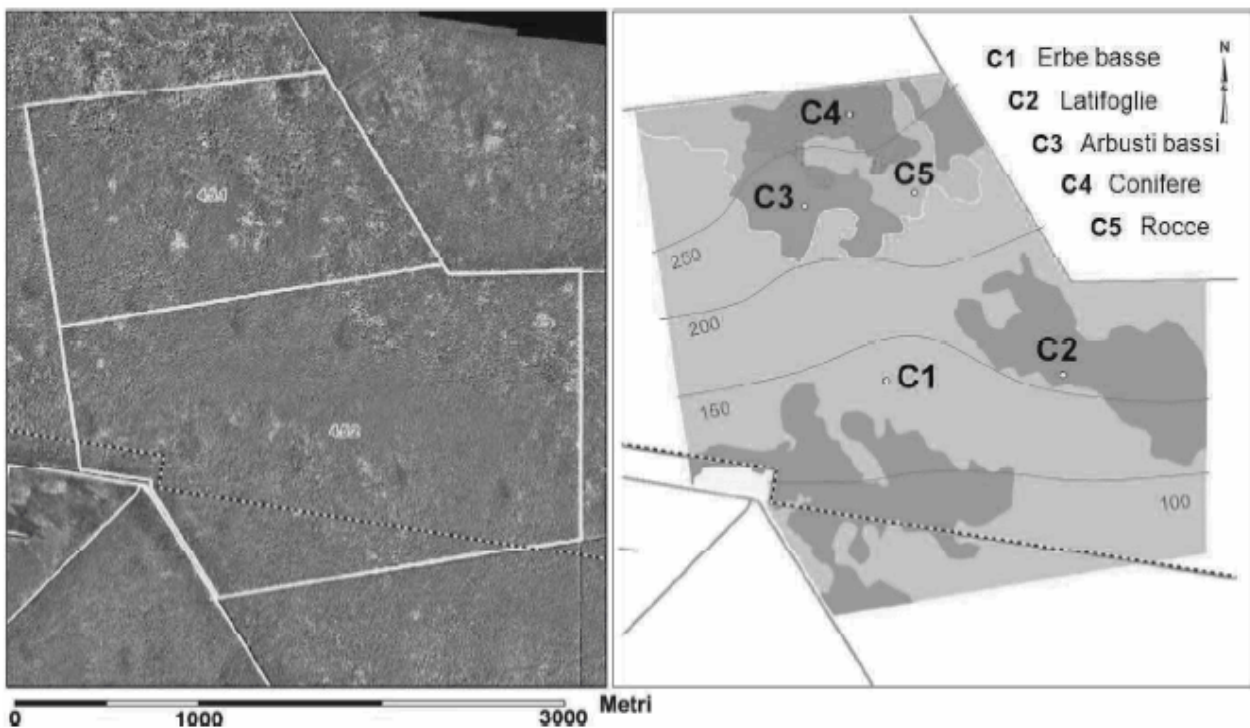
Per le tipologie Piemontesi si rimanda a:

Combustibili: http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2011/25/attach/dgr_02152_790_06062011.pdf

Forestali: <http://www.sistemapiemonte.it/popalfa/indaginiPFT/scaricoDatiGeo.do>

Pastorali: CD allegato alla pubblicazione: Cavallero et al. 2010. I Tipi Pastorali delle Alpi Piemontesi. Perdisa Editore. ISBN 978-88-8372-321-6

Esempio di carta tematica per descrivere la distribuzione di tipi di combustibile nell'area di cantiere



Applicazione nel comprensorio di studio

Al fine di avere un dato elaborabile per un futuro approfondimento relativo alla simulazione dei fronti di fiamma, il metodo sopra descritto nella sua completezza è stato adattato secondo le possibilità pratiche e strumentali delle squadre di rilievo, come sotto specificato:

L'approfondimento di indagine è stato effettuato scegliendo un'Area di saggio per ogni porzione di territorio che risultava omogenea per quanto riguardava il tipo forestale, la densità media della vegetazione, la pendenza e l'esposizione.

All'interno dell'Area di saggio scelta abbiamo eseguito il rilievo e la stima di quanto presente entro 2 superfici campione di estensione pari a 1 m², posizionate in corrispondenza del centro dell'area di saggio e di un estremo del perimetro, posizionata sulla stessa isoipsa dell'area centrale (si è fatto in modo di avere una distanza minima tra le due aree pari a 10 metri).

Il rilievo è stato effettuato come segue:

- Perimetrazione del singolo metro quadrato da rilevare con 2 metri da carpentiere (totale 4 metri), fissando al centro un'asta graduata ad intervalli di 25 cm e di altezza di almeno di 1 metro, quindi entro la superficie si è proceduto a stimare:
 - consistenza della rinnovazione, sia per quantità che per specie, in percentuale;
 - altezza media dello strato arbustivo e stima della copertura dello stesso in percentuale, con indicazione delle specie presenti;
 - altezza media dello strato erbaceo e stima della copertura dello stesso in percentuale, con indicazione delle 2-3 specie dominanti;
 - altezza media dello strato di lettiera e stima della percentuale di copertura al suolo, in percentuale;
- Realizzazione delle foto standard della superficie rilevata per i confronti con i modelli visivi. Le foto sono state scattate posizionandosi a favore di luce ed a una distanza di 6 metri dall'asta e realizzando 3 foto ad altezza occhi (se possibile nella direzione del transetto tracciato tra le due aree di rilievo):
 - una foto orizzontale;
 - una foto con inclinazione -60°;
 - una foto con inclinazione +60°;
- Realizzazione del transetto tra le due superfici di rilievo del combustibile, mediante unione fisica dei due centri con una fettuccia, quindi misurazione di quanto segue:
 - misurazione della lunghezza del transetto;
 - conteggio del numero di elementi di legna a terra con diametro compreso fra 2,5 e 7,5 cm che intersecano il piano immaginario tracciato dal transetto e perpendicolare al terreno.

Mediante detti rilievi si ritiene di avere una stima attendibile dei seguenti strati e segmenti di combustibile:

- Il carico di combustibili di superficie 0<2,5cm, simulando il metodo di stima indiretta che prevede che per un metro quadrato posizionato nel sistema di stima venga rilevata la presenza/assenza della componente di combustibile che interseca il piano passante su un transetto stabilito la profondità della lettiera e l'altezza di intersezione massima dei combustibili di superficie ed elevati (per gli

arbusti alti rilevare sia l'intersezione inferiore, ovvero la base della chioma, sia quella superiore, ovvero l'altezza dell'arbusto in quel punto).

a) Calcolare i valori medi di profondità della lettiera (L), altezza media dello strato erbaceo e arbustivo basso (A), altezza inserzione chioma, altezza massima e volume degli arbusti alti (V), copertura % delle singole componenti (P); c) applicare formule allometriche (vedi esempi) per calcolare il carico (C)

Lettiera	Erba	Arbusti
Specie: Pino marittimo ¹	Specie: <i>Molinia</i> sp., <i>Brachypodium</i> sp. ²	Specie: <i>Erica</i> sp. ³
$C = 2,163 \cdot L^{0,926}$ (R ² : 0,73)	$C = (6,102 + 2,83 \cdot P + 2,432 \cdot A)/100$	$C = 2,737 \cdot V^{0,776}$ (R ² : 0,82)
Dove: C = carico della lettiera superiore (t ha ⁻¹) L = profondità lettiera (cm)	Dove: C = carico erbaceo (t ha ⁻¹) P = copertura erbe (%) A = altezza erba (cm)	Dove: C = carico del singolo arbusto (Kg) V = volume del singolo arbusto (m ³)

- Il carico di legna a terra 2,5<0<7,5 cm, eseguendo effettivamente il metodo che prevede esattamente questa metodologia per l'applicazione dell'equazione

Metodo di calcolo	$Ct = (24,8 \cdot N \cdot d \cdot c) / L$ [equazione ^b] Dove: Ct = carico totale (t ha ⁻¹) della necromassa compresa fra 2,5 e 7,5 cm N = numero di intersezioni della necromassa con diametro compreso fra 2,5 e 7,5 cm lungo il transetto d = densità (kg m ⁻³) della necromassa. Valore medio indicativo: 0,44 t m ⁻³ L = lunghezza del transetto in metri c = fattore di correzione per la pendenza % (pendenza 10% → c =1; 50% → c =1,12; 100% → c =1,41)
-------------------	---

Con i dati rilevati ed il metodo esposto riteniamo di poter stabilire, nel quadro dei modelli di combustibili attualmente presenti in letteratura, la consistenza e infiammabilità dei differenti strati di infiammabilità in specifico rapporto al volume ed al compattamento (risulta meno importante la distinzione delle specie botaniche).

Per quanto riguarda le guide fotografiche da utilizzare per i confronti del modello di combustibili possono essere un riferimento anche per il territorio italiano le guide del Nord-Est sono utili per i boschi montani e planiziali a clima temperato, quelle del Nord-Ovest per le aree montane continentali, infine quelle del Sud-Ovest per l'area Mediterranea.

Link: <http://depts.washington.edu/nwfire/dps/>

Qui sotto si riporta la scheda di rilievo utilizzata in campo, con cui sono state rilevate aree di saggio.

Strato inferiore e non arboreo: 2 quadrati da 1mq (1x1) in corrispondenza del centro e
1 raggio dell'ads (a favore di isoipsa) - Distanza min tra i 2 quadrati 10 m

2B - Sul raggio dell'ads a
favore di isoipsa

m = _____
←

1 - Sempre
al centro
dell'ads

m = _____
→

2A - Sul raggio dell'ads a
favore di isoipsa

care verso quale raggio si effettua (occhi verso valle) crociando o 2A o 2B e indicare un punto di riferime

1° quadrato

Rinnovazione			Copertura erbacea		Copertura arbustiva	
Specie	Percentuale		Altezza media:		Altezza media:	
			Specie	% coper.	Specie	% coper.

Lettiera	Altezza media:		% copertura	
----------	----------------	--	-------------	--

2° quadrato

Rinnovazione			Copertura erbacea		Copertura arbustiva	
Specie	Percentuale		Altezza media		Altezza media	
			Specie	% coper.	Specie	% coper.

Lettiera	Altezza media		% copertura	
----------	---------------	--	-------------	--

- a) Lunghezza transetto tra i 2 quadranti _____
- b) N° di elementi di legna a terra con diametro tra 2,5 e 7,5 cm fino ad un 1 m da terra
numero: _____

Note eventuali:

FOTOG. a 6 m dall'asta centrale	1
al transetto	2
	3

4.5.2. Ungulati

Criticità connesse agli ungulati ruminanti.

Nel corso dei rilevamenti forestali si è posta attenzione ai danni provocati dagli ungulati ruminanti sulla rinnovazione e sulle giovani piante. Abbiamo fin da subito ritenuto che indirettamente si potesse sostenere che il carico presente fosse incompatibile con una buona rinnovazione delle specie più appetite, che rappresentano anche una buona parte delle latifoglie autoctone verso cui naturalmente ed auspicabilmente la composizione boschiva dovrebbe tendere.

Abbiamo ritenuto, in considerazione delle nostre osservazioni indirette, di approfondire la consistenza di detti mammiferi, analizzando i dati faunisti disponibili presso i settori provinciali che si occupano della loro gestione.

In premessa si evidenzia che le statistiche dei Comparti Alpini considerano la consistenza delle specie non solo con riferimenti ai boschi, ma anche alle aree incolte, a prato pascolo e improduttive.

Il Comprensorio di riferimento entro cui ricade l'area pianificata è il Comprensorio Alpino VCO1 comprende n. 37, con una superficie complessiva di 65.453,64 ha.

Il C.A. analizza il suo territorio dividendolo in due settori e quello “EST” ricomprende le aree indagate dal presente PGF.

Il territorio agro-silvo-pastorale venabile (T.A.S.P. venabile), ovvero il T.A.S.P. totale, al netto delle aree per cui è preclusa l'attività venatoria (Aree Protette e Oasi di Protezione Faunistica della Provincia del VCO), è pari a 54.071,73 ha (corrispondente all'82,3% del T.A.S.P. totale).

Analizzando le aree del PGF si evidenzia che su un totale di 745 ha di T.A.S.P. totale le aree a divieto di caccia sono pari alla sola superficie del Sacro Monte di Ghiffa (198 ha), pari al 26,8% del totale della superficie di Piano.

I dati di presenza del Camoscio, Capriolo e Cervo sono forniti dalle indagini del C.A. che evidenziano la seguente divisione del territorio in SUS – Superficie Utile alla Specie

- Camoscio 42,91% del territorio
- Capriolo 74,88 % del territorio
- Cervo 75,63 del territorio

I dati di densità ottimale, espressa in letteratura, e riscontrata in occasione dei censimenti effettuati, rappresentano allo stesso modo una situazione in apparente equilibrio con una tendenziale inclinazione all'aumento e ad un carico legati al Cervo di poco sopra l'ottimo.

Specie	Densità obiettivo Regione Piemonte territorio venabile capi/ha	Densità censite C.A. V.C.O. 1 capi/ha territorio venabile
Camoscio	6	6
Capriolo	5	2,45-3,00
Cervo	0,5-1	0,87-1,08

Riteniamo però, come la stessa letteratura scientifica evidenzia, che i metodi di censimento utilizzati tendano a sottostimare a volte anche in modo elevato la densità di queste specie, particolarmente elusive. Ciò in quanto i dati censuari sono attualmente effettuati con osservazione diretta da punti fissi e da percorsi e camminamenti individuati sul territorio che si presume siano creati dalla specie che si vuole censire, ma per la più parte delle volte sono utilizzate anche da altre diverse specie.

La scelta del periodo in cui effettuare i censimenti sovente inficia, sempre per difetto, la corrispondenza tra dato reale e conteggio effettuato.

Alla luce della consultazione dei dati di censimento, noi riteniamo senza tema di smentita che si possa sostenere la presenza di un carico eccessivo. Carico che trova chiara evidenza nell'analisi dei danni sulla rinnovazione e sugli impianti effettuati negli anni passati, unitamente alle tracce riscontrate durante i rilievi. Ciò costringerà ad effettuare i rimboschimenti a gruppi, proteggendoli con reti di altezza non inferiore al metro e mezzo, al fine di non vanificare l'impegno profuso.

Nel non lontano del Canton Ticino, il carico di ungulati ruminanti ed in particolare del Cervo è già ora diventato incompatibile persino con la rinnovazione agamica connessa alla ceduzione del castagno, ingenerando danni ambientali incalcolabili.

Alla luce di tutto quanto detto riteniamo che una razionale attività di contenimento sarebbe importate se non indispensabile per preservare in futuro l'equilibrio di rinnovazione del bosco.

4.6. Gestione passata

La gestione passata delle aree in esame è stata affrontata all'interno di ogni singola compresa in quanto veniva più facile ed esaustiva la collocazione storica e le motivazioni che hanno indotto la scelta degli interventi e la scelta della compresa per ogni area in esame.

5. OBIETTIVI E COMPARTIMENTAZIONE

5.1. Destinazioni

5.1.1. *Inquadramento: multifunzionalità dei boschi e destinazione funzionale*

Tutti i boschi sono in diversa misura popolamenti arborei naturaliformi che svolgono contemporaneamente molteplici funzioni. Tutti i boschi sequestrano anidride carbonica, producono ossigeno, contribuiscono in modo significativo alla difesa idrogeologica del territorio e alla difesa dei parametri climatici favorevoli alle condizioni di benessere dei luoghi, sono aree paesaggistiche vincolate ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., sono aree vocate ad una fruizione più o meno selettiva, sono aree con significativa valenza per la conservazione della biodiversità e la protezione della fauna, sono organismi complessi che potenzialmente possono produrre materie prime di fondamentale importanza (legno da opera, materiale legnoso per la filiera energetica, paleria, tannino, funghi e prodotti alimentari ed erboristici) e tanto altro ancora.

Ciò nonostante, a seconda delle condizioni di accessibilità, delle caratteristiche topografiche, della collocazione geografica e dei rapporti con l'abitato e le attività umane, una o più funzioni può essere riconosciuta come prioritaria ai fini delle attività umane.

Il riconoscimento e la scelta delle priorità funzionali dei soprassuoli forestali viene indicato come Destinazione.

Per il presente Piano di Gestione Forestale la definizione delle Destinazioni funzionali riveste una primaria importanza ed in gran parte ha orientato le fasi assestamentali successive. Il territorio oggetto di pianificazione consente infatti senza troppe difficoltà di leggere le vocazioni preminenti delle differenti porzioni di territorio e sulla base di queste di polarizzare le considerazioni selvicolturali ed assestamentali.

Nello specifico la distinzione delle diverse Destinazione funzionali è stata tracciata in modo approssimativo prima dei rilievi, per poi venire dettagliata in modo preciso a seguito dell'esecuzione di tutti i rilevamenti forestali ed ai sopralluoghi di approfondimento degli aspetti socio-culturali e della viabilità.

L'accezione assestamentale assegnata alla Destinazione funzionale nel presente piano riguarda non solo le condizioni attuali dei luoghi ma soprattutto la visione a lungo termine del bosco pianificato.

Con l'assegnazione delle Destinazioni si è cercato di immaginare ed indicare la condizione finale ottimale che si vorrebbe far raggiungere ai diversi soprassuoli considerati, indipendentemente dal tempo necessario al raggiungimento degli obiettivi, i quali variano dai 20 ai 200 anni.

In questa visione le prescrizioni ed indicazioni selvicolturali del presente Piano sono assunte la dimensione di un avvio rispetto ad un processo più lungo, complesso e ricco.

Benché il Piano di gestione forestale consideri solo le azioni e gli interventi da eseguire nei prossimi 20 anni, questi sono stati tutti considerati entro la prospettiva di lungo termine definito dalle Destinazioni. Per tale motivo si sostiene che questo primo passaggio abbia orientato le scelte generali del Piano.

Ovviamente alla fine del periodo di validità del Piano le considerazioni a lungo termine possono essere oggetto di nuove e diverse valutazioni, qualora siano mutate le aspettative e le esigenze della comunità, ma non crediamo si possa programmare un intervento a breve termine senza occuparsi anche della dimensione a lungo termine, intrinseca nelle dinamiche secolari di sviluppo di ciò che possiamo considerare un organismo plurisoggettivo.

In questa prospettiva l'individuazione delle Destinazioni funzionali assume anche la valenza di un piano di sviluppo locale della risorsa boschiva.

Le linee guida della Regione Piemonte, a cui il presente piano si uniforma, per fini di omologazione della pianificazione definisce 6 destinazioni funzionali:

- Protettiva diretta (cod. PT);
- Naturalistica (cod. NA)
- Fruizione o socio-culturale (cod. FR)
- Produttiva (cod. PT)
- Produttiva e Protettiva (cod. PP)
- Evoluzione libera (cod. EL)

Nel presente Piano sono individuate solo 5 Destinazioni escludendo la destinazione puramente Produttiva. La tabella sotto riportata evidenzia l'estensione delle diverse porzioni di territorio.

DESTINAZIONI			
Codice Destinazione	Nome Destinazione	Superficie (ha)	% Compresa
EL	Evoluzione libera	152,5540	22,13
FR	Fruizione	119,7437	17,37
NA	Naturalistica	77,7842	11,28
PP	Produttiva Protettiva	307,8134	44,64
PT	Protettiva	31,5841	4,58
TOTALE SUPERFICI COMPRESSE		689,4794	100,00
/	Superfici NON Forestali - Altro	48,6563	
TOTALE SUPERFICIE INDAGATA		738,1357	

5.1.2. Destinazione funzionale socio-culturale e di fruizione – FR

Nel presente testo distinguiamo due ambiti differenti:

- La fascia del medio versante rivolta verso il Lago Maggiore.
- L'area sommitale di Pian di Sole.

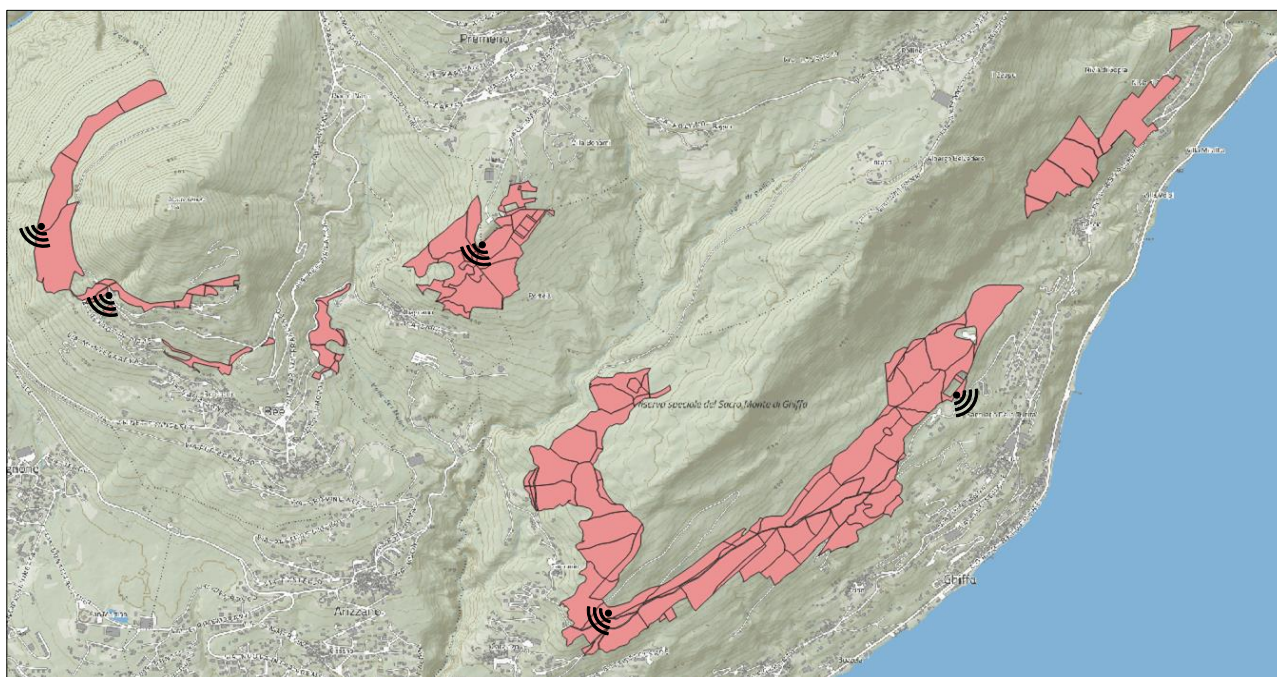
Destinazione funzionale socio-culturale della fascia del medio versante rivolta verso il Lago Maggiore.

La quasi totalità della fascia più meridionale del comprensorio forestale oggetto di pianificazione, tra i 350 e i 700 metri sul livello del mare, rivolta verso il lago (prevalentemente con esposizione sud) viene destinata alla funzione prevalente di fruizione e valenza socio-culturale.

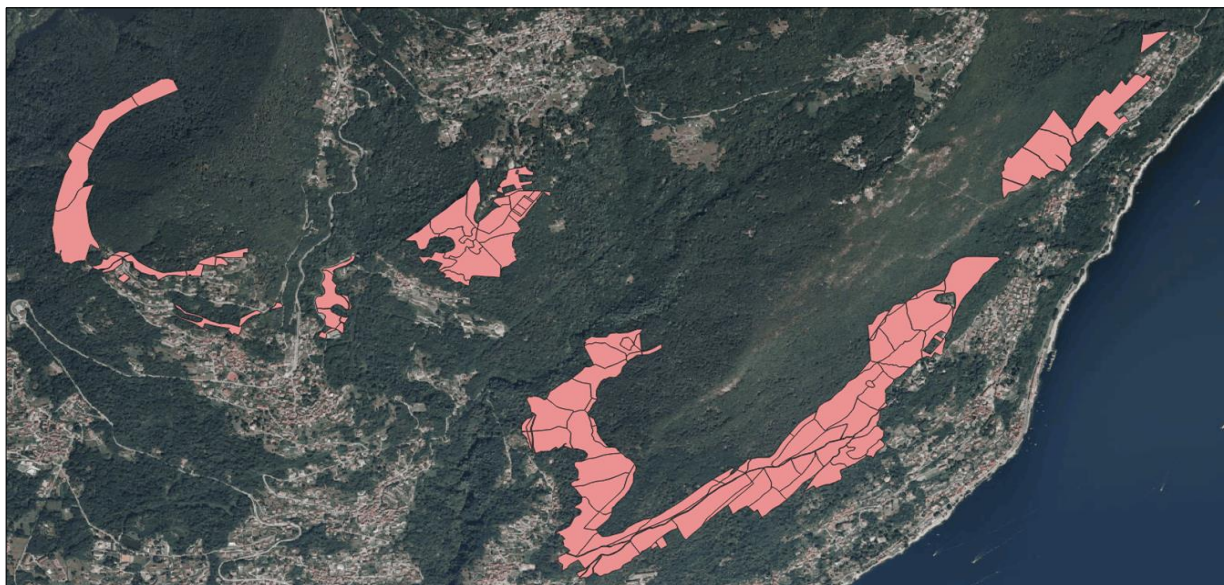
Questa scelta si basa in primis sulla presenza di una ragguardevole concentrazione di siti culturali, stratificazioni storiche e itinerari escursionistici e turistici di grande interesse. A ciò si unisce il fatto che dette aree risultano immediatamente raggiungibili dagli abitati principali e quindi particolarmente vocati ad una fruizione intensa e allargata, come verrà approfondito di seguito.

Aree con destinazione socio-culturale e di fruizione, situate alla base dei versanti, sopra gli abitati.

Il simbolo  indica la presenza di un Belvedere panoramico.



Itinerari di particolare importanza che attraversano le superfici a Destinazione FR



In questa porzione di territorio passa il Cammino “*La Via delle Genti*” che dalla frazione di Intra di Verbania, porta a San Bartolomeo di Cannobbio, codificato anche come CAI R30. Questo itinerario un tempo non troppo lontano rappresentava l'antica strada di collegamento tra i paesi del Verbano e la Svizzera. La Via proseguiva poi in Svizzera lungo i paesi del Lago Maggiore fino a Locarno e poi nel piano di Magadino dove si collegava alla Via che saliva al Passo del San Gottardo.

L'importanza paesaggistica, escursionistica e culturale di questo cammino è stata valorizzata dalle politiche regionali inserendola nella piattaforma di Piemonte outdoor.

Lo stesso itinerario è stato oggetto del progetto Interreg CoEUR “*Nel cuore dei cammini d'Europa*” dove rappresenta un tassello della rete dei cammini che collegano e arricchiscono le due principali traiettorie devozionali rappresentate dal “*Cammino di Santiago*” e dalla “*Via Francigena*”.

Estrazione del cammino la Via delle Genti dal sito www.piemonteoutdoor.it

PIEMONTEOUTDOOR Attività Natura Interessi Eventi Servizi Multimedia

[Home](#) / [Attività](#) / [Escursionismo](#) / [Via delle genti](#)

Via delle genti

Galleria foto

Escursionismo

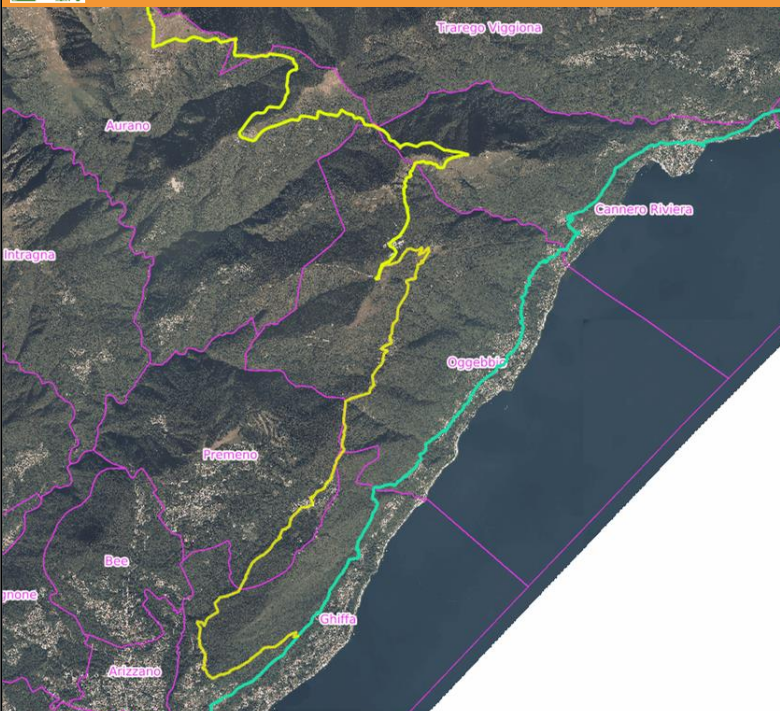
Lunghezza	Tempo
31.00 km	9 ore 30 minuti
Numero di tappe	Dal livello salita
2	1330 m
Dal livello discesa	Difficoltà
1330 m	Escursionistico

[Scarica GPX](#) [Scarica scheda in PDF](#)

[Vai alla mappa](#)

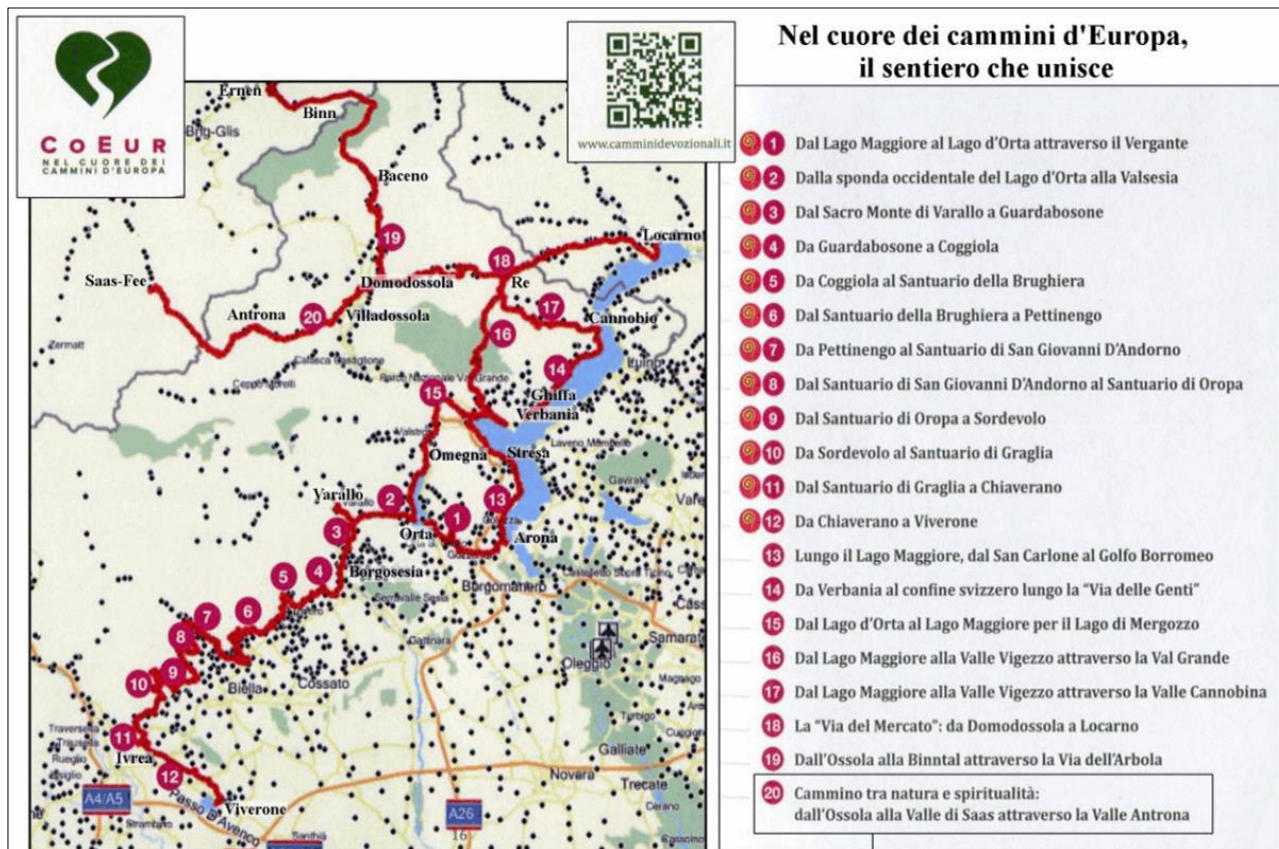
Sempre in questa porzione di territorio passa il sentiero CAI R10 che parte proprio dal Sacro Monte di Ghiffa per arrivare al Colle del Passo Folungo, in alta Val Grande, passando per Ospedaletto

Rete del Patrimonio Escursionistico del Piemonte RPE - Regione Piemonte - IPLA spa

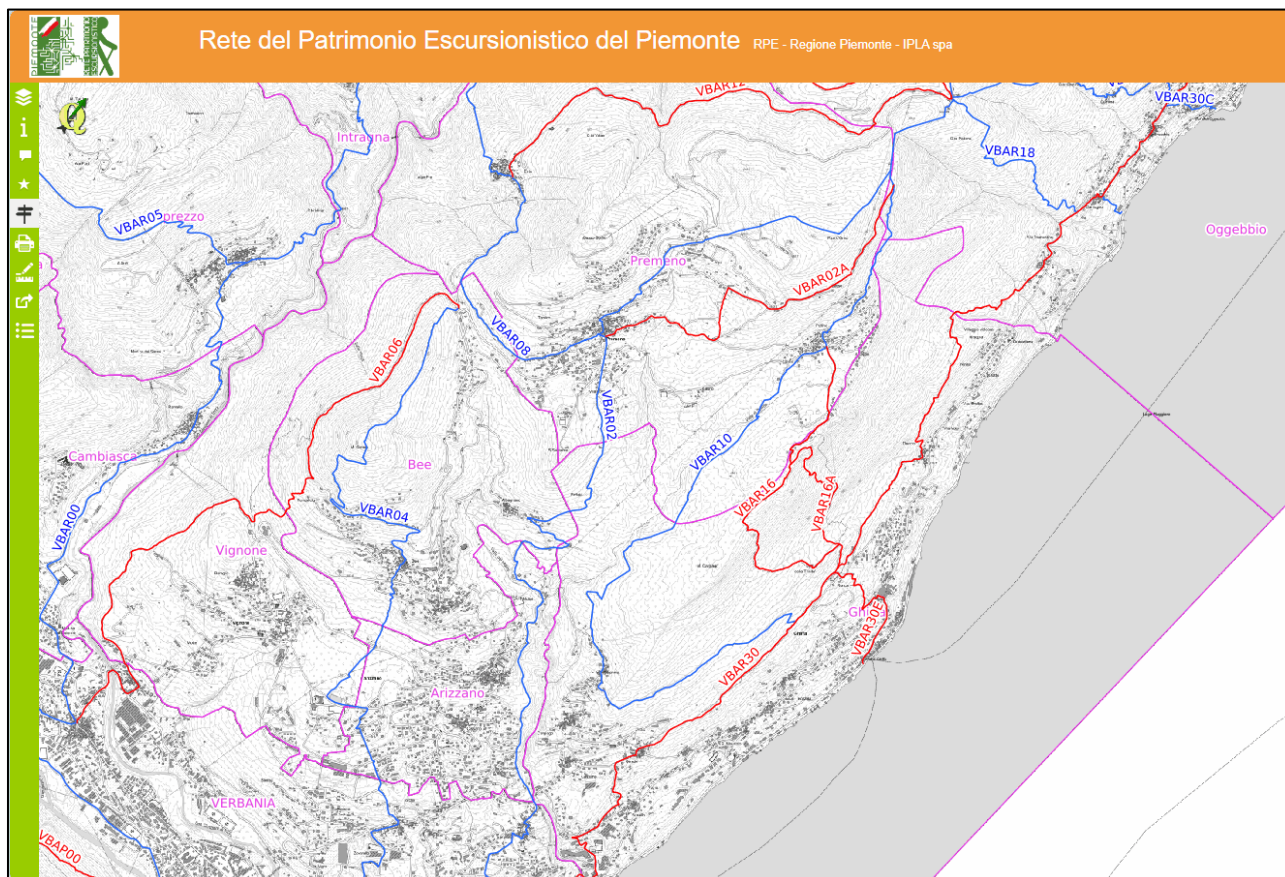


- Sentiero CAI R10 che parte dal Sacro Monte di Ghiffa e arriva al passo Folungo.





Visione della sentieristica locale accatastata sul portale del Patrimonio escursionistico della Regione Piemonte.



Nell'area del Sacro Monte di Ghiffa le strutture di fruizione outdoor si arricchiscono con un percorso fintess nel bosco, poco sopra l'area monumentale del Sacro Monte e un sentiero natura che unisce il percorso fintess al sentiero CAI R10, tutti percorsi commentati da bacheche didattiche.

Stratificazioni delle tracce storiche presenti nelle superfici a Destinazione socio-culturali

Preso atto della presenza di itinerari di grande rilevanza, quanto però fa considerare questa fascia come oltremodo caratterizzata da valenze storico culturali è il fatto che proprio in corrispondenza di queste aree panoramiche, a mezza costa che guardano sul lago, si concentrano la maggior parte dei massi coppellati locali, segno di un'antica attribuzione di valori rituali e simbolici, risalente ad epoche precristiane.

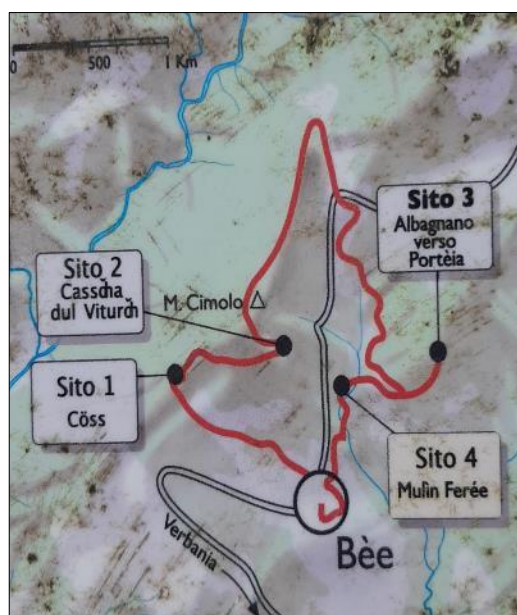
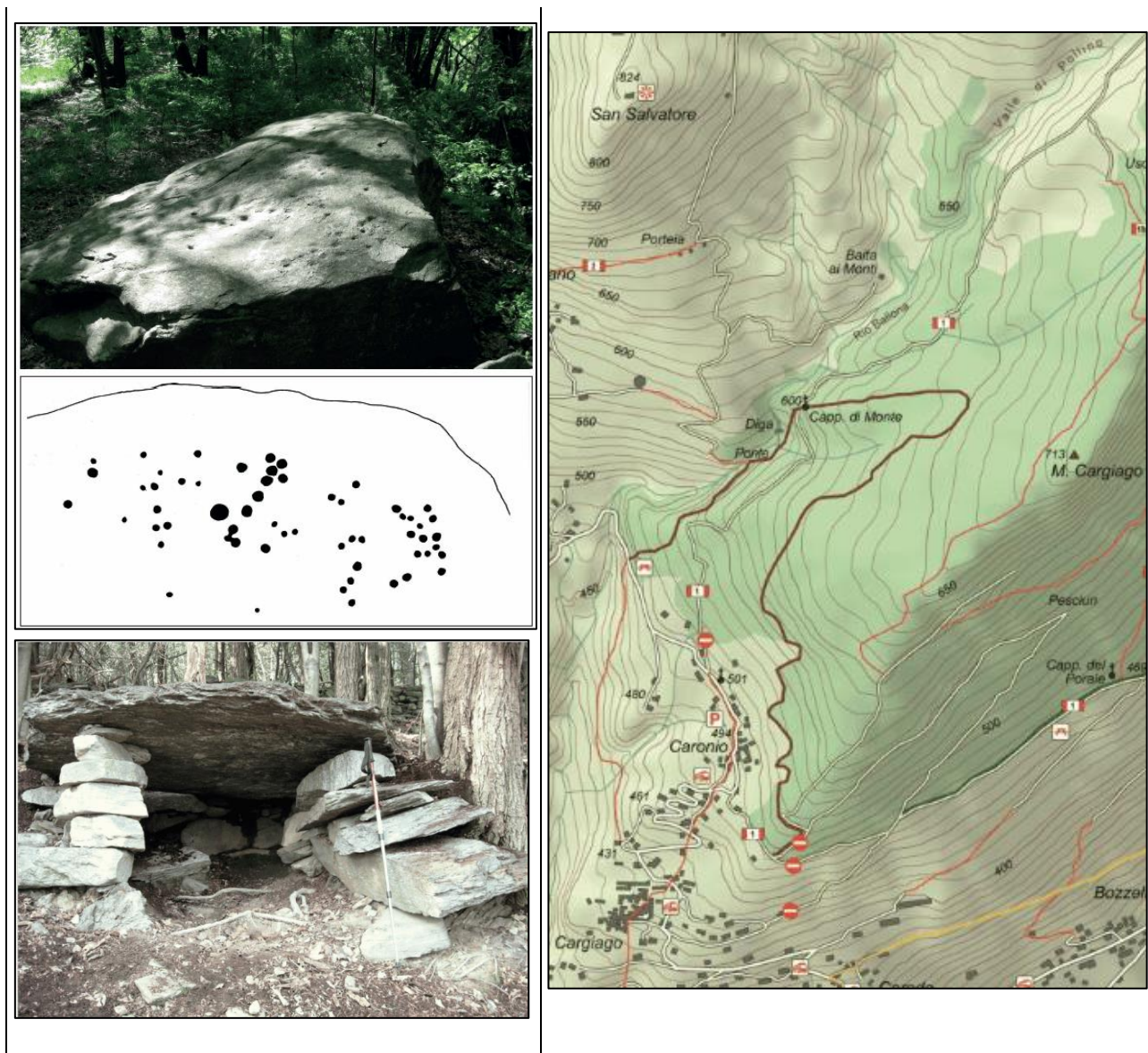
Le testimonianze archeologiche sono presenti da est a ovest, su tutti i versanti rivolti verso il lago dell'area di studio e risultano particolarmente concentrati proprio ad un'altitudine media di 400 metri.

Troviamo massi coppellati sul territorio di Ghiffa sopra Frazione Caronio, a Bee in Frazione Albagnano e in Frazione Roncaccio, fin sulle pendici ovest del Monte Cimolo. Questi rinvenimenti sono stati oggetto di studio e di iniziative di valorizzazione non sempre coordinate, mediante l'allestimento di percorsi culturali.



Massi coppellati e megalitismo presenti presso Fraz. Cargiogo e Ceredo – (pubblicazione A. Biganzoli www.accademia.edu)

Il Percorso archeologico “Segni di Pietra” all’interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa



Il "Sentiero delle Coppelle", percorso culturale promosso dalla Pro Loco del Comune di Beè, adiacente al percorso archeologico presente all'interno della Riserva.



In epoca cristiana, come avvenuto in moltissime località europee, gli stessi luoghi sono diventati sede di importanti centri di culto, primo tra tutti si distingue il Sacro Monte di Ghiffa, risalente al XVI secolo, che non pochi studiosi ritengono fosse stato eretto su un'altra antica serie di massi coppellati, oggi occultati dalle costruzioni.

Il Sacro Monte è stato riconosciuto quale bene iscritto nella lista del patrimonio mondiale UNESCO dell'Umanità dal 2003, inserendolo entro il Sito Seriale dei Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia. Al luogo è stato riconosciuto il particolare pregio non solo per il valore culturale e spirituale, ma quale riuscito esempio di integrazione tra architettura e belle arti in un paesaggio di grande bellezza.

Dalla definizione stessa del Sacro Monte, dunque arriva chiara un'indicazione circa la cura paesaggistica che il Piano di gestione forestale deve prevedere per il soprassuolo forestale, affinché si integri sempre meglio con l'insieme dei valori dei luoghi.

La stessa legge istitutiva dell'Ente di gestione dei Sacri Monti e quindi dell'unità del Sacro Monte di Ghiffa, nella sua veste più recente (L.R. 15/2015 e s.m.i.), indica all'art. 34 quale prima finalità dell'Ente individuato quale gestore del bene quella di “*conservare, gestire e valorizzare il complesso, integrato ed unico patrimonio storico, artistico, architettonico, naturalistico e culturale oggetto di protezione*”. In questo caso ritorna come focus concettuale la parola “*integrato*” a cui il PGF cerca di dare seguito, ovvero la ricerca di una buona integrazione tra l'uso del territorio anche per fini differenti da quelli spirituali, paesaggistici e scenici, in modo che non si perda ma anzi si accentui l'integrazione di tutti gli aspetti citati.

Al Sacro Monte si aggiungono numerosi edifici di culto e devozione storica, che da est verso ovest sono sempre ricompresi nella fascia considerata nella Destinazione socio-culturale:

- Cappella del Porale, subito ad ovest del complesso monumentale, lungo il percorso CAI R10, di cui si è parlato precedentemente.
- Chiesa dei Santi Re Magi, presente in Frazione Caronio, alla base del percorso archeologico della Riserva.
- La Cappella del Monte, presente alla fine del percorso archeologico della Riserva, non lontano dal rio Ballona.
- La Cappella di Porteia dedicata alla Madonna Vergine della Misericordia, costruita sulle pendici del promontorio di San Salvatore (qui citata anche se poco fuori dal comprensorio).
- L'Oratorio di San Salvatore, risalente al 1600 e posizionato sul promontorio omonimo, che per la particolare bellezza panoramica è tutelato come bene paesaggistico ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., con Decreto Ministeriale 09/03/1925 e 26/12/1925.
- La Chiesa della natività di Maria, sita nella parte superiore della Frazione di Albagnano del Comune di Beè.
- La Cappella dell'Assunta, subito ad ovest dell'abitato di Albagnano.
- La Chiesa del Comune di Beè, dedicata alla Madonna Addolorata, che sorge proprio su un sito di massi coppellati.
- La Cappella del Sciuvlin, sempre nel concentrico di Beè, verso il monte Cimolo.
- Il Pilone della Madonna del Buon Consiglio, che sorge sul sito di massi coppellati di Pianezza di Beè.
-

Gli obiettivi di qualità paesaggistica dei luoghi fanno riferimento all'unità di paesaggio 12 (Fascia costiera nord del Lago Maggiore), con specifica citazione i seguenti punti strategici:

- Obiettivo 1.4.4: Salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità regionali e locali, con particolare attenzione agli spazi aperti che consentono la percezione in profondità del territorio e l'inquadramento dei beni di interesse storico culturale e all'aspetto consolidato degli skyline urbani, collinari e montani – Azioni previste: Tutela degli scorci panoramici fruibili delle superfici a terrazzo; definizione di interventi di mitigazione a scala territoriale.

- Obiettivo 2.4.1: Salvaguardia del patrimonio forestale – Azioni previste: Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
- Obiettivo 2.4.2: Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione) – Azioni previste: Prevenzione dell’ulteriore diffusione di specie esotiche e conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.

La scheda di tutela cita anche come riferimento gli articoli 16, 19, 30 e 42 delle Norme di attuazione del piano, di cui riteniamo sia di particolare importanza l’art. 30 che disciplina i Belvedere, bellezze panoramiche e siti di valore scenico ed estetico e prevede la salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità, con particolare attenzione al mantenimento di aperture visuali ampie e profonde; la valorizzazione degli aspetti scenici delle risorse naturali e storico culturali e dei luoghi che ne consentano l’osservazione e la fruizione; la tutela e conservazione delle relazioni visuali e ricucitura delle discontinuità.

Il Sacro Monte della Santissima Trinità di Ghiffa



La Cappella del Monte – SM Ghiffa



La Cappella del Porale – SM Ghiffa



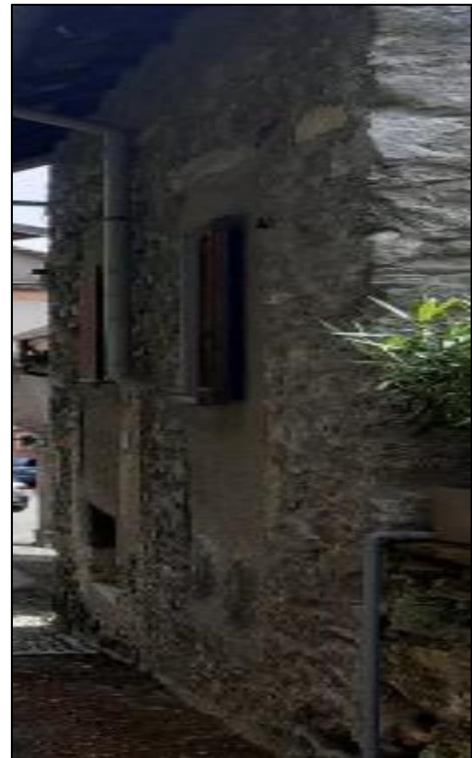
Oratorio di San. Salvatore



*Cappella della beata Vergine
della Misericordia – Promontorio
S. Salvatore*



*Chiesa della Natività di Maria –
Comune di Bee, Fraz. Albagnano*



In ultimo recentemente la Frazione Albagnano di Bee è stata scelta dal Lama Gangchen per la fondazione di uno dei più importanti centri di spiritualità buddista in Italia. L'associazione Kunpen Lama Gangchen è stata fondata nel 1989 ed è stata riconosciuta dallo Stato italiano come organizzazione religiosa buddista in seguito alla firma di un accordo con il registro ufficiale delle organizzazioni religiose. La principale costruzione prende forma da un precedente trattorio di una azienda agricola in fallimento.



Riteniamo di interesse riportare la curiosità che la visione precedente la fondazione, prevedeva la ricerca di una collocazione di fronte ad un lago e contornata da 5 montagne. Le cinque montagne di cui si parla sono tutte parte del Comprensorio di studio, da ovest verso Est sono: Monte Cimolo, Sasso Corbè, San Salvatore, Pizzo d’Olmo e Monte Cargiagio.

Obiettivi gestionali a lungo termine

Gli obiettivi gestionali a lungo termine in questo caso sono facilmente individuabili e in parte già tracciati nei vincoli di cui al Piano Paesaggistico Regionale. Detti obiettivi hanno però un considerevole orizzonte temporale per potersi pienamente realizzare. Si auspica infatti di guidare i popolamenti ad una progressiva rinaturalizzazione delle superfici, andando a reinsediare in modo dominante le piante naturalmente adatte e stabili nei luoghi di cui trattasi, aumentando la percezione scenica dei luoghi e ricucendo le discontinuità derivanti da rimboschimenti ed altri usi non ottimali. Le dinamiche in cui si iscrivono detti propositi non possono che essere centenarie.

Nel dettaglio il presente Piano si pone l’obiettivo di effettuare gli interventi selvicolturali utili ai seguenti risultati finali:

- Promuovere la presenza diffusa di un bosco, tendenzialmente d’alto fusto, con caratteristiche sceniche. Un soprassuolo forestale che negli anni deve privilegiare le specie autoctone stabili e longeve che possano portare ad una foresta disetanea per piede d’albero o disetanea per piccoli gruppi, a copertura colma, dove la componente costruttiva principale sia costituita dalla Farnia (*Quercus robur*), dalla Roverella (*Quercus pubescens*) e dal Cerro (*Quercus cerris*), unitamente a tutte le consociate e varianti locali legate alle differenti condizioni stagionali. In tale modo la perpetuazione del bosco potrà avvenire con tagli a scelta o tagli su superfici limitate, a basso impatto percettivo per il fruitore.

- Diminuire il più possibile la presenza di specie alloctone inadatte alle stazioni, con particolare riguardo agli impianti di conifere, quali Pini strobi e Abeti rossi, o la penetrazione progressiva e generale di ailanto e robinia.
- Ridurre, dove presente in modo localizzato, gli esemplari di Quercia rossa, al contrario ceduarla con turni di 20-25 anni dove ormai la presenza risulta non contrastabile, diffusa e fitta. In questo modo si potrà evitare un'ulteriore diffusione per disseminazione.
Sempre per la Quercia rossa si prevede il contrasto alla diffusione da seme per le aree perimetrali ai popolamenti consolidati.
- Curare il sottobosco in modo da diminuire il combustibile più pericoloso per l'alimentazione di fronti di fiamma veloci e difficili da contrastare. In questo caso, preservando ogni tipo di strato arbustivo di pregio per la biodiversità, si prevede il taglio di piante secche e la raccolta di combustibile a terra. Considerata la priorità scenica dei boschi della destinazione di fruizione non si applica nel bosco in toto la selvicoltura di prevenzione, ma il combustibile dovrebbe rimanere possibilmente entro le 8 t/ha e l'esbosco dovrebbe prevedere, per quanto possibile la rimozione della ramaglia e la disposizione ad andane lungo le isoipse del materiale restante.
- Cura della zona di interfaccia tra Viabilità e Foresta secondo la scheda 4 della allegato 2e del Piano antincendio boschivo della Regione Piemonte – anno 2021-2025.
Queste specifiche misure selvicolturali di prevenzione antincendio sono concentrate proprio in questa fascia di territorio in quanto risulta prossima agli abitati, molto fruibili, quindi con maggiori occasioni di innesco e protettiva nei confronti del capitale boschivo a monte.
- Curare i punti di belvedere panoramici, tra cui i più importanti sono:
 - Belvedere la Trinità del Sacro Monte di Ghiffa.
 - Belvedere in area Brughiera, sulla cresta del Monte Cargiogo, tra frazione Caronio e frazione Ceredo di Ghiffa, in coincidenza con un masso coppedato di grande interesse archeologico.
 - Belvedere dell'affaccio dell'Oratorio di San Salvatore di Premeno.
 - Belvedere presso Frazione Roncaccio di Bee, in Via Montelago.
 - Belvedere di Plan Rugul e presso la Madonnina del Belvedere, ad est di Frazione Roncaccio di Bee.
 - Belvedere di Pian di Sole di Premeno.

Obiettivi gestionali e azioni a breve termine.

Gli interventi selvicolturali a breve termine sono molto più complessi ed articolati da individuare perché dipendono dalle condizioni attuali, le quali risultano estremamente diversificate, infatti troviamo:

- Rimboschimenti senescenti e in fase di crollo a Pino strobo dominante.
- Rimboschimenti maturi di Quercia rossa.
- Rimboschimenti cedui giovani di Quercia rossa, sviluppatasi dopo gli incendi della fine degli anni '90.
- Castagneti cedui o a governo misto invecchiati.
- Aree di bosco schiantate dalle tempeste degli ultimi 10 anni.
- Aree con bosco misto di castagno, farnia e roverella più vicini alla condizione colturale desiderata a lungo termine.
- E singole stazioni con popolamenti misti a Betulla e Castagno.

L'obiettivo gestionale è di allineare tutti i popolamenti al fine di creare un popolamento uniforme per gestione e per composizione, ma a breve termine gli interventi si differenziano molto benché siano tesi al medesimo obiettivo. Ad esempio, nel caso delle aree con bosco misto di castagno, farnia e roverella, gli interventi saranno rappresentati da diradamenti o interventi puntuali volti a favorire le querce, la rinnovazione di specie autoctone ed eliminare piante secche ed instabili, determinando il minimo impatto visivo. Al contrario nel

caso dei rimboschimenti a dominante presenza di Pino strobo senescente sarà necessario intervenire a breve termine con tagli a buche volte a ottenere una rapida sostituzione di specie.

Il livello assestamentale utile per descrivere in modo aggregato gli interventi a breve termine sono le Comprese, che verranno trattate nel capitolo successivo. Le comprese non sempre saranno unicamente racchiuse entro una Destinazione funzionale, ma in alcuni casi potranno intersecare il limite di più Destinazioni, qualora sul medesimo tipo di soprassuolo, con destinazioni funzionali differenti, si preveda un intervento selvicolturale e breve termine uguale.

Destinazione Fruizione e Socio-culturale - L'area sommitale di Pian di Sole.

Si aggiunge alla fascia sopra descritta un altro piccolo nucleo di superfici comprese tra il promontorio di Sasso Corbè e il Promontorio di Pizzo d'Olmo, che viene ricompreso nella Destinazione di Fruizione per la prevalenza degli aspetti paesaggistici e per la presenza di strutture di fruizione rilevanti.

Le superfici anzidette fanno riferimento a due strutture di fruizione di cui una attiva, il Golf Club di Premeno, ed una dismessa connessa a pregresse strutture di risalita per gli sciatori.

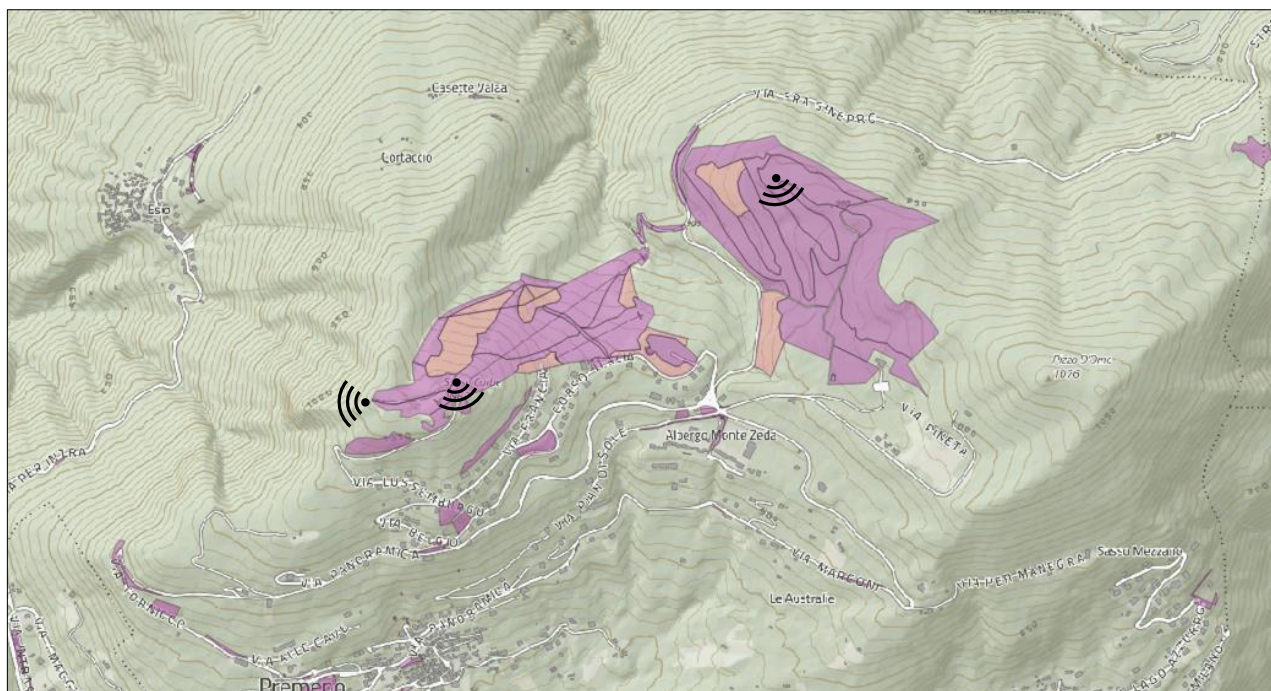
La valenza paesaggistica dei luoghi è legata al fatto che in un territorio con una generale uniformità della copertura naturale a bosco, in queste aree risulta tuttora presente una parte dell'antico mosaico paesaggistico composto da prati pascoli permanenti e boschi.

In effetti dopo la Prima guerra mondiale e ancora di più dagli anni '50 ad oggi il paesaggio si è trasformato in modo molto marcato, passando da un territorio dove dominavano i prati-pascoli ad uno entro cui domina la copertura forestale.

La percezione scenografica del paesaggio è però connessa alla variabilità e mosaicatura delle coperture vegetali, per cui oggi risulta di grande interesse mantenere le aree a prato ancora esistenti.

A ciò si aggiunge il fatto che queste superfici sono apicali sui promontori di Premeno e per questo motivo possono consentire ai fruitori un panorama sul lago di grande effetto.

Area di Pian di Sole con in viola evidenziate le superfici a prato pascolo e le aree del Golf e in arancione le superfici forestali a Destinazione Fruizione.





La valenza del pattern paesaggistico mosaicato è sottolineata in modo chiaro anche dal Piano Paesaggistico Regionale che la rimarca in due specifici articoli:

- **Art. 16** (Territorio coperti da foreste e da boschi), dove alla lettera f) si evidenzia che i piani locali devono disciplinare gli interventi di riqualificazione e recupero delle aree agricole, dei terrazzamenti e dei paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, oggetto di invasione vegetazionale, previa individuazione delle aree interessate, aggiungendo che il PPR promuove la salvaguardia dei prati stabili, prato-pascoli, aree agricole di montagna e collina, aree umide, brughiere, aree di crinale intervisibili, anche limitando il rimboschimento, l'imboschimento e gli impianti di arboricoltura da legno.
- **Art. 19** (Aree rurali di elevata biopermeabilità), dove al comma 1, lettera b) si definisce che il PPR riconosce il valore delle aree rurali di elevata biopermeabilità, quali territorio caratterizzanti il paesaggio regionale, costituite da praterie costituite da prati, prato-pascoli e pascoli di montagna e di collina e cespuglieti.

Obiettivi gestionali e azioni a lungo e a breve termine.

In questo specifico caso gli obiettivi a lungo e a breve termine sono più univoci. In linea di massima si ha l'obiettivo di mantenere le superfici aperte non boschive, promuovendo il pascolo e incoraggiando la permanenza delle attività sportive del Golf Club.

Nel caso dei soprassuoli boschivi limitrofi o interni alle aree pascolive si ritiene di permettere il pascolo in bosco in modo che possano consolidarsi aree a prato arborato, molto apprezzate dal turismo, per la sosta ed il pic nic. Queste coperture vegetali miste aggiungono un tassello interessante al paesaggio locale.

Per quanto riguarda le aree boschive incluse nella gestione del Golf Club di Premeno si ritiene di effettuare tagli a scelta, che interessino in particolare i Pini strobi e i Pini silvestri più grandi, sostituendoli con impianti di Farnia, Cerro e Roverella, per favorire lo svilupparsi di fasce boschive con alberi longevi e paesaggisticamente pregevoli. La progressiva sostituzione dei Pini con le Querce è di grande interesse anche per la presenza attuale della processionaria, che in tale modo perderà di incidenza. In ogni caso riteniamo che i Pini silvestri più maestosi debbano essere mantenuti anche a testimonianza dello storico Rimboschimento Garibaldi, impiantato in loco nel 1889 dalla neo nata Sezione CAI di Verbania.

Vista delle ex piste da sci di Pian di Sole vista dal Golf Club.



Area interna al circuito del Golf



5.1.3. Destinazione funzionale Naturalistica – NA

Se possiamo dire che le superfici che racchiudono i maggiori valori socio-culturali si trovano tendenzialmente su esposizioni rivolte a sud, nel caso delle aree con valenze naturalistiche e ricche di biodiversità si evidenzia una maggiore presenza sui versanti nord.

Le ragioni possono essere molte, ma in particolare distinguiamo una causa antropica ed una connessa al bilancio idrico dei suoli.

Le ragioni antropiche sono legate al fatto che i versanti sud sono sempre stati maggiormente vocati per l'uso agricolo e per la costruzione di insediamenti. Localmente questa condizione viene rafforzata dal fatto che a sud delle aree pianificate si trova il lago, ulteriore attrattore di insediamenti.

Le ragioni ecologiche vedono favorite le aree a nord in quanto, alle quote inferiori a 1000 metri s.l.m. il regime idrico dei suoli risulta più favorevole, con una costante disponibilità d'acqua e una quasi totale assenza di periodi di stress sia idrico che di eccesso di calore.

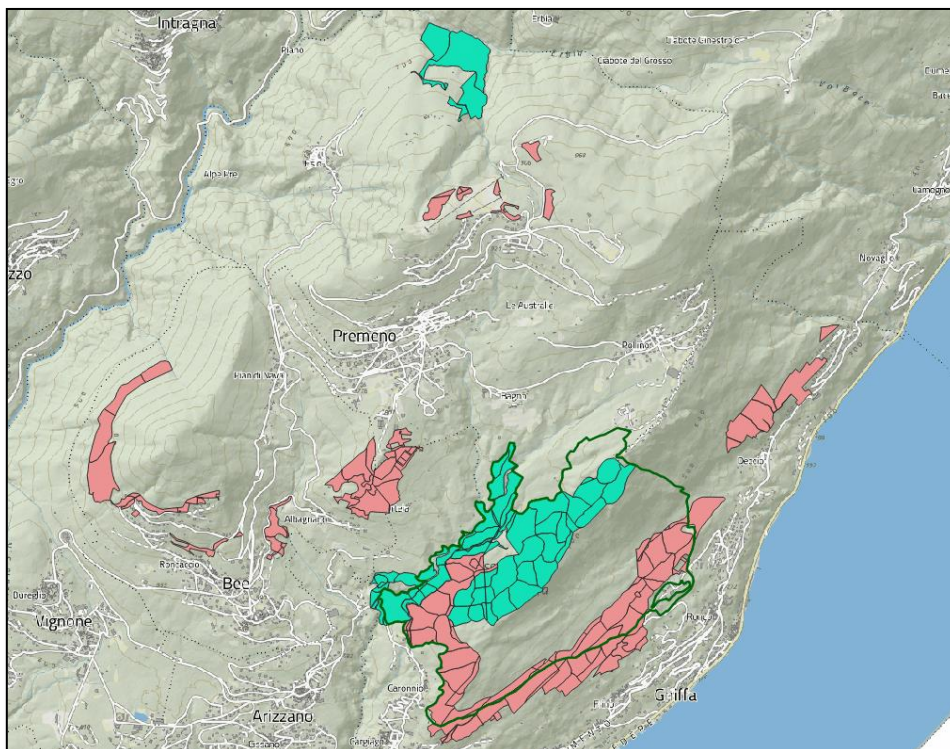
Ricordiamo che il presente Piano di gestione forestale tratta superfici che si trovano tutte al di sotto di 1100 metri, in quanto il promontorio più elevato è rappresentato da Pizzo d'Olmo che ha un'altezza di 1076 metri s.l.m.

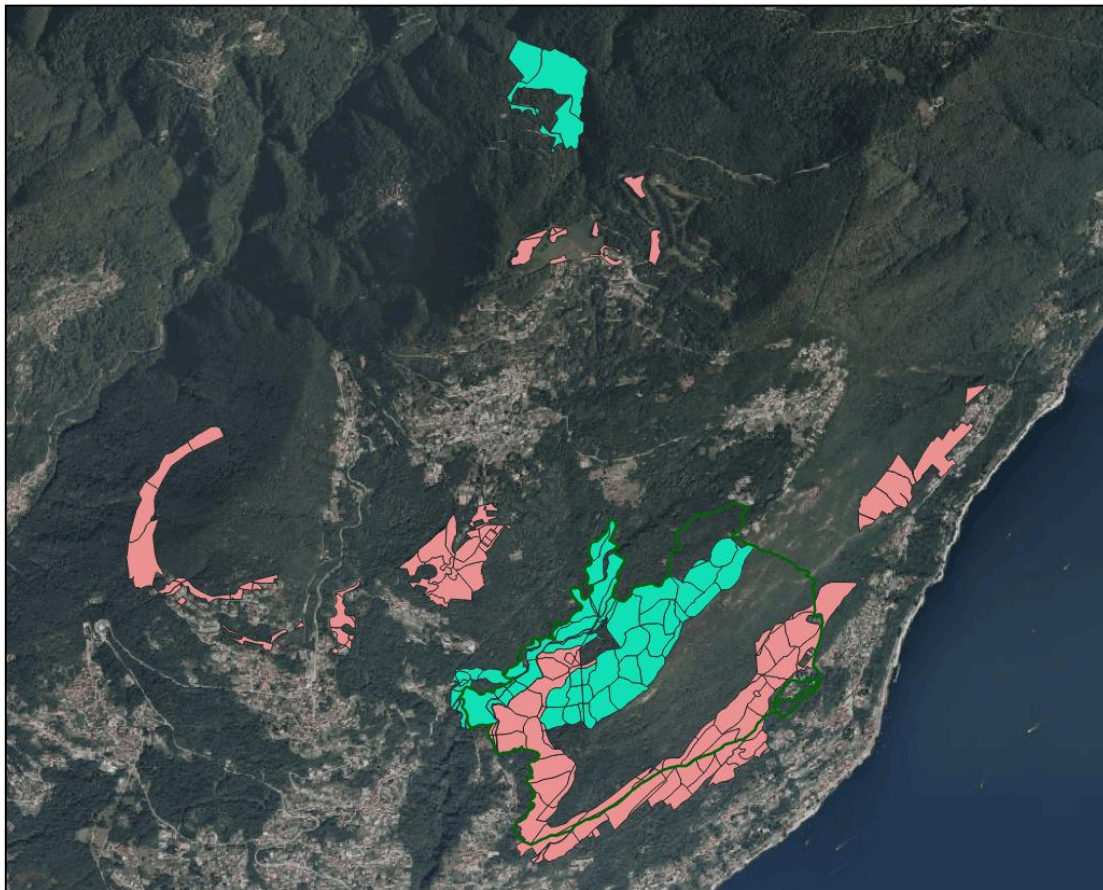
Le aree a prevalente vocazione naturalistica si distinguono nel comprensorio in due gruppi, che poi corrisponderanno a due Compresse assestamentali:

- Le aree di incisione dei rii, unitamente alle aree connesse alle dinamiche di incisione e scorrimento delle acque.
- Il basso versante nord-ovest della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

A queste aree si aggiunge ipoteticamente la superficie a cui è stata attribuita la Destinazione di Protezione diretta, nella quale, benché domini la funzione di protezione diretta di una strada di rilevante importanza, si ritrova una biodiversità particolarmente ricca.

Rappresentazione cartografica dove vengono evidenziate in colore verde acqua le superfici a Destinazione Naturalistica, accanto a quelle con destinazione di Fruizione già descritte.





Valenze naturalistiche e biodiversità

In queste superfici abbiamo rinvenuto la maggiore concentrazione di biodiversità, sia relativamente allo strato arboreo, sia con riferimento allo strato arbustivo ed erbaceo.

Questa ricca ecologia è dovuta alla presenza di una discreta abbondanza di ambienti umidi più o meno stabili, rii effimeri e corsi d'acqua permanenti, tra cui spicca il rio Ballona (al confine nord ovest della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa) ed il rio Erba (al confine nord del territorio del Comune di Premeno), entrambi rii vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 all'art. 142.

In queste aree sono presenti gli unici popolamenti di Ontano nero classificati come “*Alneto di ontano nero con frassino maggiore – AN11B*”.

Sono anche presenti in modo più frequente piccoli gruppi di Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), unitamente ad una maggiore presenza di farnie (*Quercus robur*).

Sulle pendici più ripide non è raro trovare vicino alle specie precedente elencate, il Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) ed il Sorbo montano (*Sorbus aria*), accanto alla Betulla (*Betula pendula*) a Ciliegi (*Prunus avium*), Amareni selvatici naturalizzati (*Prunus cerasus*) e Padi (*Prunus padus*).

Più propriamente nello strato arbustivo troviamo, oltre al più frequente nocciolo (*Corylus avellana*) una presenza maggiore di Frangola (*Frangula alnus*), Sambuco (*Sambucus nigra*), raramente il Maggiociondolo alpino (*Laburnum alpiu*), il pero corvino (*Amelanchier ovalis*), l'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), Evomino o fusaggine (*Euonymus europaeus*), *Viburnum opulus* ed il Biancospino (*Crataegus monogina*).

Nello strato erbaceo, se più comunemente nelle aree di studio sono ben rappresentate la *Molina coerulea*, lo *Pteridium aquilinum*, la *Luzula multiflora*, il *Teucrium scorodonia*, il *Brachipodium sylvaticum* e la *Spirea japonica*; qui troviamo con maggiore frequenza specie mesofile e igrofile, come il Mughetto (*Convallaria*

mayalis), *Viola riviniana* e *Viola alba*, l'*Aruncus dioicus*, il *Gallium palustre*, la *Vinca minor*, il *Polygonatum multiflorum*, l'*Athyrium filix-foemmina*, il *Chrysosplenium alternifolium*, l'*Anemone nemorosa*, l'*Equisetum variegatum* e molte altre specie.

In queste aree si ritrovano anche la maggior parte delle rarità floristiche segnalate, quali:

Specie	Famiglia
<i>Equisetum variegatum</i> Schleiche	Equisetaceae
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmundaceae
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-	Aspidiaceae
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.)	Aspidiaceae
<i>Taxus baccata</i> L.	Taxaceae
<i>Ulmus glabra</i> Hudson	Ulmaceae
<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	Caryophyllaceae
<i>Dianthus seguieri</i> Vill.	Caryophyllaceae
<i>Dianthus monspessulanus</i> L.	Caryophyllaceae
<i>Armoracia rusticana</i> Gaertner,	Cruciferae
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Cruciferae
<i>Lunaria rediviva</i> L.	Cruciferae
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	Saxifragaceae
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	Rosaceae
<i>Mespilus germanica</i> L.	Rosaceae
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Foc	Rosaceae
<i>Laburnum alpinum</i> (Miller) Berc	Leguminosae
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tiliaceae
<i>Tilia cordata</i> Miller	Tiliaceae
<i>Cistus salvifolius</i> L.	Cistaceae
<i>Cornus mas</i> L.	Cornaceae
<i>Peucedanum verticillare</i> (L.) K	Umbrelliferae
<i>Erica carnea</i> L.	Ericaceae
<i>Galium uliginosum</i> L.	Rubiaceae

<i>Galium palustre</i> L.	Rubiaceae
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	Labiatae
<i>Viburnum opulus</i> L.	Caprifoliaceae
<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	Campanulaceae
<i>Inula graveolens</i> (L.) Desf.	Compositae
<i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin.) Bla	Compositae
<i>Anthericum liliago</i> L.	Liliaceae
<i>Holcus mollis</i> L.	Graminaceae
<i>Carex umbrosa</i> Host.	Cyperaceae

All'interno del contesto della ricchezza floristica, purtroppo, abbiamo ritrovato anche importanti **specie invasive** che potrebbero in alcuni casi compromettere parte della diversità biologica attuale.

Preoccupano in particolare le seguenti specie, che per gli ultimi due punti non trovano riscontro nei rilievi pregressi consultati, ovvero il Piano di Assestamento forestale del Sacro Monte di Ghiffa (2002) e i rilievi del Dott. Abbà 1988 (Flora del Verbano) e del Prof. Mondino rilievi del 1997:

- Il *Prunus serotina* nelle aree di impluvio.
- La *Reynutria japonica* nelle aree di impluvio più vicine all'abutato.
- La *Budlaja davidii* soprattutto nelle esposizioni più soleggiate.
- L'*Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens balfourii* e *Impatiens noli-tangere*, nelle aree dove vi è maggiore disturbo antropico o lavori di movimento terra.
- Il *Sicyos angulatus*, sempre dove vi è una maggiore presenza di attività umane.

Dal punto di vista faunistico queste aree risultano ugualmente di grande interesse con specifico riferimento alla presenza di siti di riproduzione degli anfibi.

Dagli studi specifici effettuati negli anni '90 (Amori et al., 1993; Societas Herpetologica Italica, 1996; Andreone e Sindaco, 1998), si evidenzia una ricca e provata presenza di *Salamandra salamandra*, *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Rana dalmatina*, *rana lessonae* e *Rana esculenta*.

La presenza di questo nutrito gruppo di specie è dovuta alla persistenza di tre siti di riproduzione principali:

- Laghetto delle streghe, in prossimità della cima del monte Cargiogo.
- Diga sul rio Ballona, al margine della Riserva Speciale, ma entro le superfici di studio del presente PGF.
- Aree umide presenti in prossimità della fraz. di Caronio di Ghiffa, a monte dell'area attrezzata.

A questi siti principali si uniscono numerose pozze formate dai rii effimeri che percorrono il versante nord della Riserva speciale del Sacro Monte di Ghiffa tra la località di Usceno e la Cappella del Monte. In quest'area la moderata pendenza del versante ha consentito lo sviluppo di suoli maggiormente argillosi ed il formarsi di anse e ristagni molto utili a questa componente faunistica.

La conservazione di questi ambienti è connessa fortemente alla riduzione delle alterazioni e trasformazioni delle condizioni microclimatiche. Gli studi sopra citati inoltre indicavano, unitamente alle attenzioni utili a non arrecare danno diretto ai siti umidi in occasione di interventi di taglio, di organizzare veri e propri interventi finalizzati ad aumentare il ristagno dell'acqua mediante sollevamento di rive in terra o sbarramenti in materiale naturale.

Obiettivi a lungo termine ed interventi previsti nel Piano

La prevalente valenza naturalistica connessa alle aree umide, l'utilità conseguente di prevedere modalità di gestione che non comportino brusche oscillazioni delle condizioni microclimatiche e la favorevole pendenza ed esposizione delle superfici, porta a privilegiare per quanto possibile lo sviluppo di una fustaia a latifoglie miste.

Grazie all'esposizione nord dei versanti considerati, la conversione a fustaia del castagno risulta meno critica per un minor pericolo di scottatura dei soggetti dopo il taglio di diradamento. La migliore fertilità stagionale consente inoltre di poter sperare in una longevità più elevata dei soggetti rilasciati. A tutto ciò si aggiunge una più ricca presenza di latifoglie autoctone differenti da castagno che consente di poter ottenere già nei primi tagli di avviamento all'alto fusto una composizione del soprassuolo finale soddisfacente.

Queste aree sono le uniche su cui si considera utile e fattibile un taglio di avviamento alla fustaia dei castagneti. In quasi tutte le altre superfici del Piano si ritiene che un taglio di questo tipo porti ad un eccessivo deperimento dei soggetti di castagno rilasciati, per cui riteniamo più adeguato effettuare una cedatura delle ceppaie di castagno per ripartire con la formazione di un soprassuolo giovane.

Gli studi ormai trentennali hanno portato a dimostrare (come illustra molto bene il recente articolo https://www.researchgate.net/publication/374814242_Sherwood_Sistemi_selvicolture_per_i_cedui_di_castagno) che il castagno, dopo i primi stadi di sviluppo, è molto suscettibile alle modifiche delle condizioni di esposizione al sole, alla luce e ad agli sbalzi termici. Allo stesso tempo oltre i primi stadi di sviluppo, superati i dieci anni, non è in grado di modificare la propria struttura (sia epigea che ipogea) al variare delle condizioni climatiche, sia di temperatura che di idrografia. Contrariamente le ceppaie ceduate sono in grado di formare nuovi individui capaci di adattarsi anche a registri climatici abbastanza differenti da quelli presenti durante lo sviluppo dei polloni sottoposti al taglio. Dai risultati di questi studi si ricava un'indicazione molto utile per la selvicoltura, che dovrebbe tendere a sfavorire le scelte di conversione a fustaia dei cedui di castagni mediante tagli di avviamento per diradamento. Al contrario si dovrebbe favorire ogni trasformazione partendo da una nuova ceduzione.

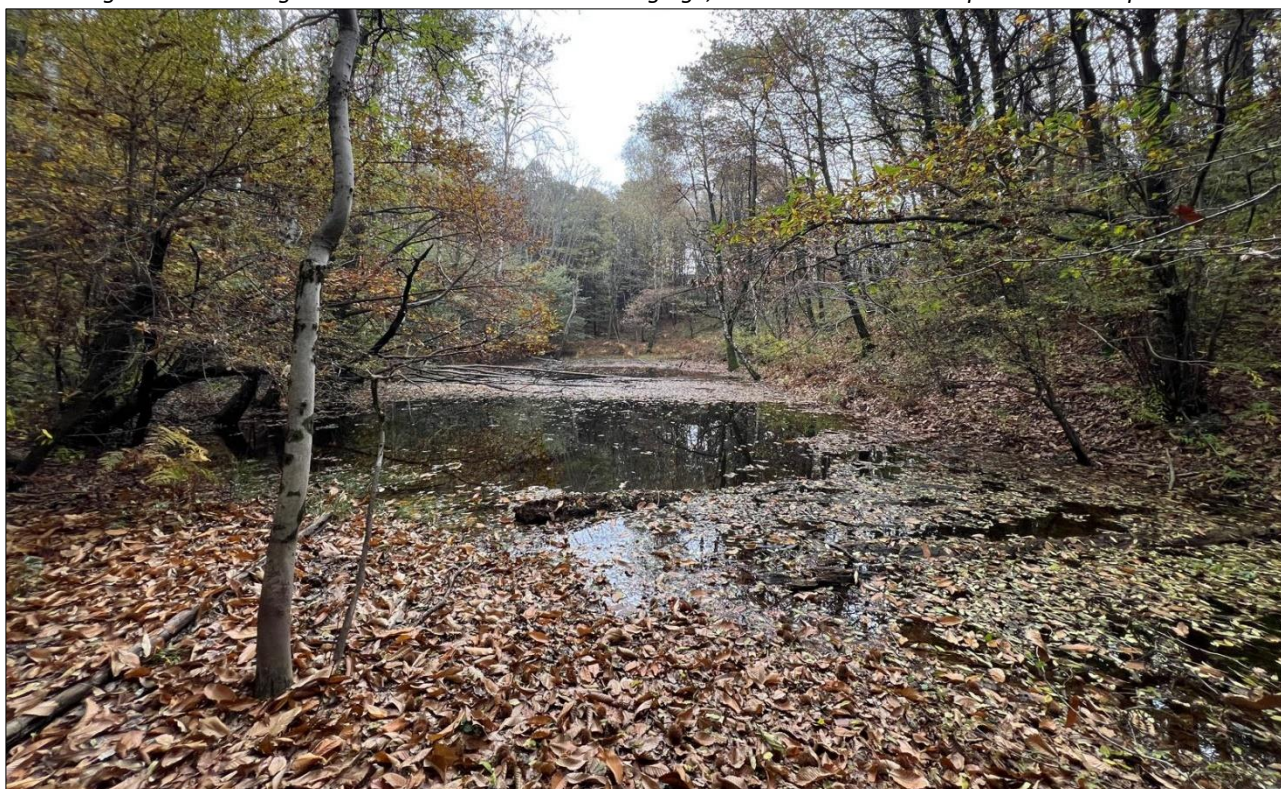
Nel caso di specie si ritiene comunque di poter puntare su interventi di diradamento selettivo, favorendo tutte le latifoglie autoctone differenti dal castagno, reputando che anche i candidati del castagno posano trovarsi in condizioni favorevoli ad una buona sopravvivenza. Allo stesso tempo riteniamo che questo tipo di intervento sia di minor impatto sugli ambienti umidi e gli anfibi, producendo alterazioni contenute sul microclima o connesse alla movimentazione di grandi masse di materiale.

Il bosco a cui tenere a lungo termine potrà essere una fustaia disetanea di latifoglie miste mesofile, con buona presenza di castagno nelle aree più fertili.

Con gli interventi di diradamento selettivo e prudente, previsti nel presente Piano di gestione forestale, lo sviluppo di questo tipo di soprassuolo avrà tempi lunghi, procedendo lentamente.

Si discosterà da questo modello di gestione le aree più prossime alle incisioni maggiori del Rio Ballona o del Rio Erba o sulle rive più scoscese. In questi casi prevediamo di effettuare dei tagli a fessura per liberare le rive o l'alveo inciso da popolamenti invecchiati ed instabili, privilegiando la presenza di popolamenti più giovani e leggeri, che diminuiscano il rischio di ribaltamento di materiale sulle rive o possano creare problemi di deflusso delle acque.

Il Laghetto delle streghe vicino alla cima del monte Cargiago, nello stato di massima presenza di acqua libera



Area a monte della diga sul Rio Ballona, dopo la frana che a fine 2013 ha riempito l'invaso.



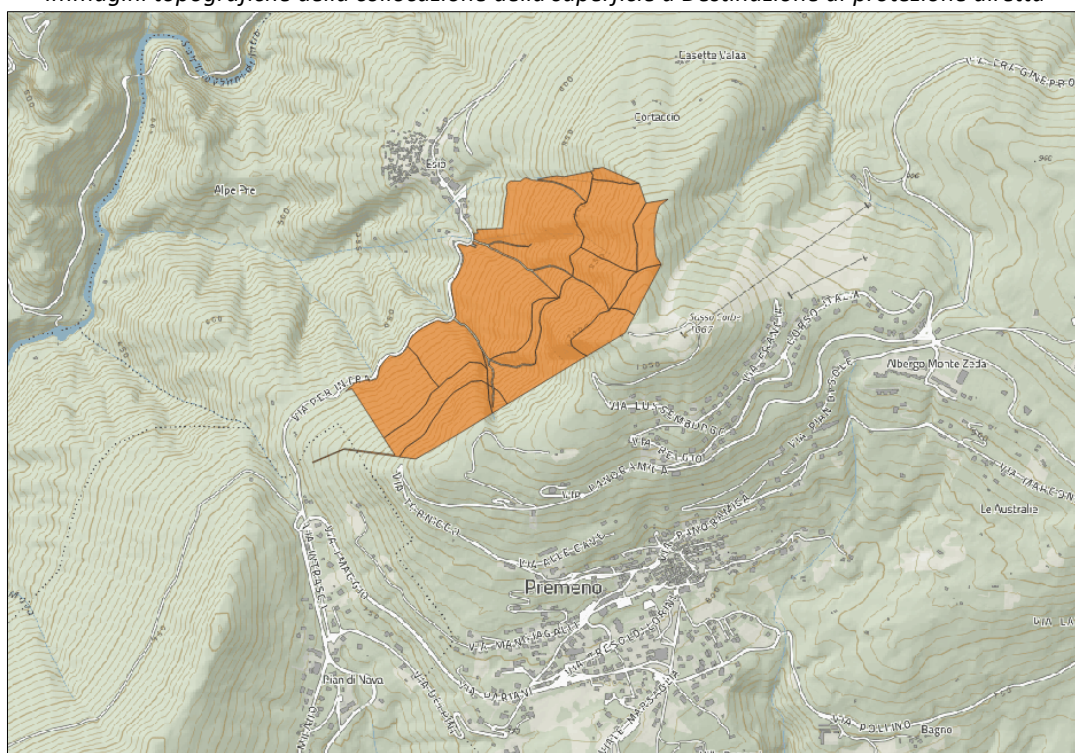
5.1.4. Destinazione funzionale Protettiva diretta – PT

Nel comprensorio sottoposto a pianificazione è presente una superficie forestale con evidente funzione per la Protezione diretta della strada che da Pian di Nava porta alla frazione di Esio del Comune di Premeno. Si tratta del tratto di strada identificato come Via Casale dei Monti.

Dai sopralluoghi e dalle aree di saggio effettuati si evidenzia che la superficie a monte della strada risulta un presidio indispensabile per proteggere la stessa dal rotolamento di massi e da frane, in ragione di una pendenza media molto superiore al 100% e una geologia superficiale incisa e ricca di massi incoerenti.



Immagini topografiche della collocazione della superficie a Destinazione di protezione diretta





La protezione della strada è di particolare interesse non solo per il fatto che senza un'adeguata superficie boschiva si rischierebbe la caduta di massi sui veicoli, ma anche perché essendo l'unica strada asfaltata per raggiungere la frazione di Esio, un'eventuale frana isolerebbe l'abitato.

Anche per questo motivo l'Amministrazione comunale di Premeno ha realizzato una pista forestale che consente di mettere in comunicazione con mezzi forestali o agricoli l'abitato di Esio con Pian di Sole.

L'area è tutelata anche dalla scheda A170 del Piano Paesaggistico Regionale, che recepisce il Decreto Ministeriale del 09/03/1925 e 26/12/1925.

La scheda fa riferimento agli obiettivi dell'ambito 12 (Fascia costiera nord del lago Maggiore), come sotto richiamati:

- Obiettivo n. 1.2.3: conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a “*naturalità diffusa*” delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado – Azioni promosse: valorizzazione delle specie forestali spontanee rare, conservandone i portamenti e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.
- Obiettivo n. 2.4.1: Salvaguardia del patrimonio forestale – Azioni promosse: Valorizzazione degli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso, e mantenimento di alberi maturi in misura adeguata a favorire la tutela della biodiversità.
- Obiettivo n. 2.4.2: Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione) – Azione promosse: Prevenzione dell'ulteriore diffusione di specie esotiche e conversione attiva a fustaia dei popolamenti cedui a prevalenza di faggio.

Quanto agli articoli delle Norme di attuazione vengono citati:

- Art. 13: Aree di montagna.
- Art. 14: Sistema idrografico.

- Art. 16: Territori coperti da foreste e da boschi.
- Art. 19: Aree rurali di elevata biopermeabilità.
- Art. 25: Patrimonio rurale storico.
- Art. 26: Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo.
- Art. 30: Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico.
- Art. 31: Relazioni visive tra insediamento e contesto.
- Art. 40: Insediamenti rurali.
- Art. 41: Aree caratterizzate da elementi critici e detrazioni visive.

Anche il rio principale del versante (Rio Prè, a volte indicato come Rio Cavone) risulta iscritto nei corsi d'Acqua vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma1, lettera c).

Nelle nostre osservazioni confermiamo l'interesse dell'area anche dal punto di vista paesaggistico e naturalistico in ragione dei seguenti elementi:

- Presenza di una biodiversità erbacea ed arbustiva eccezionale dovuta in primis alla presenza di nicchie microclimatiche e condizioni ecologiche molto differenti, seppur vicine. La rocciosità alternata a tasche di terra, consentono la compresenza di aree umide ed aree eseriche. L'Esposizione Nord-Est, consente in alcune aree di avere sufficiente luce da permettere la crescita di specie eliofile e specie sciafile, anche in assenza di una vera e propria copertura boschiva.
- Sussistenza di un valore paesaggistico e scenico godibile da un percorso sentierale che da Premeno conduce a Località di Valaa, sopra Esio, da cui si può apprezzare sia la vista dello scenario ecologico presente, sia le spettacolari rocce nude verticali di Sasso Corbè, sia la media e alta Valle da Caprezzo ad Aurano.
- L'indubbio interesse per la percezione scenografica del versante, nella visuale da Caprezzo, Esio ed Aurano.

Rimane più critica la valutazione relativamente alla presenza di eventuali soggetti arborei maestosi, in quanto tutte le osservazioni portano a indicare come a rischio di ribaltamento piante caratterizzate da grande peso ed elevazione su una pendice montana particolarmente scoscesa. In questo caso riteniamo che i casi in cui prevale il rischio di ribaltamento dovranno essere opportunamente abbattuti prima di un loro ribaltamento naturale.

Obiettivi a lungo termine ed interventi previsti nel Piano.

L'obiettivo a lungo termine è pressoché la conservazione della condizione attuale, che si trova vicino all'ottimo, salvo per la parte più bassa e prossima alla strada.

In questo settore inferiore i soprassuoli più vicini alla strada asfaltata perdono progressivamente di biodiversità per la presenza dominante della copertura del Castagno, ma rimangono lembi, greti e incisioni di grande interesse. Anche se nel presente Piano non si ritiene di effettuare interventi, se non per necessità legate alla sicurezza idrogeologica, risulta chiaro che in detta fascia lato strada, ogni intervento dovrebbe verificare la possibilità di privilegiare le latifoglie autoctone presenti alternative al castagno, favorendo struttura tendenzialmente disetanea, che consenta di non dover mai intervenire per rinnovare aree senescenti troppo estese.

Durante il periodo di validità del piano non è prevista alcuna azione, salvo il monitoraggio del permanere delle condizioni di stabilità ed il pronto intervento nel caso di innesco di ribaltamenti di piante di grandi dimensioni capaci di compromettere settorialmente la stabilità del versante.

5.1.5. Destinazione funzionale Protettiva Produttiva – PP

Non esiste nel comprensorio una superficie a destinazione solo Produttiva, in quanto tutte le superfici hanno sempre una congiunta valenza paesaggistica e di presidio idrogeologico, oltre che in modo variabile presentano tutte interesse di fruizione e interesse naturalistico.

Conseguentemente, sottratte tutte le superfici dove si ritiene di far prevalere l'interesse della fruizione, tolte le superfici in cui si ritiene prevalga la funzione naturalistica ed in fine escluse le superfici a protezione diretta delle strutture, rimangono le superfici che possono venire analizzate rispetto alla loro potenzialità produttiva. Una potenzialità produttiva che verrà sempre vincolata e condizionata al rispetto delle altre funzionalità presenti contemporaneamente e che non si ritiene di poter sacrificare in modo netto.

Le aree definite come Protettive Produttive sono tutte quelle che possiedono caratteristiche di accessibilità sufficiente a consentire sia la loro raggiungibilità per i lavori di taglio ed allestimento, sia per la realizzazione di operazioni di esbosco non eccessivamente onerose.

Da questa classe sono state escluse tutte le superfici con pendenza superiore a 40 gradi e che contemporaneamente si considerano non servite da una viabilità utile almeno per l'installazione e l'uso di una gru a cavo per l'esbosco.

Per arrivare ad identificare le aree con una potenziale funzionalità produttiva si è quindi analizzata la rete della viabilità agro-silvo-pastorale esistente, tenendo anche conto di eventuali porzioni di viabilità che risulta interessante e razionale mettere a progetto per lo sviluppo economico dell'area.

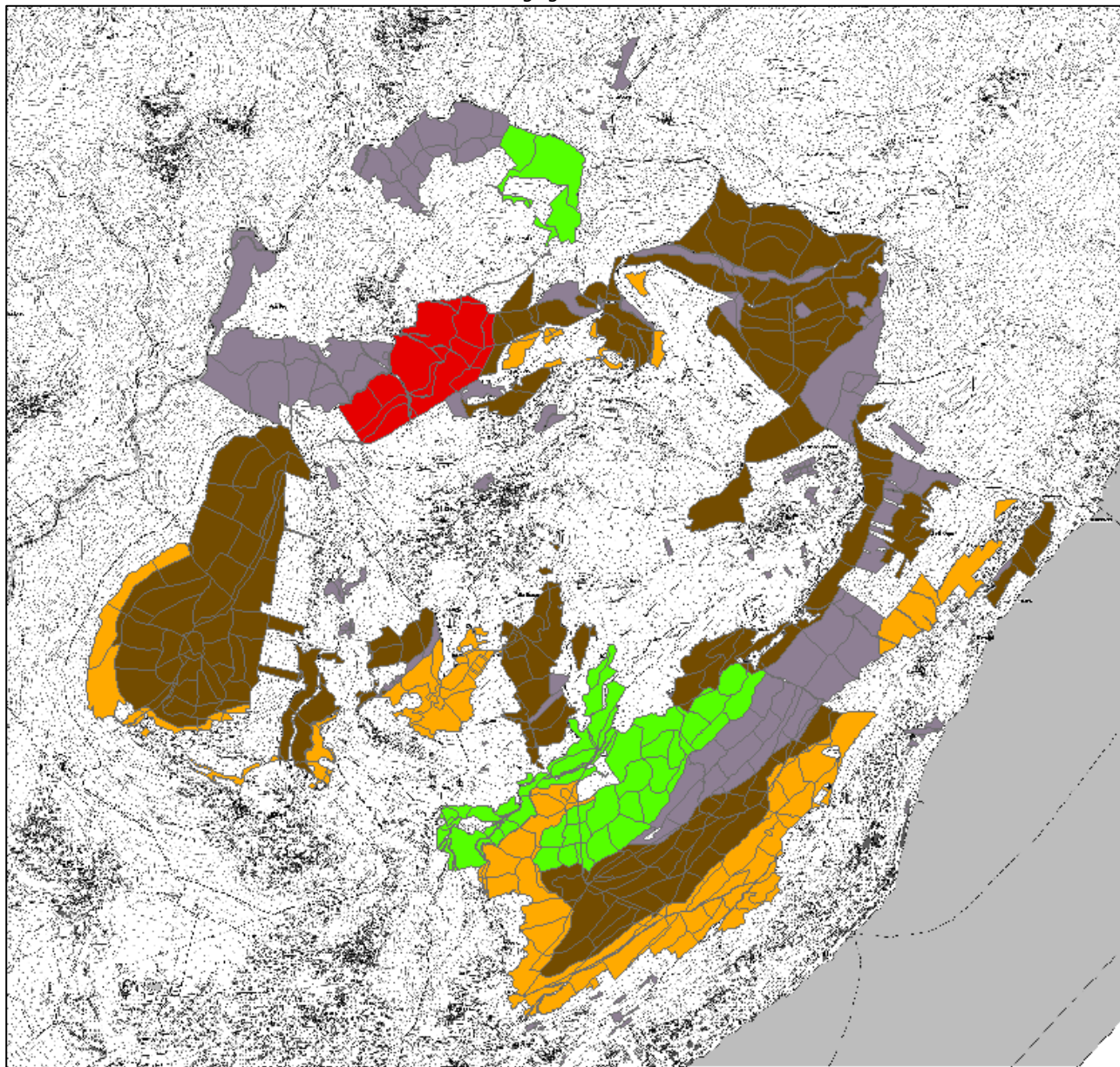
Si evidenzia in ogni caso che la gran parte del territorio dei Comuni di Bee, Ghiffa e Premeno è servito da una viabilità agro-silvo-pastorale in maniera sufficiente per accedere praticamente a tutti i terreni forestali con pendenze sotto i 40 gradi, se non addirittura sotto i 50 gradi di pendenza, pari al 100% di pendenza.

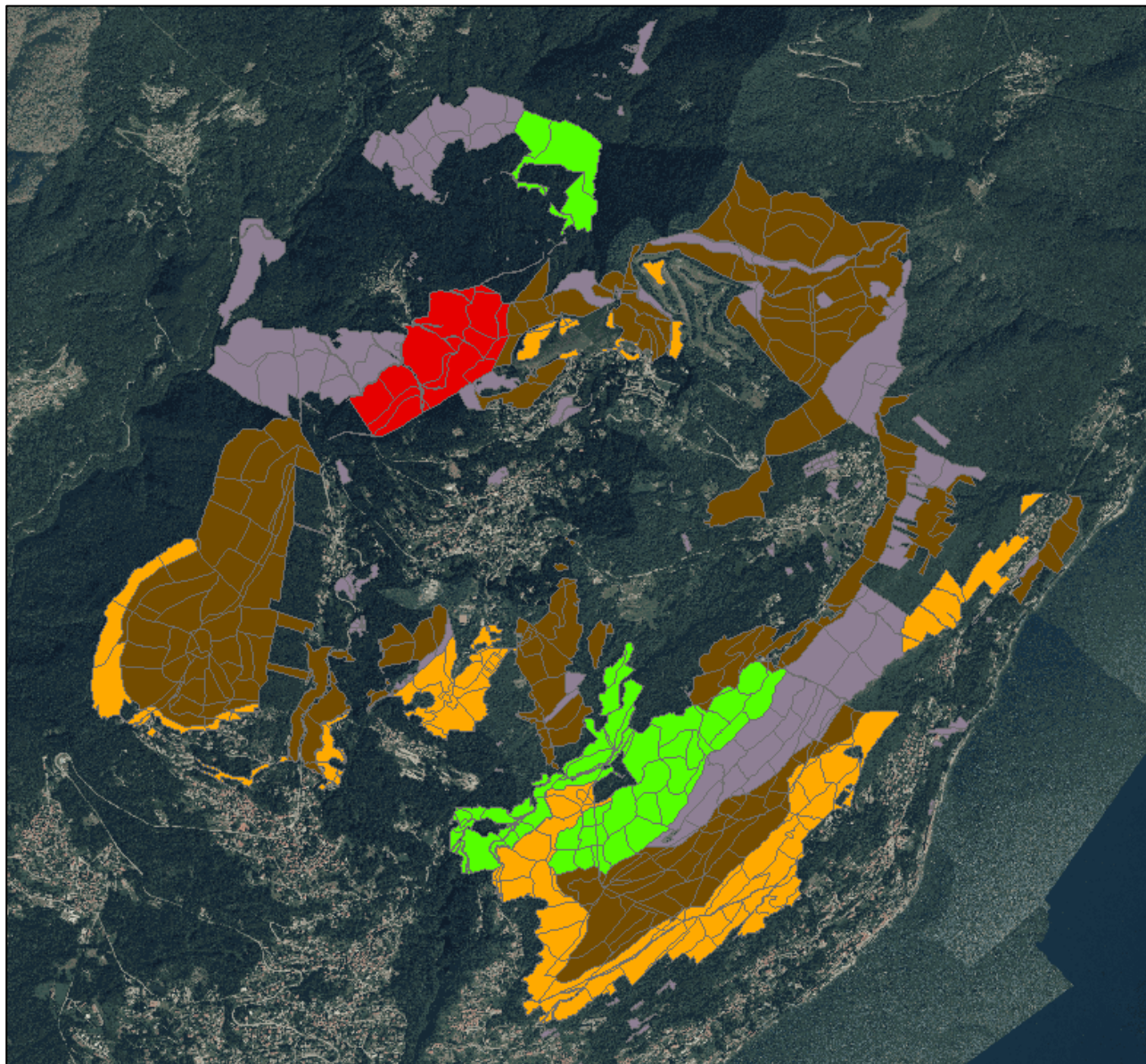
Rimangono escluse da una razionale possibile utilizzazione forestali:

- le rive molto ripide subito sotto la cresta del Monte Cargiaco nel Comune di Ghiffa, e sotto la frazione Pollino, nel Comune di Premeno;
- le rive più prossime all'alveo inciso del rio Erba nel Comune di Premeno;
- la riva sotto la strada indicata come Via Casale dei Monti, fino al Torrente San Giovanni, all'interno del Comune di Premeno.

Queste aree verranno definite come superfici a destinazione libera, come vedremo al punto successivo.

Raffigurazione cartografica di tutte le superfici pianificate, con evidenziate in marrone le aree a destinazione Protettiva Produttiva ed in grigio a Evoluzione libera





Obiettivi a lungo termine ed interventi previsti nel Piano.

L'articolazione delle differenti condizioni di accessibilità alle aree inserite nella Destinazione Protettiva Produttiva, unitamente alle differenze di fertilità stagionali, alle potenzialità produttive sia in senso quantitativo che qualitativo, sommate alle altre variabili specificamente presenti in singole stazioni, comporta che l'argomento debba venire affrontato in modo analitico nel quadro descrittivo delle Comprese, ovvero ad un livello di suddivisione territoriale dove sono individuate le superfici omogenee almeno per tipologia forestale e per tipo di intervento selvicolturale eseguibile, il quale in gran parte dei casi è fortemente legato al tipo strutturale del popolamento presente.

Nel quadro del presente capitolo, al fine di inquadrare la variabilità dei soprassuoli destinazione funzionale Protettiva Produttiva, è sufficiente dire che sono presenti le seguenti principali condizioni, che verranno dettagliate precisamente nel capitolo delle Comprese:

- Boschi cedui o a governo misto con presenza dominante di castagno, su cui è possibile effettuare il taglio previsto dai regolamenti forestali, ma con una maggiore limitazione rispetto alle coperture da mantenere ai fini paesaggistici e di difesa idrogeologica.
- Boschi cedui di castagno coniferati o con presenza di specie alloctone nel piano dominante, su cui è necessario investire per una riqualificazione boschiva, prima di poter rendere dette superfici idonee ad una produzione con macchiatico positivo.
- Boschi cedui e a governo misto con presenza dominante di castagno a buona potenzialità produttiva, su cui si ritiene di poter avviare anche una futura filiera di legno da opera.
- Boschi cedui o a governo misto o destrutturati a dominanza di quercia rossa, su cui è possibile effettuare una ceduzione, ma contemporaneamente risulta necessario avviare interventi di riduzione dei portaseme e favorire la penetrazione di latifoglie autoctone.
- Boschi cedui o a governo misto di faggio, immediatamente avviabili al taglio, secondo tempi e schemi razionali e sostenibili.
- Boschi di conifere adulti da diradare per favorire la penetrazione della rinnovazione di latifoglie autoctone, per portarle successivamente in modo progressivo al taglio di utilizzazione per la sostituzione di specie.

Nel lungo termine il Piano, per ogni diversa superficie considerata, si prefigge di migliorare le condizioni ecologiche e produttive delle particelle, mantenendo in gran parte la struttura esistente del bosco, ma effettuando le seguenti correzioni ed evoluzioni generali:

- Eliminazione delle conifere impiantate artificialmente, sia nella forma del ceduo coniferato sia nella forma del rimboschimento denso di conifere. Si manterrà una presenza moderata di Pino silvestre che risulta ecologicamente più stabile, oltre che presente nei popolamenti naturali del Piemonte.
- Aumento della presenza delle latifoglie autoctone sia mediante azioni selvicolturali volte a favorire quelle esistenti e la loro rinnovazione, sia mediante l’impianto localizzato di Querce e specie paracadute (resistenti ai nuovi estremi climatici), come il Cerro, l’Acerò campestre e l’Ostria Carpinifolia.
- Aumento della componente a fustaia nei cedui e nei governi misti, favorendo la presenza della quercia o di altre latifoglie autoctone nello strato dominante.

Riteniamo che dove l’interesse economico e di utilizzazione confermi l’interesse della ceduzione questa debba avvenire con turni medio brevi ovvero, non oltre i 20 anni per il Castagno e non oltre i 30 anni per il Faggio.

La prospettiva sopra considerata potrà venire modificata se si verificherà una perdita di interesse per la legna da ardere che deriva dalla ceduzione, a favore della legna da opera che è possibile ottenere dalla componente a fustaia.

In questo caso si deve però tenere conto che tanto per il Faggio che ancor più per il Castagno, per lo più non si può partire dai cedui invecchiati per sviluppare una buona fustaia capace di produrre legna da opera, ma sarà necessario partire con un intervento di ceduzione a cui dovranno seguire gli interventi appropriati di diradamento e cura per la conversione a fustaia.

Nelle aree di maggiore pendenza riteniamo che il ceduo ed il governo misto siano appropriati in quanto meno soggetti a ribaltamento, utili alla conservazione del suolo e più facili da movimentare in fase di esbosco.

5.1.6. Destinazione funzionale Evoluzione Libera - EL

Come si è detto nel paragrafo precedente, abbiamo individuato funzionalmente come Evoluzione Libera le aree caratterizzate da una particolare pendenza, dalla irraggiungibilità con mezzi e strumenti per l'esbosco e dall'assenza di una funzione protettiva diretta su strutture esistenti.

Le superfici che risultano iscritte in questa Destinazione sono in gran parte le aree superiori dei versanti dei promontori con non rare stazioni rupicole particolarmente esposte.

Nella pianificazione forestale normalmente le aree su cui non si ritiene di svolgere attività nel corso di validità del Piano non vengono rilevate con aree di saggio, o quanto meno vengono indagate molto meno. Nel presente piano abbiamo ritenuto di inserire tutte le superfici nell'indagine di rilievo sul campo, per avere un quadro conoscitivo completo anche dal punto di vista ecologico e naturalistico.

Dai dati di rilievo possiamo portare ad evidenza che le aree individuate per la destinazione ad Evoluzione libera, non sono prive di interesse naturalistico in considerazione della elevata pendenza e della conseguente presenza di un soprassuolo a maggiore biopermeabilità, con una diversificazione struttura ed una biodiversità interessante.

Le superfici si possono raggruppare approssimativamente in due grandi gruppi:

- Superfici con esposizione sud, sotto gli 800 metri s.m.l.: con soprassuoli tendenzialmente poveri, dominati dal Castagno, con presenza saltuaria della Roverella e della Betulla, diametri medi inferiori a 15 cm, provvigione inferiore a 300 mc/ha (a volte anche inferiori a 150 mc/ha) e stature del popolamento molto basse, non superiori a venti metri, con altezze medie si 10-12 metri. La componente di piante morte risulta bassa e sempre inferiore al 50%.
- Superfici con esposizione nord o ad altitudini superiori a 800 metri s.l.m.: con soprassuoli tendenzialmente più compositi, che vedono la presenza sia della Roverella che della Farnia, oltre la Betulla e specie mesofile consociate. La provvigione ad ettaro è molto variabile passando da superfici molto povere con Provvigione sotto i 150 mc/ha e aree con provvigioni superiori anche superiori a 450 mc/ha. Il diametro medio è tendenzialmente più elevato, sopra i 20 cm, ma gli individui morti sono maggiori e mediamente pari agli individui vivi.

Le stazioni descritte risultano di grande interesse anche per la presenza di erpetofauna, con particolare riferimento ai piccoli rettili.

Gli studi di precedenti (Andreone e Sindaco, 1998), unitamente alle segnalazioni verbali del personale provinciale, portano a confermare la presenza di 10 specie, come riportate nella tabella del Piano della Riserva (Dott. Busti 2002):

Specie individuate		Famiglia	Fonte	Siti Umidi e/o Ambienti	Azioni di protezione
Nome volgare	Nome scientifico				
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	SALAMANDRIDAE	O-CP-B	DIGA – E	BE (III)
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>		B	LdS – AA	UE (B), BE (II)
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>		O-CP-B	LdS	BE (III), LR (DD)
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	BUFONIDAE	O-RC-U-CP-B	LdS - DIGA – AA	BE (III)

Rana rossa	<i>Rana temporaria</i>	RANIDAE	O-U-CP-B	DIGA - LdS - AA	BE (III)
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>		B	LdS – AA	BE (II)
Rana dei fossi	<i>Rana lessonae</i>		B	LdS - AA - DIGA	
Rana verde minore	<i>Rana kl esculenta</i>		B	LdS - AA - DIGA	BE (III)

Elenco delle specie di Anfibi presenti (O: osservazione diretta; IM: impronte; RC: resti corporei; U: uova; CP: comunicazione del personale di sorveglianza; B: bibliografia cfr. Amori *et al.*, 1993; Societas Herpetologica Italica, 1996; Andreone e Sindaco, 1998).

In queste aree non si prevede di effettuare alcuna azione nel periodo di validità del Piano, salvo una verifica relativamente all’insorgere di frane o situazioni critiche per la stabilità idrogeologica del versante. In casi di manifesta importanza per gli equilibri idrogeologici si prevede la realizzazione di correzione puntuali.

Riteniamo che la trasformazione dei boschi promossi dal presente Piano abbiano un effetto, seppur rallentato, anche sulle aree ad Evoluzione Libera, nel senso di un miglioramento della biodiversità grazie alle azioni previste per la maggiore diffusione di latifoglie autoctone, a scapito delle conifere e dell’onnipresenza del castagno.

5.2. Compartimentazioni o comprese

Alla data della redazione del presente Piano sono ancora in bozza le Indicazioni tecnico-metodologiche per la pianificazione silvo-pastorale, ovvero la redazione dei Piani di gestione Forestale, ai sensi della L.R. n. 4/20096 art. 11, comma 1, ma gli Uffici Regionali e l'IPLA stanno divulgando i contenuti sui canali tecnici per un adeguamento dei piani in corso di redazione.

Nel documento si indica come cardinale per un Piano di Gestione Forestale la Compartimentazione in quanto in questa si sostanzia l'inquadramento assestamentale. Citiamo: *“La definizione della Compartimentazione costituisce la fondamentale suddivisione del complesso forestale pianificato in classi omogenee (comprese), articolate in eventuali unità gestionali (particelle forestali).*

L'individuazione delle classi di compartimentazione è definita a cura del tecnico pianificatore, basata su criteri multipli, indicandone almeno due associabili tra i seguenti: composizione specifica, destinazione funzionale, gestione prevista”

Ora noi abbiamo definito con le Destinazioni funzionali la direzione a lungo termine a cui tendere nelle macro aree del territorio, in base alle proprie potenzialità di sviluppo ed alle priorità valoriali. Come abbiamo detto questa è una visione di lungo periodo che si astrae dalla contingenza specifica delle singole stazioni.

All'interno di dette superfici possono essere presenti differenti popolamenti che si distinguono per composizione (tipi forestali diversi), per gestione (tipi strutturali o sistemi selvicolturali applicati in passato), oltre che per condizioni di accessibilità e conseguenti tipi di esbosco operabili.

La definizione delle Comprese sposta la visione sul piano attuale declinandola per unità omogenee, ovvero definisce entro il periodo di validità del Piano quali azioni siano previste per fare il primo passo verso l'obiettivo a lungo termine entro superfici accomunati da più denominatori comuni caratterizzanti il popolamento.

Per il presente piano si definisce come unità omogenea una superficie che in mediamente nella sua estensione presenta:

- la stessa Categoria forestale - in chiave di maggior dettaglio la tipologia forestale viene utilizzata per distinguere le particelle assestamentali;
- la stessa forma di governo e la struttura verticale (monoplana o pluriplana) – in chiave di maggior dettaglio lo stadio evolutivo viene utilizzato per distinguere le particelle assestamentali;
- ed in fine per la quale si individua il medesimo intervento selvicolturale per il raggiungimento degli obiettivi.

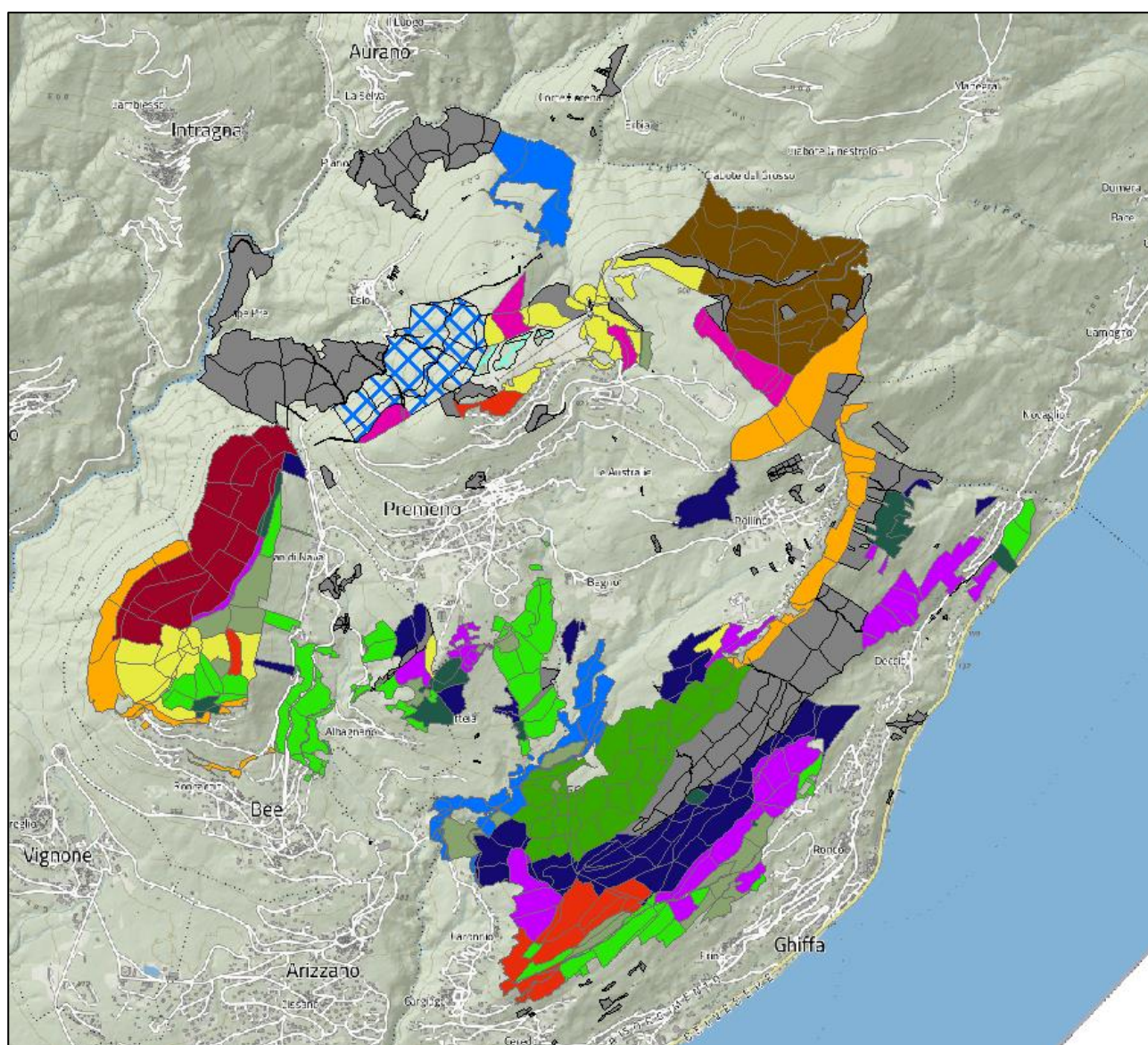
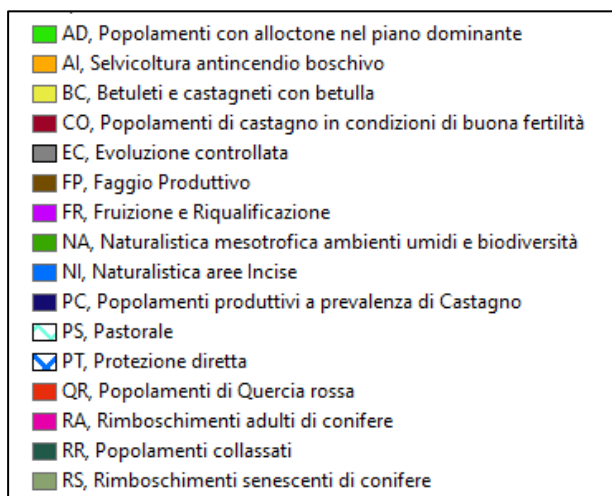
La Compresa e gli interventi previsti in essa dal piano sono riferiti al periodo di validità. Nella successiva pianificazione le Comprese potrebbero modificarsi con l'evoluzione che si è provocata nella struttura dei popolamenti con gli interventi di taglio. Rimane fermo solo il punto di arrivo a lungo termine della Destinazione, che guida di volta in volta le scelte selvicolturali rispetto alle reali ed attuali condizioni del bosco. Non deve stupire che in alcuni casi le Comprese attuali intersechino due superfici con destinazioni funzionali differenti. Questa situazione è dovuta solo al fatto che ci sono popolamenti omogenei allo stato attuale che prevedono lo stesso intervento per raggiungere due obiettivi che a lungo termine saranno differenti. Queste superfici si differenzieranno in futuro.

Per il presente piano sono state distinte le seguenti Comprese:

- **Rimboschi senescenti di conifere** con prevalenza di diametri grossi e di strutture mature e senescenti FMA-FMM-FDI – **RS**
- **Rimboschi Adulti di conifere**, esclusi i tipi struttura FMA tendenti al maturo e FMM (maturi e senescenti) – codifica del piano **RA**
- **Popolamenti di Quercia Rossa** (con riferimento a popolamenti puri o con alta densità di Quercia rossa) – codifica del Piano **QR**

-
- **Fruizione e Riqualificazione** (con riferimento a boschi di castagno ceduo invecchiato o a governo misto condizionati da un’alta e continua fruizione) – codifica del Piano **FR**
 - **Selvicoltura Antincendio boschivo** (popolamenti entro cui gli interventi selvicolturali sono fortemente condizionati dalla prevenzione degli incendi e la protezione dei beni limitrofi) – codifica del Piano **AI**
 - **Popolamenti con Alloctone nel piano Dominante** (per lo più castagneti coniferati o con presenza rada di quercia rossa nel piano dominante) – codifica del Piano **AD**
 - **Popolamenti collassati** (sia a causa di eventi climatici estremi, sia per la presenza di composizione instabile del piano dominante con alloctone inadatte alla stazione) – codifica del Piano **RR**
 - **Popolamenti Produttivi a prevalenza di Castagno** (con riferimento alla produzione della filiera energetica, tannino o paleria, escluso il legno da opera) – codifica del piano **PC**
 - **Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità** (con riferimento alla potenzialità di attivare una filiera di legno da opera) – codifica del Piano **CO**
 - **Betuleti e Castagneti con Betulla** – codifica del Piano **BC**
 - **Faggio produttivo** – codifica del Piano **FP**
 - **Naturalistica aree Incise** – codifica del Piano **NI**
 - **Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità** – codifica del Piano **NA**
 - **Evoluzione Controllata** – codifica del Piano **EC**

Visualizzazione cartografica della divisione in Compresse delle superfici pianificate, si rimanda alla cartografia tecnica allegata per un maggiore dettaglio e la legenda.



COMPRESSE			
Codice Compresa	Nome Compresa	Superficie (ha)	% Compresa
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	59,9788	8,70
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	45,7406	6,63
BC	Betuleti e castagneti con betulla	37,2760	5,41
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	44,8406	6,50
EC	Evoluzione controllata	142,8315	20,72
FP	Faggio Produttivo	54,6377	7,92
FR	Fruizione e Riqualificazione	46,5765	6,76
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	48,0779	6,97
NI	Naturalistica aree Incise	29,5695	4,29
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	66,9384	9,71
PS	Pastorale	3,1309	0,45
PT	Protezione diretta	29,4008	4,26
QR	Popolamenti di Quercia rossa	22,1252	3,21
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	14,6769	2,13
RR	Popolamenti collassati	14,9306	2,17
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	28,7475	4,17
TOTALE SUPERFICI COMPRESSE		689,4794	100,00
/	Superfici NON Forestali - Altro	48,6563	
TOTALE SUPERFICIE INDAGATA		738,1357	

COMPRESSE			
Codice Compresa	Nome Compresa	Comune	Superficie (ha)
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	Beè	27,0961
		Ghiffa	31,9166
		Premeno	0,9661
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	Beè	14,6231
		Ghiffa	14,1309
		Premeno	16,9866
BC	Betuleti e castagneti con betulla	Beè	18,7563
		Ghiffa	1,1741
		Premeno	17,3456
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	Beè	44,8406
EC	Evoluzione controllata	Beè	3,6328
		Ghiffa	58,2930
		Premeno	80,9057
FP	Faggio Produttivo	Premeno	54,6377
FR	Fruizione e Riqualificazione	Beè	3,6249

		Ghiffa	41,9149
		Premeno	1,0367
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	Ghiffa	48,0779
NI	Naturalistica aree Incise	Ghiffa	15,5606
		Premeno	14,0089
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	Beè	5,1384
		Ghiffa	54,7278
		Premeno	7,0722
PS	Pastorale	Premeno	3,1309
PT	Protezione diretta	Premeno	29,4008
QR	Popolamenti di Quercia rossa	Beè	1,4629
		Ghiffa	18,1605
		Premeno	2,5018
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	Premeno	14,6769
RR	Popolamenti collassati	Beè	5,1760
		Ghiffa	9,7546
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	Beè	10,1737
		Ghiffa	17,6199
		Premeno	0,9539
TOTALE SUPERFICI COMPRESSE			689,4794
Superfici NON Forestali - Altro		Beè	4,5345
		Ghiffa	5,9834
		Premeno	38,1384
TOTALE SUPERFICIE NON FORESTALE			48,6563
TOTALE SUPERFICIE INDAGATA			738,1357

La descrizione delle Compresse verrà incentrata sulla situazione colturale attuale, ma per non perdere il filo conduttore degli obiettivi a lungo termine si inserisce in tutti i casi il rapporto tra gli interventi previsti a breve termine e gli obiettivi a lungo termine.

Lo schema descrittivo prevede i seguenti punti:

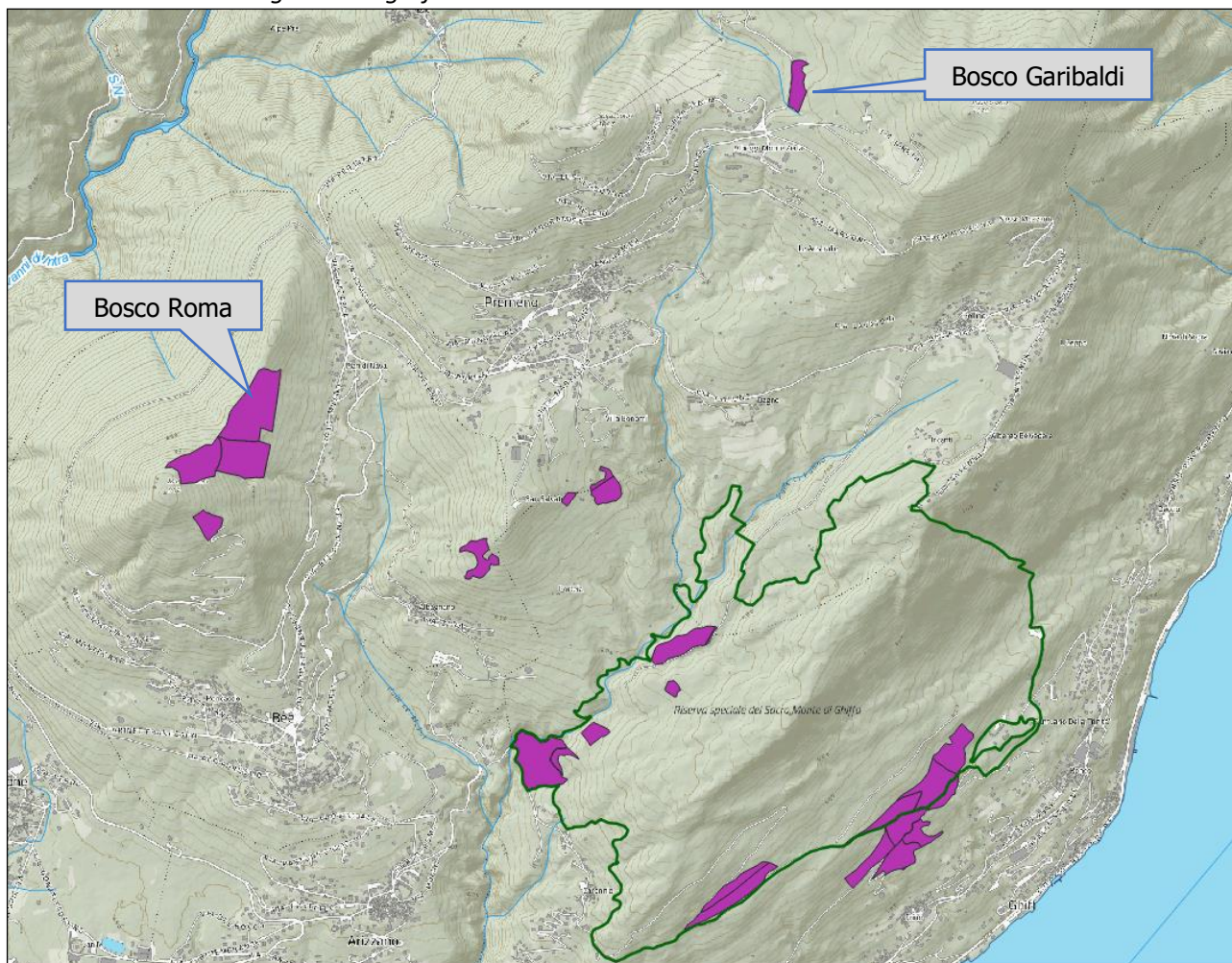
- Inquadramento colturale generale
- Interventi precedenti
- Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione
- Obiettivi gestionali
- Interventi previsti nel periodo di validità del Piano
- Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

5.2.1. Rimboschimenti senescenti di conifere – RS

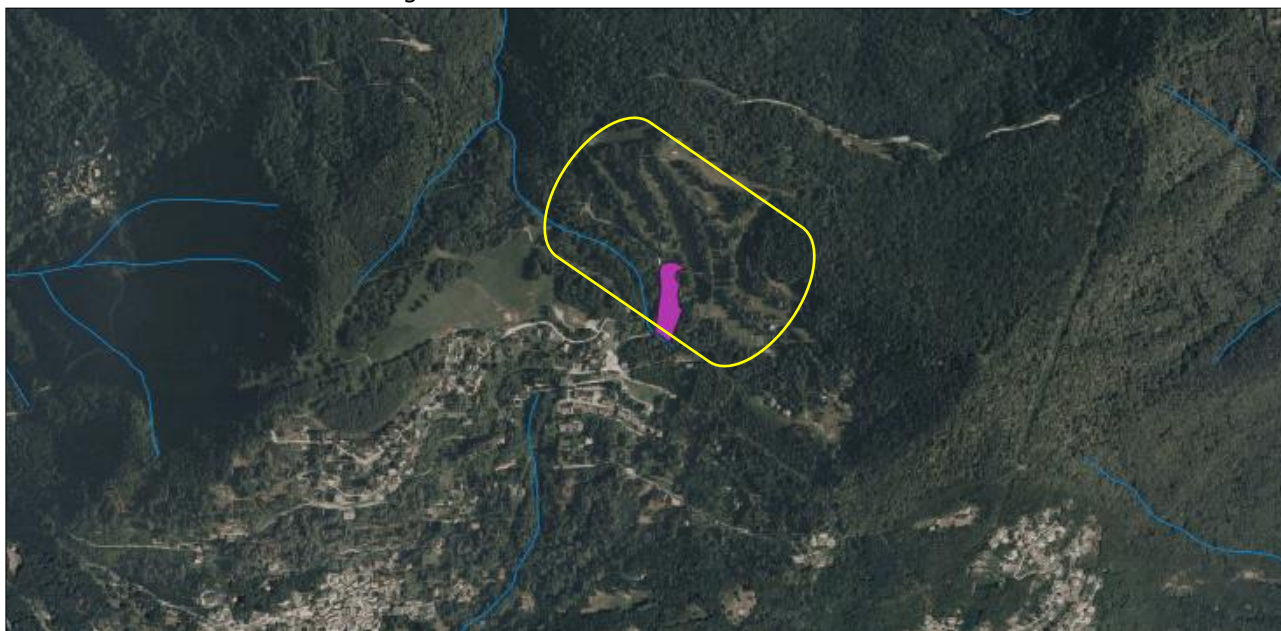
Inquadramento culturale generale

Nella descrizione assestamentale delle comprese partiamo dalla Compresa dei Rimboschimenti senescenti di conifere, che risulta una condizione strutturale ed ecologica molto particolare da affrontare e risolvere con urgenza, in ragione delle dinamiche di sviluppo attuale che portano ad una perdita veloce del valore e significativi rischi per la sicurezza della fruizione.

Immagine cartografica della localizzazione dei rimboschimenti senescenti



Estensione originaria del bosco Garibaldi di Pizzo d’Olmo di Premeno



Questi popolamenti hanno una storia locale particolare perché fu la sezione CAI Verbano che subito dopo la fondazione, nel 1874, promosse i primi rimboschimenti dei versanti delle montagne locali, eccessivamente brulli e soggetti a dissesti.

Tra il 1977 ed il 1895, sotto la presidenza di Giuseppe Broglio, vennero piantati importanti nuclei di rimboschimento, tra cui:

- Il Bosco Roma, sul versante sud-est del Monte Cimolo, dominato dai Larici, oggi presente residualmente come Castagneto coniferato, che affronteremo più avanti.
- Il Bosco Garibaldi, sul versante sud-ovest di Pizzo d’Olmo, nel Comune di Premeno, sostituito ora nella parte più antica dal Campo da Golf.

In quegli anni fu anche redatto un decalogo ecologico intitolato “*I dieci comandamenti del coltivatore di boschi*” che incentivava ad una maggiore ricolonizzazione delle pendici montane da popolamenti boschivi, sottraendoli ad un pascolo eccessivamente diffuso anche su aree marginali.

Quest’azione di rimboschimento continuò presumibilmente nei primi anni del ‘900, riprendendo successivo vigore nel secondo dopo guerra, quando in tutt’Italia fu promossa un’azione generale di rimboschimento, sia per porre rimedio all’eccessivo disboscamento del territorio, con connesse criticità idrogeologiche, sia per dare nuovo impulso all’economia mediante investimenti pubblici con alto impiego di mano d’opera.

I Rimboschimenti senescenti di cui trattiamo relativamente a questa compresa fanno riferimento ai primi anni del ‘900 e per alcuni nuclei probabilmente anche alla fine dell’800 (non fanno parte dei rimboschimenti del secondo dopo guerra come molti pensano).

Per i rimboschimenti furono privilegiate come specie di nuovo impianto il Pino Strobo (*Pinus strobus*), il Pino Silvestre (*Pinus sylvestris*) e in modo più contenuto il Pino dell’Himalaia (*Pinus wallichiana*), il Larice (*Larix decidua*) e il Cedro dell’Atlante (*Cedrus deodara*). Raramente, poiché si attingeva dai vivai del Corpo Forestale dove venivano piantate anche in modo sperimentale specie di differente provenienza, è possibile riconoscere alberi appartenenti a specie inconsuete come il *Pinus monticola* ed il *Pinus ponderosa*.

Parliamo dunque di boschi centenari che in una condizione selvicolturale normale potremmo anche classificare come maturi per il taglio di utilizzazione, ma al contrario si trovano attualmente in una condizione

di senescenza e deperienza con fasi locali di crollo e moria diffusa, a causa dell'imperfetto adattamento alla stagione aggravata da cambiamenti climatici progressivamente più sfavorevoli.

Foto aerea di Ghiffa e Premeno 1954



Foto aerea di Ghiffa e Premeno 1970

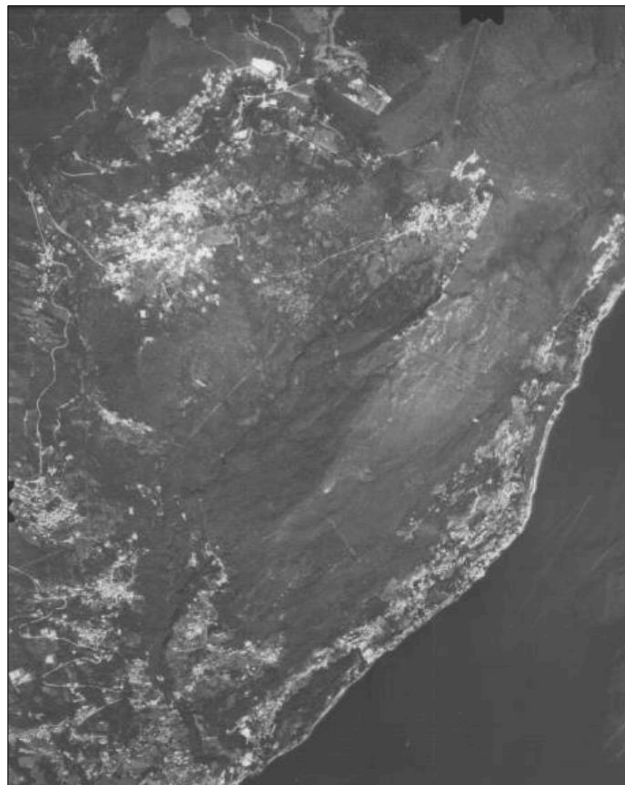
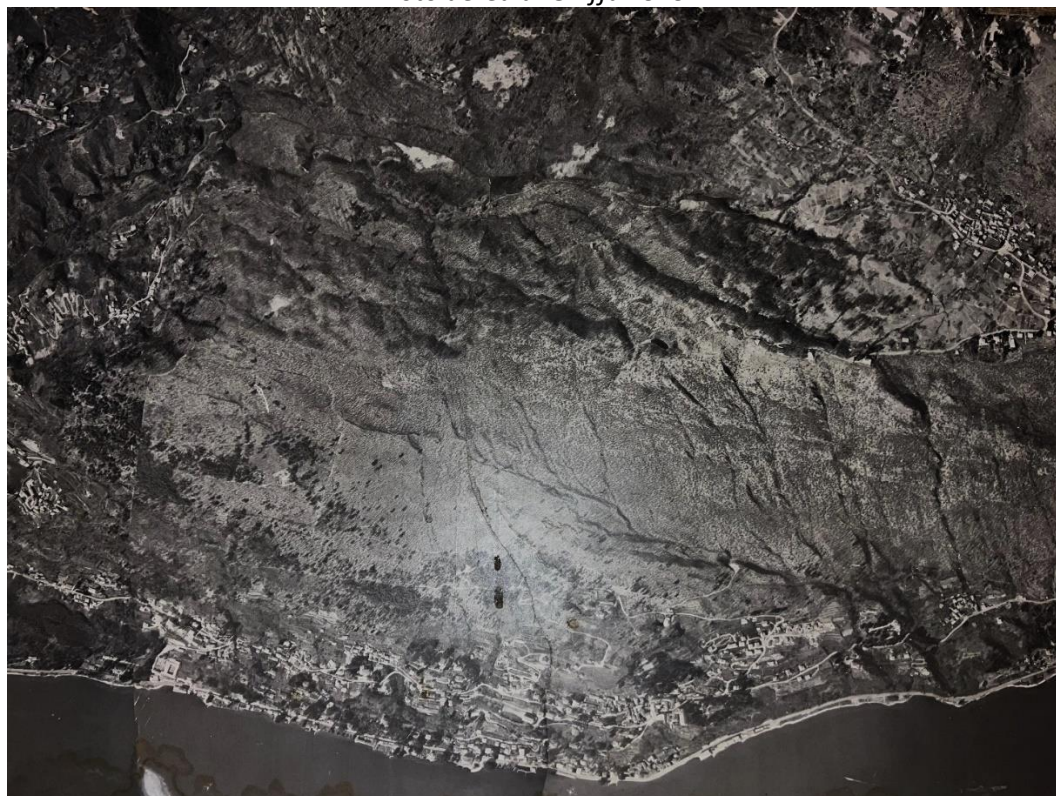


Foto aerea di Ghiffa 1929



Interventi precedenti

Prima del 2000, tra il 1994 ed il 2000, gli interventi entro detti popolamenti riguardano in particolare il taglio di messa in sicurezza e sgombero delle piante ribaltate, con taglio del secco e diradamento dal basso, quasi esclusivamente a carico delle superfici della neonata Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

Le superfici maggiormente sottoposte a tagli di riqualificazione sono quelle comprese tra il serbatoio dell'acquedotto sopra l'attuale sede Uffici e le aree a monte di Frazione San Maurizio di Ghiffa. Più raramente gli interventi sono arrivati a comprendere anche le aree sopra Frazione Caronio.

Gli interventi più rappresentativi risultano essere:

- 1994-1995 – Messa in sicurezza del percorso CAI R10 Trinità-Caronio (dalla pineta fino al piano del Porale): ripulitura del lato a monte della viabilità per una fascia profonda 20 m; intervento effettuato da parte del personale della Riserva.
- 1996 – Messa in sicurezza del percorso CAI R10 Trinità-Caronio (da località Porale al rimboschimento con cedro): ripulitura a monte della viabilità per una fascia profonda 20 m; intervento effettuato da parte del personale della Riserva.
- 1997 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro): recupero di superfici percorse da incendio: tagli di sfollo sulle piante morte; intervento su 2 ettari effettuato dalle Squadre forestali regionali.
- 1999 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro) intervento di recupero di superfici percorse da incendio: tagli di sfollo sulle piante morte, messa a dimora di piantine; intervento su 4 ettari effettuato da Ditta esterna su incarico della Comunità Montana.
- 2000 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro) intervento di diradamento ed eliminazione di piante morte su 7,6 ettari effettuato da Ditta esterna su incarico della Riserva.

Tra il 2002 ed il 2006, viene redatto il Piano di assestamento forestale della Riserva del Sacro Monte di Ghiffa, il quale considerava questi popolamenti come critici, con particolare riferimento ai versanti sud, per la propensione a far evolvere eventuali incendi sullo strato delle chiome. Il piano ne prevedeva una lenta conversione a favore dei boschi naturali di latifoglie autoctone, soprattutto nel caso di popolamenti esposti a sud, concedendo una permanenza più prolungata per i popolamenti presenti su versanti nord o in prossimità di rii.

Ciò nonostante, dopo il 2006 le azioni sono state complessivamente molto conservative, con un'attenzione connessa quasi solo allo scopo della messa in sicurezza dei popolamenti con rimozione di alberi morti o diradamenti dal basso, piuttosto che interventi utili a favorire l'ingresso delle latifoglie autoctone.

Il Piano previgente distingueva i popolamenti pressoché puri di *Pinus strobo* ed i rimboschimenti misti con *Pinus sylvestris* e *Cedrus deodara*, mentre ai fini del presente Piano riteniamo che la differente composizione delle singole porzioni non sia tale da definire strategie di intervento differenti o obiettivi a lungo termine diversi.

Solo le dinamiche naturali o accidentali hanno portato localmente ad una diversificazione ed un mutamento colturale. Questa dinamica è ancora più univoca per i rimboschimenti senescenti di Beè e di Premeno, che hanno visto pochissimi interventi di cura colturale ma importanti trasformazioni.

Le principali modifiche sono state dovute al fuoco:

- Il Bosco Roma sul Monte Cimolo è stato in gran parte distrutto e trasformato da numerosi incendi, pare correlati alla presenza di un piromane locale. Ora gran parte del rimboschimento appare come un ceduo di castagno coniferato con Larice e Pino strobo. Solo la parte sommitale è iscritta nella presente compresa.

- La parte più ad ovest dei rimboschimenti presenti sul versante sud del Sacro Monte di Ghiffa sono anche essi stati lambiti dal fuoco e in parte si sono evoluti in cedui di castagno coniferati, fin al limite con i rimboschimenti di Quercia rossa, dove il fuoco ha favorito la perpetuazione della quercia rossa per pollonazione.
- Parte dei rimboschimenti del promontorio di San Salvatore sono crollati a causa dei forti venti negli ultimi 15 anni. Rimane un'area a mezza costa ancora con densità importanti.
- Dei rimboschimenti originari di Pizzo d'Olmo, rimane qualche lembo di bosco laterale al campo da Golf o interno ad esso, mentre la superficie esposta ad est e più a sud del Golf ospita un rimboschimento di più recente impianto.

Rilievo GHI097



Rilievo GHI002



Rilievo GHI005



Rilievo PGB 121



Parametri dendrometrici e auxometrici

Compresa Rimboschimenti senescenti di conifere							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta a Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
RS	58	RS_1_Ghiffa	RI10B	FMA	NO	TR	4,4519
					SI	TR	2,3523
				FMM	SI	TR	3,1141
	59	RS_2_Ghiffa	RI10E	FMA	SI	TR	4,3493
				FMM	SI	TR	2,3136
	60	RS_3_Beè	RI20D	FMA	NO	TR	1,0555
	61	RS_4_Premeno	RI20F	FMA	NO	TR	0,9539
	62	RS_5_Beè	RI20H	FMM	NO	TR	8,3904
	63	RS_6_Beè_Ghiffa-Premeno	RI20I	FMA	NO	TR	1,0387
FMM				NO	TR	0,7278	
					TOTALE SUPERFICIE	28,7475	

Compresa RS - Rimboschimenti senescenti di conifere										
Particella Forestale	n° Piante/ha	N° Piante morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
58	488	155	55,17	21,8	37,6	506,2	9,9	5021,0	253,1	2510,5
59	455	103	50,25	25,4	41,3	570,6	6,7	3801,6	285,3	1900,8
60	335	155	55,75	23,7	46,0	591,8	1,1	624,6	295,9	312,3
61	560	0	54,09	21,8	35,0	487,3	0,9539	464,9	243,7	232,4
62	491	150	59,80	25,3	39,7	643,1	8,3904	5395,6	321,5	2697,8
63	893	385	65,35	19,9	30,5	603,5	1,8	1066,0	301,7	533,0
MEDIA	537	158	56,73	23,0	38,4		28,7475	16373,7		8186,8
Provvigione media mc/ha		569,6								
Ripresa media mc/ha		284,8								

Rinnovazione

La rinnovazione entro la Compresa passa da assente per i popolamenti a copertura colma dei Pini strobi, a discreta per le aree dove sono presenti morie e crolli o ci sono stati diradamenti pregressi, fino a buona nel caso dei rimboschimenti di Larice, in ragione dell'ecologia della specie che perde gli aghi di inverno.

Per lo più la rinnovazione vede presente:

- La stessa specie utilizzata per il rimboschimento (ad eccezione del Larice che non rinnova). Il Pino strobo e secondariamente il Pino silvestre rinnovano bene, inoltre tendono ad essere meno brucati da cervi e caprioli. Questa condizione porta a volte a ritenere utili azioni di contenimento in presenza di altra rinnovazione utile.
- Il Castagno rinnova in modo diffuso.
- Nelle aree più ricche e mesofile è presente anche rinnovazione di Acero di monte, Ciliegio e Frassino.
- In alcune stazioni rinnova anche l'agrifoglio, ma solo localmente a seconda che ci siano portaseme utili nelle vicinanze

Obiettivi gestionali

Nell'attuale Piano, a livello di Compresa, riteniamo di unire tutti i popolamenti di conifere allo stadio stramaturato e senescente, senza differenziarli relativamente alle diversità di composizione specifica (anche se chiaramente sono cartografati i diversi popolamenti nella carta dei Tipi forestali). La scelta deriva dal fatto che le condizioni ecologiche e le prescrizioni di intervento selvicolturale sono le stesse e si fondano sulla criticità comune legata alla presenza di una dinamica evolutiva che sta portando rapidamente al collasso di molte porzioni del popolamento. L'evoluzione attuale è conseguenza sia dell'età del popolamento, sia della variazione dei bilanci idrici dei suoli in senso di xericità, sia per l'aumento delle temperature medie e massime del periodo estivo.

Oggi osserviamo le seguenti criticità importanti:

- Alta mortalità del soprassuolo per senescenza della maggior parte dei soggetti arborei del rimboschimento originario. Il soprassuolo nelle condizioni attuali risulta pericoloso per la fruizione a causa dei numerosi crolli. In caso di piogge intense e nevicate si contano costantemente eventi di crollo e la necessità di rimuovere successivamente gli ostacoli alla fruizione con una messa in sicurezza. Ciò comporta rischi e costi per interventi in urgenza.
- Specifica moria dei soggetti di *Pinus strobus* che risulta accelerare negli ultimi anni. Noi riteniamo che l'auto ecologia di questa specie, adatta ai climi freschi ed atlantici dell'America del Nord, non si adatti alle condizioni sempre più continentali che si stanno amplificando in questi anni. Con le estati siccitose e con massime particolarmente elevate del 2003, 2022 e 2023, notiamo casistiche estese di ingiallimento delle chiome che evolvono nel giro di 1-2 anni con la morte della pianta. A partire dall'estate siccitosa e tropicale del 2003 il bostrico ha avuto un percepibile incremento di incidenza, che non ha più accennato a interrompersi, ma la maggior parte degli studi collegano la presenza del bostrico alla condizione di stress preesistente a carico del popolamento (Dott. Luigi Torreggiani – Sottocorteccia 2024).
- Alta propensione allo sradicamento e ribaltamento di *Pinus strobus*, *Pinus wallichiana* e *Cedrus deodara*, a causa di un apparato radicale non idoneo alla penetrazione efficace in profondità dei terreni rocciosi e superficiali locali.
- Effetto di acidificazione indotto dalla lettiera di conifera che riduce o rallenta lo sviluppo di popolamenti a maggior grado di naturalità, unitamente allo sviluppo locale di orizzonti organici Mor poco decomposti e meno ospitali per la rinnovazione. A tal proposito si evidenzia che sovente la rinnovazione del Pino strobo si trova in maggiore abbondanza nelle aree limitrofe al rimboschimento piuttosto che al suo interno, proprio per la diversa capacità di germinazione dei semi entro i suoli con orizzonti Mor e acidificazione eccessiva del terreno.
- La diffusa morte dei soggetti adulti, soprattutto appartenenti al Pino strobo, diminuisce fortemente anche il valore commerciale del materiale derivante dai tagli.

L'obiettivo gestionale comune è una rapida sostituzione di specie atta da un lato ad evitare i costosi interventi in urgenza per crolli e morie, dall'altro utile al fine di approfittare della redditività residua dei popolamenti, prima che si annulli.

Poiché la maggior parte di questi popolamenti è posizionata in aree altamente visibili e dal valore paesaggistico importante, oltre che entro le fasce ad alta fruizione iscritte nella Destinazione funzionale socio-culturale, è necessario agire in modo da non arrecare eccessivo impatto visivo, pur non potendo annullarlo.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Si prevede di agire mediante la realizzazione di tagli a buche, in quanto il popolamento è maturo e non ci sono individui che possono beneficiare realmente di un diradamento, anzi la permanenza della maggior parte dei soggetti di maggior pregio è a rischio di deperimento.

La realizzazione di buche consente di dare immediato sviluppo alla rinnovazione in parte presente, considerate le condizioni non sempre colme del piano dominante, e allargare l'intervento con buche progressive dopo l'affermazione di un soprassuolo di sostituzione nelle aree di primo taglio.

Si prevedono le seguenti indicazioni di taglio:

- Si prescrive di scegliere le aree di primo taglio a partire dalle aree dove sono presenti condizioni di senescenza maggiore, alberi secchi, schianti o presenza di una rinnovazione naturale di interesse.
- Le buche dovranno tendenzialmente avere una superficie di estensione pari a 3000 mq, conformemente al regolamento forestale. Nel caso le aree la condizione di moria e deperimento

dovesse estendersi nei prossimi anni a causa dei cambiamenti climatici, si potrà portare le buche fino al limite di superficie pari a 5.000 mq.

- La forma delle buche non dovrà essere geometrica, ma possibilmente a fessura. Nei casi più favorevoli le buche potranno avere come limite incisioni, piste e gli elementi morfologici del territorio, con l'esclusione delle aree incise che percorrono trasversalmente il versante (per non creare camini preferenziali per il fuoco). Nei limiti del possibile l'inclinazione delle buche a fessura dovrà minimizzare le ore di luce diretta in modo da non favorire in eccesso la flora eliofila (da sconsigliare fessure in direzione est-ovest), ma non dovranno neanche trovarsi parallele alla massima pendenza per diminuire il rischio di propagazione degli incendi.
- All'interno della buca non dovranno essere conservate conifere ad eccezione dei Pini strobi, che dovranno essere scelti tra quelli con chioma più bassa, coefficiente di snellezza inferiore a 100 e buone condizioni fitosanitarie.
- Nelle aree limitrofe alle buche si dovrà verificare se sia necessario effettuare un intervento di diradamento volto ad eliminare le piante filate o le piante senescenti o instabili che con l'apertura della buca potranno avere criticità di stabilità (questa fascia di intervento potrà essere estesa oltre i 3000 mq della buca, andando nel complesso a fare interventi su superfici maggiori di 3000 mq).
- La superficie di taglio su ogni popolamento entro cui si interviene dovrebbe essere compresa tra il 25 ed il 50% della superficie, in modo da poter raggiungere l'obiettivo di sostituzione di specie dai 3 ai 4 turni di taglio, a seconda della presenza di nuclei di rinnovazione e sostituzione naturali già presenti sul territorio da trattare o delle dinamiche di possibile vendita del materiale in piedi (per lo più connesso alla possibilità di concentrare masse elevate su cui contrattare).
- Il taglio successivo sulle superfici contigue a quelle sottoposte al primo taglio dovrebbe, nella condizione ottimale, essere distanziato di 10-15 anni in modo da dare tempo al soprassuolo della prima buca di arrivare ad uno sviluppo significativo anche per le valenze paesaggistiche. Questo tempo consentirebbe anche di intervenire congiuntamente al taglio di utilizzazione di effettuare il primo taglio di diradamento selettivo sul primo taglio.
- Il periodo colturale per i diradamenti sui nuovi popolamenti dovrà essere di 10, massimo 15 anni, in modo da poter selezionare i candidati all'innescarsi delle competizioni sociali tra polloni, prima dei 7 anni per lo più non ci sono diminuzioni di crescita per eccessiva concorrenza entro le ceppaie.
- Nei soprassuoli per cui è prevista la massima priorità di intervento, si auspicherebbe di effettuare due interventi di taglio entro il periodo di validità del piano.
- Qualora fossero presenti piante alloctone di particolare bellezza e pregio scenico, se in buone condizioni statiche e fisiologiche si chiede di preservarne l'esistenza.
- Considerata la valenza scenica delle superfici e le criticità legate alla rinnovazione, consigliamo di intervenire fin da subito con una rinnovazione artificiale. Da questo punto di vista consigliamo:
 - La rinnovazione per gruppi con una protezione generale del gruppo per impedire l'ingresso di Caprioli e Cervi. Purtroppo, la pressione degli ungulati ruminanti è la prima limitazione attuale alla rinnovazione del bosco.
 - Le specie da privilegiare nelle stazioni più calde sono *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer campestre* ed eventualmente *Ostrya carpinifolia* (in altre località associata ai boschi di Roverella e Cerro, benché non prettamente acidofila). Le prime tre specie indicate sono anche considerate specie paracadute per il cambiamento climatico potendo resistere a molti estremi climatici, con particolare riferimento all'aumento della temperatura e degli stress termici.
 - Le specie da privilegiare nelle aree più fresche sono *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* e *Prunus avium*.
 - Qualora i fondi fossero sufficienti è sempre consigliato introdurre delle specie consociate minori come il *Sorbus aucuparia*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Conarus mas* e *Prunus padus* ed eventualmente il *Crataegus germanica*, *Crataegus monogyna* e *Viburnum opulus*.

Rimane implicito che durante i tagli la rinnovazione naturale dovrà venire preservata il più possibile, unitamente agli arbusti di valore ecologico.

Parte del legno non avente valore commerciale dovrà essere utilizzato, assieme alla ramaglia disponendolo in andane semi orizzontali, come presidio anti erosivo. Dove necessario si consiglia anche di assicurare i tronchi più grossi con paletti infissi nel terreno o disporre gli stessi appoggiandoli alle ceppaie tagliate.

I reimpianti si avvantaggiano se piantati a breve distanza e a monte dei presidi anti erosivi, che possono anche costituire un’utile struttura per la costruzione dei recinti di protezione.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Il piano individua una differente priorità di intervento per le diverse aree della compresa.

Viene posto come prioritario l’avvio al taglio ed alla sostituzione di specie per le seguenti due aree, in considerazione della immediata necessità ai fini della sicurezza della fruizione:

- aree interne alla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa più vicine all’area sacra
- aree interne all’area tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. del promontorio di San Salvatore.

Tutte le altre superfici della Compresa sono indicate come priorità media.

L’obiettivo a lungo termine comune rimane la sostituzione completa delle specie alloctone in 40-60 anni. Contemporaneamente e successivamente si prevede una cura colturale del soprassuolo mediante diradamenti e tagli localizzati volti allo sviluppo di un bosco di latifoglie, composto in modo rilevante da Querce, con struttura disetanea, capace di esprimere una buona percezione scenica per chi li attraversa, in ragione della longevità media delle specie costruttive e una buona stabilità anche in considerazione della struttura pluriplana.

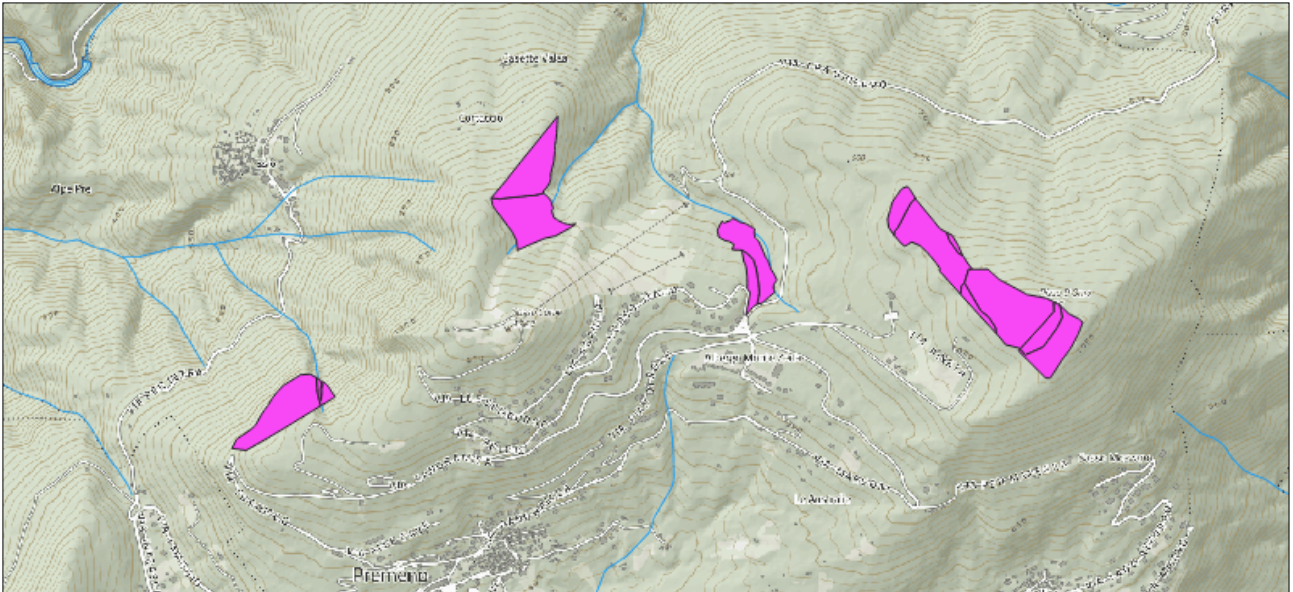
Una struttura più ricca e composita consente al popolamento di essere più resistente alle forti raffiche di vento che ogni anno tendono a sferzare il territorio e a rendere possibile la sua perpetuazione mediante tagli a celta per gruppi o localizzati, alternati a tagli a scelta per piede dalbero, mai troppo impattanti.

5.2.2. Rimboschi Adulti di conifere – RA

Inquadramento culturale generale

Nel comprensorio pianificato, oltre ai popolamenti senescenti sopra descritti, sono presenti ulteriori rimboschimenti di conifere realizzati in tempi più recenti, indicativamente tra il 1930 ed il 1960.

Localizzazione dei rimboschimenti di conifere adulte.



Questi popolamenti sono tutti localizzati entro il Comune di Premeno, due di questi sono contigui e parte dell'originario Bosco Garibaldi, ma derivanti da interventi di reimpianto più recenti.

La composizione di questi popolamenti cambia rispetto alla compresa precedente; in questo caso sono maggiormente presenti gli Abeti rossi (*Picea abies*), in mescolanza con Pini silvestri (*Pinus sylvestris*) e Pino strobo (*Pinus strobus*).

La differenza con i rimboschimenti di fine '800 è evidente. Oltre ad una composizione differente, prevale uno stadio strutturale a fustaia adulta, a tratti non del tutto matura, con densità eccessive ed una rinnovazione praticamente assente, in qualche caso a macchie dovute ad eventi locali di disseccamento o di crollo.

Sono presenti numerosi soggetti aduggiati e dominati, ma la percentuale di piante morte è ancora molto bassa. La copertura è più che colma in quanto monoplana ma con un piano di piante aduggiate inferiore al piano dominante che contribuisce a determinare una quasi totale assenza di luce diretta al suolo.

Le provvigioni, come vedremo meglio nei paragrafi successivi, sono importanti e comprese tra 450 e 650 mc/ha, ma con quantità di piante ad ettaro decisamente eccessive, comprese tra i 700 ed i 1000 esemplari.

Lo stato fitosanitario è più che soddisfacente, la collocazione a quote comprese tra 800 e 1000 metri s.l.m. rende più stabili ecologicamente le specie scelte.

La rinnovazione, nei punti in cui è raramente presente, vede la sopravvivenza di limitati esemplari di agrifoglio, molto tolleranti dell'ombra, Pino strobo e raramente betulla.

L'accessibilità dei popolamenti è per lo più discreta, in quanto non sono lontani da piste o da aree raggiungibili con trattori forestali. Fa eccezione il popolamento presente alle quote inferiori, sul versante nord presente tra Piano di Nava e Esio. In questo caso il popolamento è raggiungibile solo dall'alto, dalla cresta del versante, ovvero da Pian di Sole, in ogni caso l'esbosco presenta notevoli difficoltà. In questo caso gli interventi saranno connessi a specifiche esigenze di stabilità idrogeologica e verranno realizzati operando l'esbosco solo dove possibile.

Interventi precedenti

Nella maggior parte dei casi non si vedono segni di interventi precedenti, con l'eccezione del popolamento presente sul versante nord tra Pian di Nava ed Esio, entro cui si riconoscono interventi di diradamento o tagli a buche nella parte sommitale, quasi alla cima di Pian di Sole.

Rilievo PGB001



Rilievo PGB029



Rilievo PGB035



Rilievo PGB004



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Rimboschimenti adulti di conifere							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
RA	51	RA_1_Premeno	RI20D	FDI	NO	DR	4,7789
				FMA	NO	DR	4,7887
	52	RA_2_Premeno	RI20F	FMA	NO	DR	2,5191
	53	RA_3_Premeno	RI20H	FDI	NO	DR	2,5902
TOTALE SUPERFICIE							14,6769

Compresa RA - Rimboschimenti adulti di conifere										
Particella Forestale	n° Piante/ha	N° Piante morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diámetro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
51	1051	321	66,85	22,6	28,5	777,2	9,6	7436,2	388,6	3718,1
52	766	52	69,78	21,7	34,5	669,8	2,5	1687,3	334,9	843,6
53	933	53	53,66	22,0	27,0	498,9	2,6	1292,3	249,5	646,2
MEDIA	916	142	63,43	22,1	30,0		14,6769	10415,8		5207,9
Provvigione media mc/ha		709,7								
Ripresa media mc/ha		354,8								

Obiettivi gestionali

I popolamenti che compongono la compresa non sono localizzati in aree che ne determinano una criticità relativamente alla fruizione, ma mantengono un ruolo importante per il paesaggio, oltre che per la difesa idrogeologica per cui sono stati impiantati.

Per quanto detto non riteniamo che ci siano interventi immediatamente prioritari da effettuare.

Ci troviamo però di fronte ad una condizione colturale in cui è consigliabile intervenire per favorire la maturazione e lo sviluppo colturale corretto del popolamento, che lasciato allo stato attuale non potrà che vedere un progressivo aumento della morte delle piante aduggiate e una ridotta crescita diametrica dei soggetti dominanti.

L'obiettivo gestionale presenta dunque due aspetti:

- Favorire colturalmente il piano dominante del rimboschimento, in modo da poter raggiungere il corretto potenziale di produzione di legna da opera.
- Dare inizio a una progressiva rinaturalizzazione delle superfici, favorendo l'ingresso di una rinnovazione significativa e successivamente per iniziare a rendere maggiormente disetaneo il popolamento, ai fini di una sua maggiore resilienza alle avversità connesse ai parassiti di debolezza (primo tra tutti il bostrico) o connesse agli eventi temporaleschi più intensi.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Durante il periodo di validità del piano si ritiene utile effettuare un intervento mediamente energico di diradamento che rispetti le seguenti accortezze:

- Prelievo di circa il 50% della massa, con una riduzione delle piante ad ettaro significativa, pur mantenendo una copertura al suolo non inferiore al 70%.
- Il tipo di intervento dovrà essere prevalentemente un diradamento dal basso, unito ad un taglio selettivo dei concorrenti dei candidati scelti. In particolare si vuole eliminare il piano dimonato, che è correlato ad un forte rischio incendio ed a una impenetrabilità del popolamento per la fruizione, ma al contempo si vuole agire sulla chioma delle piante di maggiore interesse del piano dominante, con chioma espansa ed equilibrata, al fine di favorire dopo il diradamento significativi incrementi diametrici.

- Qualora siano presenti aree di crollo con rinnovazione si può realizzare una buca atta a favorire la rinnovazione e non far aduggiare le piantine presenti.
- L'azione di diradamento è volta, oltre che a favorire gli incrementi dei candidati, anche a far entrare luce sufficiente per far sviluppare una rinnovazione di specie forestali autoctone, ma evitare l'invasione di rovi e specie invasive eliofile. In linea di massima si consiglia il rilascio al primo diradamento di una copertura compresa tra il 50 ed il 70%. Tenzialmente preferiamo una copertura più vicina al 70% al primo taglio anche per non innescare eccessivi problemi di instabilità al vento. Questo parametro dovrà essere maggiormente prudente nelle aree del popolamento dove si osserva l'assenza di soggetti con chioma espansa, ma solo soggetti filati anche sul piano dominante.
- Dove presenti, il *Pinus sylvestris* dovrà venire sempre favorito come candidato, in subordine *Picea abies* e *Pinus strobus*. Ciò in ragione della migliore affinità con le condizioni ecologiche della stazione e in quanto la specie risulta più stabile e meno soggetta ad attacchi fitosanitari.
- Consigliamo di verificare la situazione della rinnovazione dopo 5 anni dall'intervento di taglio per comprendere se non sia necessario realizzare un impianto artificiale sia per carenza di rinnovazione sia per eccessiva povertà nella composizione.
- In caso di rinnovazione artificiale consigliamo di fare riferimento alle seguenti specie principali; *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*.

Il primo intervento di taglio, previsto nel Piano sarà certamente a macchiatico negativo, in ragione delle specie presenti e del tipo di scelta dei soggetti da abbattere. In linea di massima si taglieranno soggetti caratterizzati da diametri contenuti appartenenti alla componente di Abete rosso o Pino strobo. Il materiale che si ricava potrà essere destinato quasi esclusivamente alla triturazione ed avrà non pochi costi di esbosco.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Come già anticipato non abbiamo assegnato gli interventi sulla presente compresa come prioritari, ma sono tutti inquadrati nel secondo periodo di validità del Piano. Certamente auspichiamo che entro il periodo di validità del Piano venga effettuato un intervento, in quanto un'attesa superiore a 20 anni per un avvio alla rinaturalizzazione dei popolamenti porterebbe alla morte di molti soggetti ed alla perdita di produttività dei tagli successivi.

A lungo termine si prevedono due scenari futuri, entrambi di interesse, che dovranno venire valutati e scelti successivamente:

- Iniziare interventi di utilizzazione a buche, azione che consentirebbe in 2-3 periodi di taglio di 15-20 anni, di portare alla sostituzione completa delle conifere, accelerando lo sviluppo di una fustaia di latifoglie autoctone presumibilmente con Betulla, Roverella, Acero di monte, Ciliegio e Castagno.
- Valutare, qualora sia presente una sufficiente componente di Abeti rossi e Pini silvestri sani, con chioma equilibrata e non troppo limitata alla parte superiore, di far evolvere il popolamento in una fustaia disetanea composta da latifoglie e conifere.

In tutti i casi la condizione finale deve prendere in considerazione l'alta valenza di fruizione di questi boschi che risultano localizzati in prossimità di aree di villeggiatura e sentieri escursionistici di interesse.

La condizione finale di lungo termine ricercata non potrà essere raggiunta prima di 45 anni, prevedendo il taglio di diradamento durante il periodo di validità del Piano e non meno di due interventi di utilizzazione.

5.2.3. Popolamenti di Quercia Rossa – QR

Inquadramento culturale generale

Nel Secondo dopo guerra sono stato promossi, unitamente ai rimboschimenti di conifere della Compresa precedente, anche i rimboschimenti di Quercia rossa (*Quercus rubra*), proveniente sempre dal Nord America, specificamente dall’area atlantica che va da Philadelphia al Canada meridionale.

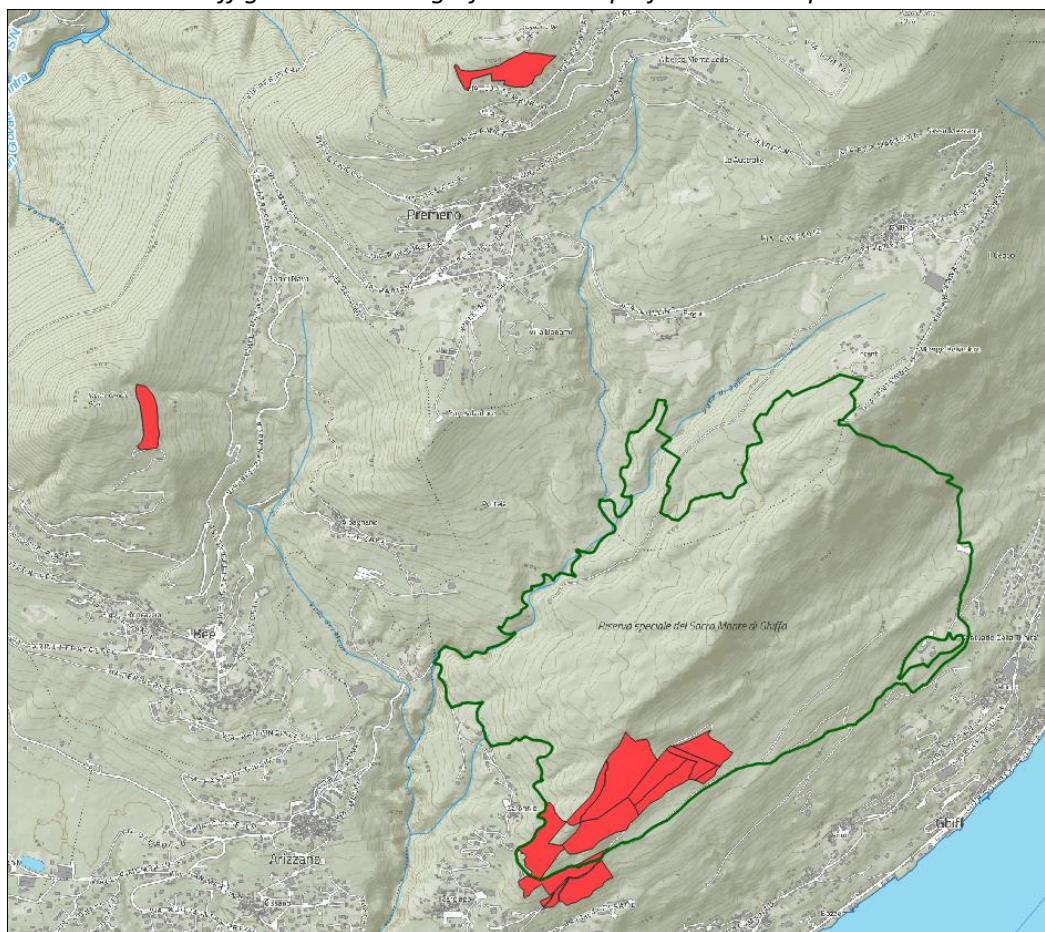
La specie ha un’autoecologia mesofila, ma capace di adattarsi anche a condizioni più xeriche. Ha un’ottima produttività e crescita, una buona capacità pollonifera e si adatta bene ai climi collinari di aree a piovosità medio alta.

La sua diffusione, oltre che per la buona capacità produttiva ed il valore di fuocatico, è stata diffusa anche a fini ornamentale in ragione di un foliage che parte dal giallo primaverile, muta al verde in estate, per poi tingersi di rosso intenso in autunno.

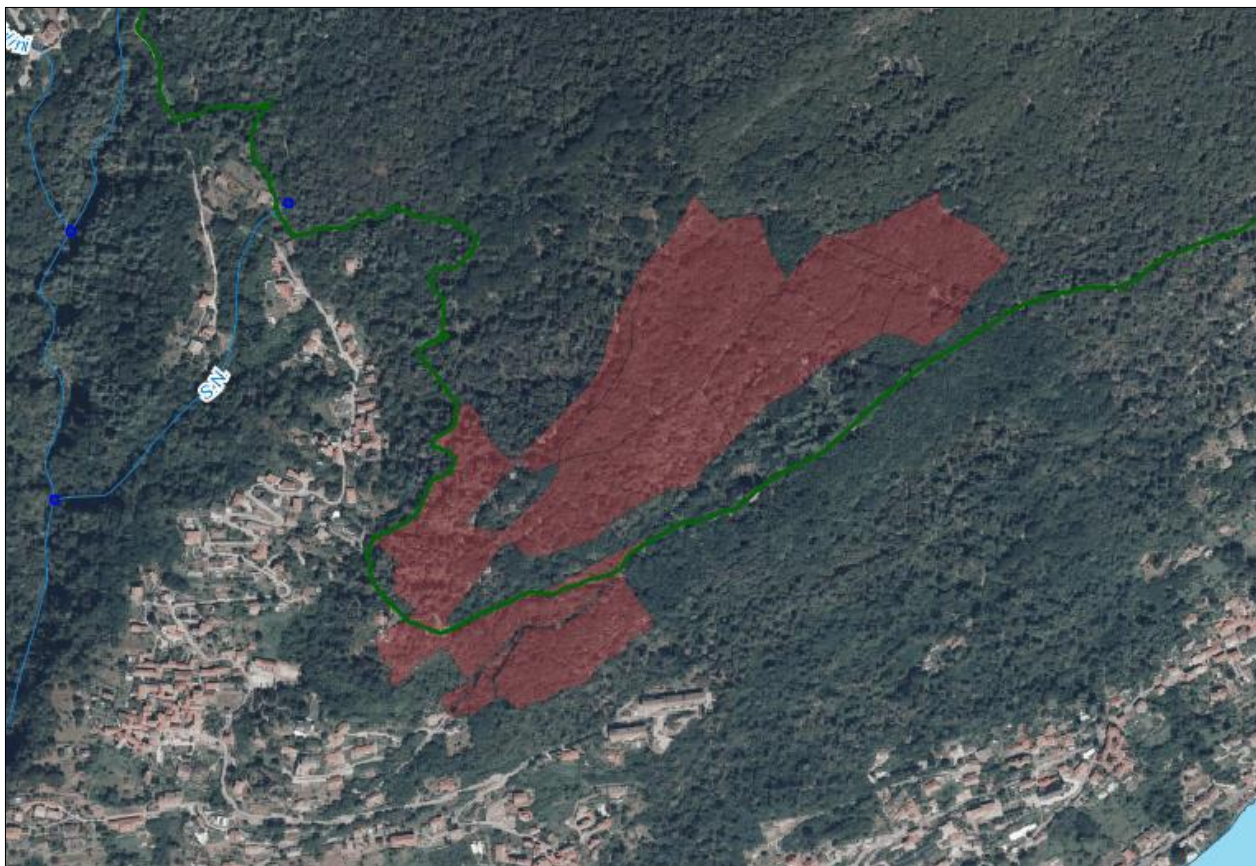
Le due criticità principali della specie, ai fini selvicolturali del nostro Piano, sono:

- La bassa capacità di penetrazione delle radici in terreni rocciosi, che in fase adulta rendono i soggetti a rischio di ribaltamento in occasioni di forti venti.
- La grande capacità di rinnovazione gamica, tale da rendere molto complessa la sostituzione di specie in quanto in occasione di tagli che portano luce al suolo, se è presente un numero buono di seme, tende a formarsi velocemente uno stato molto denso di piantine, estremamente resistenti anche al brucamento.

Raffigurazione cartografica delle superfici della Compresa



Popolamento di Quercia rossa pura a Ghiffa



Nel comprensorio del Piano sono presenti tre nuclei a Quercia rossa quasi puri, uno per Comune e tutti confinanti con aree dove la Quercia rosa risulta presente come piano dominante di castagneti cedui (Compresa AD Castagneti con alloctone dominanti):

- A Bee, si trova in una fascia limitata sul versante sud-est ed est del Monte Cimolo, con struttura a Governo misto, con presenza limitata castagno ed altre specie autoctone, dove una parte significativa di Quercia rossa risulta ribaltata;
- A Premeno è presente una particella sopra l'abitato della Frazione di Pian di Sole, a fustaia monoplana giovane, coetanea, di probabile impianto successivo agli anni '70.
- A Ghiffa, all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte, è presente il nucleo più esteso, localizzato nel basso versante, zona ovest, quasi tutto ricompreso nella Destinazione di fruizione. Qui sono presenti praticamente tutte le tipologie di popolamento:
 - Fustaia monoplana adulta.
 - Aree di schianto per raffiche di vento.
 - Perticaia giovane.
 - Ceduo giovane e Ceduo adulto.
 - Governo misto di Castagno sotto Quercia rossa.
 - Individui isolati entro altre tipologie forestali.

Interventi precedenti

La forte variabilità delle condizioni dei popolamenti presenti all'interno del Sacro Monte sono dovute tutte ad eventi avversi: incendi nei primi anni 2000 e schianti per tempeste dal 2010 ad oggi.

Gli interventi precedenti sono per lo più legati alla messa in sicurezza delle aree di schianto o alla rimozione dei soggetti morti dopo gli incendi. In rari casi sono stati fatti tagli di utilizzazione del ceduo.

Nel Comune di Beè è presente una grande superficie sul versante sud del monte Cimolo dove ci sono estesi schianti a carico della Quercia rossa, mentre verso est si sviluppa la porzione di popolamento più integra, come segnata in cartografia.

Nel Comune di Premeno l'unico popolamento presente non ha mai ricevuto né danni né interventi anche in ragione della sua età ridotta.

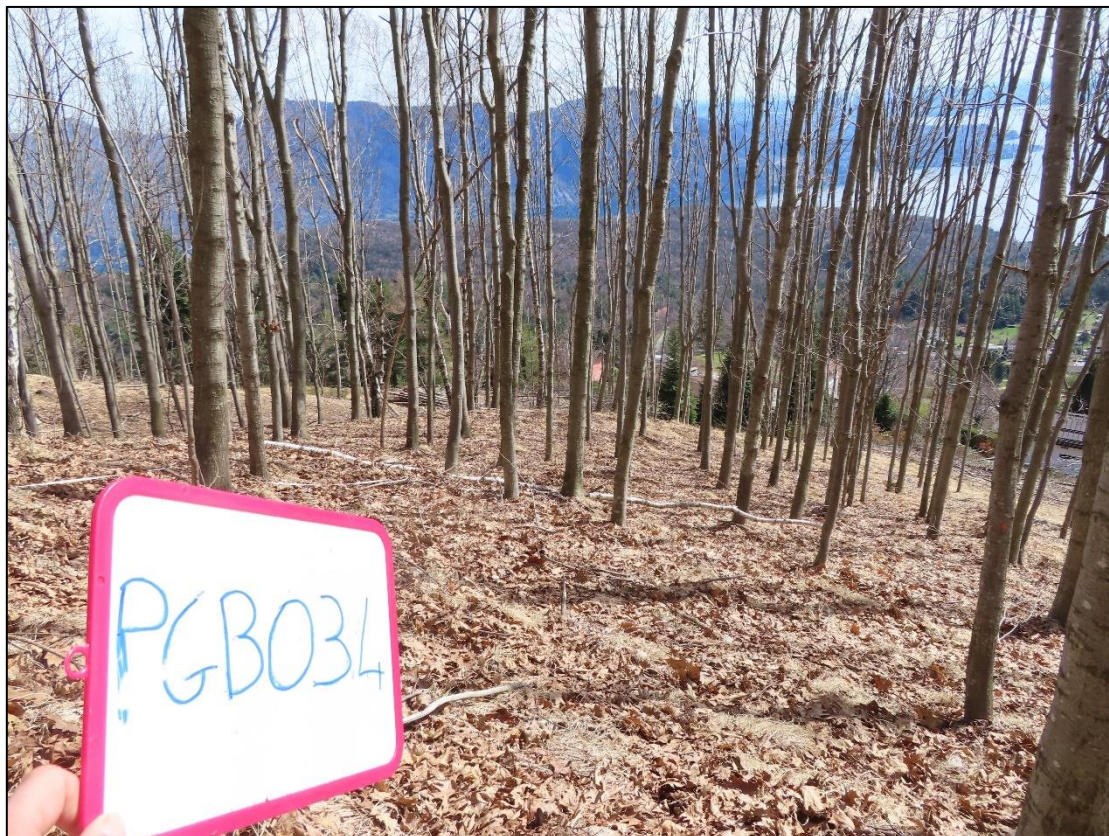
Rilievo GH1021



Rilievo GHI092



Rilievo PGB034



Rilievo GHI015



Parametri dendrometrici e auxometrici

Compresa Popolamenti di Quercia rossa							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
QR	48	QR_1_Ghiffa	RI10C	CCG	SI	CM	3,9823
				CCI	NO	DR	0,7386
				CCG	NO	CM	3,3318
	49	QR_2_Ghiffa-Premeno	RI10C	FMA	SI	TB	3,6009
				FMG	NO	TR	2,5018
				FPE	SI	DR	1,5262
				GMF	SI	CF	2,5813
						TR	2,3994
	50*	QR_3_Beè	RI20A	GMC	NO	TR	1,4629
TOTALE SUPERFICIE							22,1252

*La particella 50 per mero errore materiale è stata inserita nella compresa a Quercia rossa (errore all'interno della compartimentazione), non è un bosco a quercia rossa, ma il rilievo forestale risulta corretto come RI20A

costituito da conifere di impianto e nuove formazioni di latifoglie. La tipologia di intervento non cambia. La carta forestale risulta essere corretta.

Compresa QR - Popolamenti di Quercia rossa										
Particella Forestale	n° Piante/ha	N° Piante morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
48	2257	177	35,08	17,1	14,0	226,8	8,1	1826,1	139,8	1125,8
49	909	76	37,24	20,1	24,2	371,1	12,6	4679,3	136,9	1726,7
50*	834	268	54,93	22,9	29,0	549,9	1,5	804,4	274,9	402,2
MEDIA	1333	173	42,42	20,0	22,4		22,1252	7309,7		3254,6
Provvigione media mc/ha		330,4								
Ripresa media mc/ha		147,1								

*La particella 50 per mero errore materiale è stata inserita nella compresa a Quercia rossa (errore all'interno della compartimentazione), non è un bosco a quercia rossa, ma il rilievo forestale risulta corretto come RI20A costituito da conifere di impianto e nuove formazioni di latifoglie. La tipologia di intervento non cambia. La carta forestale risulta essere corretta.

Obiettivi gestionali

Non riteniamo che sia razionale effettuare una sostituzione di specie per la Quercia rossa, anche se alloctona ed anche se presente all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

Consideriamo più valido e vantaggioso il mantenimento della specie, quanto meno nei luoghi dove appare consolidata e dominante.

Dove i popolamenti di Quercia rossa risultano fitti e consolidati, intervenire con azione di sostituzione comporta costi molto alti soprattutto per contenere la rinnovazione naturale. Inoltre è necessario provvedere con tagli raso in quanto la conservazione di portaseme, annullerebbe ogni effetto di contrasto alla rinnovazione.

Dalle sperimentazioni effettuate negli anni da IPLA e da UNITO si evidenzia che solo la trinciatura sarebbe in grado di far arretrare la rinnovazione naturale estremamente eliofila, resistente e fitta. In alcuni casi persino la brucatura effettuata da capre e da pecore non ha prodotto una significativa.

Oltre alle considerazioni relative alla difficoltà di operare una sostituzione di specie, osserviamo che la Quercia rossa risulta ottimamente adattata alle condizioni locali, il valore paesaggistico-percettivo e di fruizione rimane alto, in ragione della capacità della specie di formare dei popolamenti colmi, con bassa presenza di rovi e specie eliofile, quindi boschi entro cui ci si muove bene e si vede in lontananza. Il Foliage come detto è di grande interesse paesaggistico.

In ci persuade circa la bontà della sua conservazione il fatto che è stato ormai accertato che non ci sono pericoli di ibridazione con le Querce nostrane.

La conservazione però è condizionata a alcuni interventi volti a prevenire la sua espansione e la propensione al ribaltamento:

- Azioni di sostituzione di specie nelle aree dove la Quercia rossa risulta presente in modo non dominante.
- Azioni volte a estirpare o decespugliare la rinnovazione di Quercia rossa nelle aree limitrofe ai popolamenti che vengono conservati e perpetuati.
- Azioni volte alla conversione a ceduo dei popolamenti esistenti in modo che questi siano meno produttivi di semente e meno soggetti a ribaltamento. In questo modo si approfitta anche della buona produzione di fuocatico, tenendo popolamenti pregevoli per la fruizione dove il rischio di ribaltamento dei soggetti è ridotto al minimo.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Definito che la forma di governo più appropriata è quella del ceduo o governo misto con matricine formate da latifoglie autoctone, distinguiamo i seguenti interventi a seconda della condizione di partenza del tipo strutturale e della condizione del popolamento:

- In presenza di una Fustaia monoplana matura si prevede di intervenire con tagli a buche a fessura per portare il popolamento a rinnovazione naturale e quindi ad un successivo stato di perticaia. Gli individui di grandi dimensioni perdono infatti la capacità di pollonare in modo efficace. Si dovrà fare affidamento sulla rinnovazione da seme.
Qualora la rinnovazione porti ad una buona mescolanza di latifoglie, si privilegerà e avvantaggerà per quanto possibile la flora autoctona, a partire dalla componente a *Quercus robur* e *Quercus pubescens*. Le buche a fessura dovranno essere posizionate evitando la direzione di massima pendenza e la direzione est-ovest (per limitare le ore di sole al suolo).
- In presenza di una perticaia, si attenderà il raggiungimento di un'età di 20-25 anni per poi ceduire il popolamento.
La ceduzione, per norma generale del presente Piano, verrà effettuata mantenendo una copertura non inferiore al 25% fuori dalla Riserva e non inferiore al 50% all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa. La scelta di lasciare una buona copertura è dovuta al fatto che la maggior parte dei popolamenti si trova su versanti sud, soggetti all'invasione di rovi e di specie eliofile e tutti sono parte di componenti del paesaggio di primario interesse. Nel caso particolare della Riserva Speciale i popolamenti sono presenti entro e al limite della Destinazione di fruizione.
- In presenza di popolamenti a ceduo si provvederà a perpetuare questo tipo strutturale, con la limitazione di mantenere una copertura non inferiore al 25% per aree fuori dalla Riserva e non inferiori al 50% all'interno della Riserva. Il turno di taglio è compreso tra 20 e 25 anni. Il popolamento, nei limiti del possibile dovrà nel tempo essere portato a ceduo sotto fustaia dove la fustaia sarà rappresentata da latifoglie autoctone.
- In presenza di cedui di Castagno con presenza non dominante di Quercia rossa, si tenderà a sfavorire la Quercia rossa, così come nei casi di popolamenti schiantati. Questi popolamenti però sono oggetto della Compresa AD.

In occasione di tutti gli interventi di taglio si prevede sempre la conservazione delle specie autoctone, qualora in buone condizioni. Possibilmente le piante da rilasciare per la copertura dei tagli nel ceduo dovranno essere scelte entro le specie autoctone e tra esse si dovrà preferire le Querce autoctone.

I turni di taglio devono prevedere il rinnovo dei soggetti rilasciati appartenenti alla Quercia rossa in modo da evitare che assumano dimensioni critiche per la loro stabilità e in modo da limitare la capacità di disseminazione della specie.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Le superfici considerate sono state assegnate quasi tutte alla classe di intervento relativa al secondo periodo, ovvero non in classe prioritaria, soprattutto per le superfici occupate da popolamenti a fustaia. In effetti, per quanto auspicabili, gli interventi su questi popolamenti risultano meno urgenti, per la loro discreta stabilità e l'assenza di criticità eccessive.

La componente a ceduo, perticaia e giovane fustaia è stata assegnata alla categoria T di intervento (periodo di intervento trasversale), ovvero indistintamente applicabile durante tutto il periodo di validità del Piano, al concretizzarsi delle condizioni favorevoli per l'intervento.

A lungo termine riteniamo che il governo a ceduo o a governo misto con una componente di fustaia rappresentata da latifoglie autoctone possa essere conservata, favorendo in tutti casi le condizioni di maggiore presenza di latifoglie autoctone.

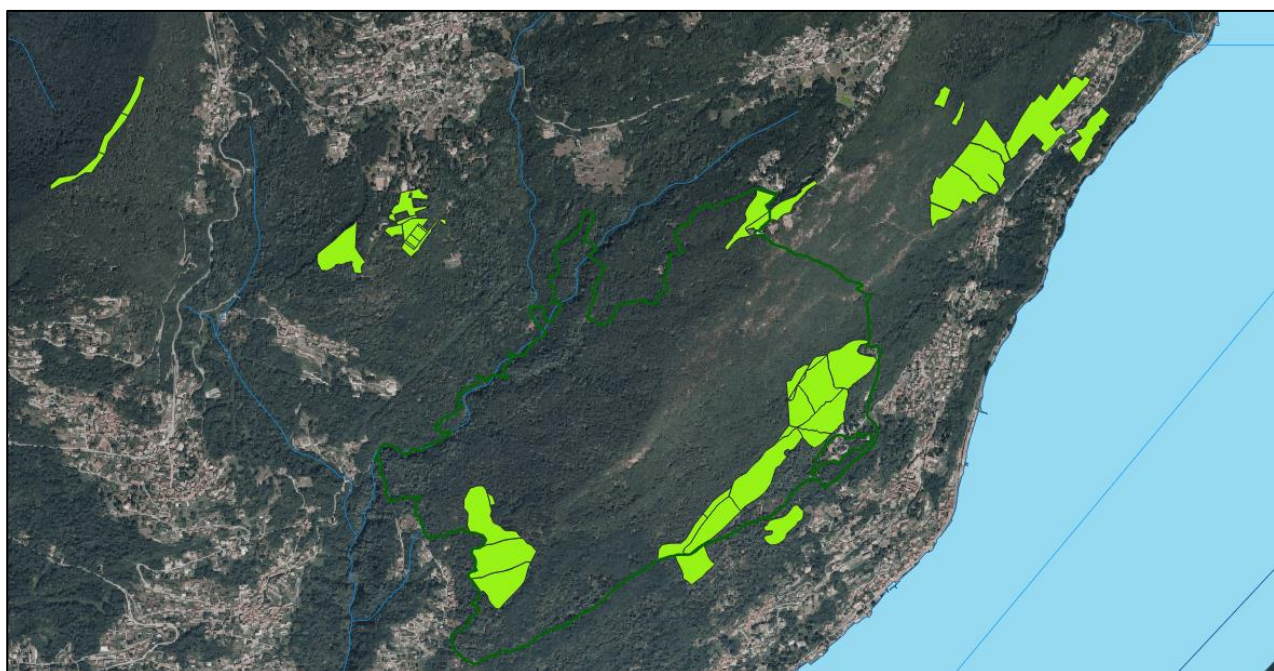
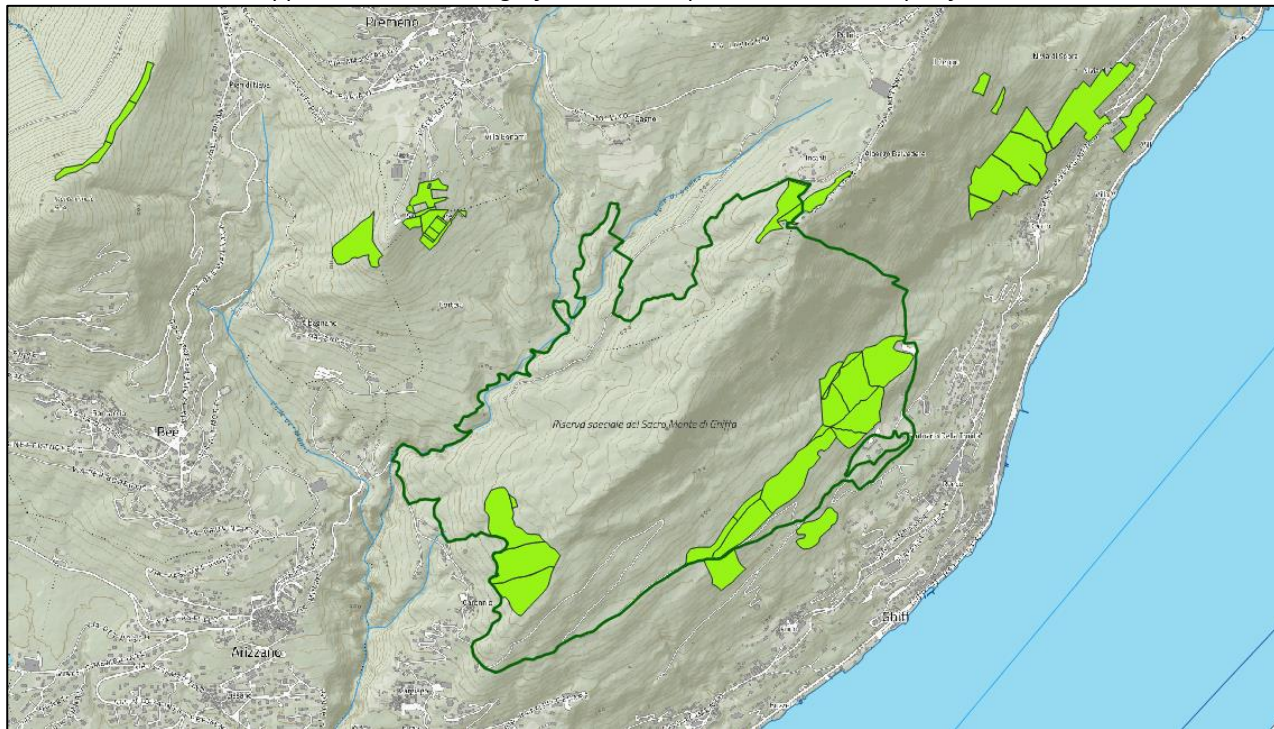
Riteniamo che i cedui di Quercia rossa attuali e futuri, possano essere individuati come superfici prioritarie da destinare al diritto di fuocatico dell'Uso Civico. Si tratta in fatti di popolamenti resistenti, produttivi, con buon valore di fuocatico e per lo più facilmente accessibili. La gestione a ceduo consente di lavorare con diametri e volumi limitati, adatti a squadre di lavoro non professionali.

5.2.4. Fruizione e Riqualificazione – FR

Inquadramento culturale generale

La Compresa Fruizione e Riqualificazione, comprende tutti i Castagneti o Castagneti con Farnia e Roverella presenti entro le superfici a Destinazione di Fruizione o nelle immediate vicinanze di sentieri o altre strutture di fruizione, come il campeggio di Pollino o il sentiero di cresta del Monte Cimolo o Villa Bernocchi e San Salvatore a Premeno

Rappresentazione cartografica della Compresa Fruizione e Riqualificazione



Questi popolamenti sono accomunati delle seguenti caratteristiche:

- Presenza di un soprassuolo non troppo distante da una condizione naturaliforme, almeno nella composizione specifica dove non compaiono specie alloctone indesiderate. Si evidenzia infatti una buona presenza di farnia e localmente di roverella.
- Buona presenza di rinnovazione dove domina il castagno ma iniziano a penetrare specie accessorie come la Farnia, il Ciliegio, l'Acero di monte, l'Agrifoglio, la Betulla e il Pino strobo.
- Localizzazione che sconsiglia o persino non permette di effettuare l'utilizzazione di fuocatico o lo sfruttamento economico del castagno per la prevalenza del valore paesaggistico e di fruizione.
- Localizzazione prevalente con esposizione sud e su superfici povere, con suoli tendenzialmente superficiali, che rende difficile attuare forme di coltura per legno da opera.
- Necessità di attuare interventi atti al miglioramento ecologico come:
 - Aumento della biodiversità, che consenta di incrementare la componente di Querce autoctone, più stabili ed adatte alle condizioni stagionali povere.
 - Eliminazione della significativa presenza di piante secche causata dall'invecchiamento dei cedui di castagno ed al fatto che su suoli oligotrofici e poveri, il castagno tende a non essere longevo e perde di vigore già a partire dal trentesimo anno.

Interventi precedenti

I popolamenti considerati, a partire dalla fine degli anni '80, sono stati sempre meno utilizzati come cedui e lasciati all'invecchiamento. Attualmente, infatti tutti i popolamenti della compresa hanno superato l'età di 40 anni. Come detto al punto precedente, i suoli presenti rendono stentata la sopravvivenza di castagni adulti, soprattutto se la densità risulta eccessiva, come accade per i cedui che vanno incontro ad invecchiamento naturale.

A partire dall'istituzione della Riserva Speciale del Sacro Monte, nel 1987, si sono succeduti interventi prudenti e sovente svolti in economia, con la finalità di messa in sicurezza, taglio del secco, diminuzione della componente a conifera, dove presente, e tagli di preparazione alla conversione a fustaia.

In particolare si sono succeduti i seguenti interventi:

- 1989-1993 - Nell'area compresa tra il parcheggio superiore della Riserva e l'immobile dell'acquedotto è stato realizzato un taglio di preparazione alla conversione ad alto fusto, sulle superfici coincidenti con le strutture del percorso fitness outdoor. L'intervento era finalizzato già allora per di creare un ambiente più consono a questo tipo di fruizione; eseguito da parte del Servizio Forestazione della Regione Piemonte.
- 1996 1997 – Ai lato dell'attuale pista trattorabile che dalla Cappella del Porale conduce all'immobile dell'acquedotto è stato eseguito un intervento simile al precedente di preparazione alla conversione del ceduo di castagno in alto fusto, con taglio di avviamento associato a taglio fitosanitario per l'eliminazione dei soggetti morti o deperienti; venne mantenuta la copertura del suolo e l'intervento fu finalizzato a deprimere la capacità pollonifera delle ceppaie ed a concentrare gli accrescimenti sui polloni migliori, venne inoltre favorita la presenza delle altre latifoglie.
- 1994 – Messa in sicurezza del percorso CAI 16A, mediante ripulitura e diradamento nel castagneto per una fascia di 20-30 m; intervento effettuato da parte del personale della Riserva.
- 1994-1995 – Messa in sicurezza del percorso CAI R10 Trinità-Caronio (dalla pineta fino al piano del Porale): ripulitura del alto a monte per una fascia profonda 20 m; intervento effettuato da parte del personale della Riserva.
- 1996 – Messa in sicurezza del percorso CAI R10 Trinità-Caronio (da Località Porale al rimboschimento con Cedro): ripulitura a monte per una fascia profonda 20 m; intervento effettuato da parte del personale della Riserva.

- 1997 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro): recupero di superfici percorse da incendio, mediante tagli di sfollo sulle piante morte; intervento su 2 ettari effettuato dalle Squadre forestali regionali.
- 1999 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro) intervento di recupero di superfici percorse da incendio, mediante tagli di sfollo sulle piante morte, messa a dimora di piantine; intervento su 4 ettari effettuato da Ditta esterna su incarico della Comunità Montana.
- 2000 – Percorso CAI R10 Trinità-Caronio (tra il serbatoio acquedotto ed il rimboschimento di cedro) intervento di diradamento ed eliminazione di piante morte su 7,6 ettari effettuato da Ditta esterna su incarico della Riserva.
- 2007 – Superfici tra la sede Uffici ed il serbatoio dell’acquedotto, taglio di preparazione alla conversione a fustaia con conservazione, anche se minima, della componente a conifera; superficie di intervento pari a 6 ettari.

Nel Comune di Bee le superfici della Compresa sono poco rappresentate e ristrette su una superficie di cresta dove per lo più non sono stati realizzati interventi, anche se appartengono al medesimo tipo forestale anche i popolamenti iscritti nella Compresa Antincendio Boschivo (che verrà trattata in modo separato).

Nel Comune di Premeno dagli anni '90 ad oggi sono stati eseguiti numerosi interventi in prossimità di Villa Bernocchi ad opera degli operai comunali, volti alla cura del bosco per una sua progressiva conversione a fustaia, al fine di rendere l’area più ordinata e consona alla condizione di prossimità con la Villa.

Il promontorio di San Salvatore ha visto invece importanti interventi volti al recupero delle visuali come previsti dal Piano Paesaggistico Regionale. In questo caso sono intervenute anche le Squadre forestali regionali. Nel dialogo tra Comune e Soprintendenza si è addivenuto ad un progetto di taglio che ha aperto un cono di visuale sul lago, mantenendo una copertura forestale ad ovest verso il Monte Cimolo.

In conclusione, si può sostenere che la localizzazione dei popolamenti della presente Compresa ne conferisce un particolare interesse nell’ambito della relazione tra attività di fruizione, belvedere e paesaggio che ha determinato un’attività significativa di cura, pur se non sempre sufficiente allo scopo.

Rilievo GHI003



Rilievo GHI047



Rilievo PGB048



Rilievo PGB117



Parametri dendrometrici e auxometrici

Compresa Fruizione e riqualificazione							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
FR	18	FR_1_Beè	CA30A	GMC	NO	DR	2,0717
	19	FR_2_Ghiffa	CA30C	GMC	NO	DR	2,6363
					SI	DR	7,5300
	20	FR_3_Beè-Ghiffa	CA30X	GME	SI	DR	0,0850
					NO	DR	7,0225
				CCA	SI	DR	4,3497
					NO	DR	6,7024
					NO	DR	1,5532
	21	FR_4_Ghiffa	CA30X	GMC	NO	DR	0,5225
					SI	DR	6,3914
				GME	SI	DR	2,3614
				GMF	SI	DR	4,3137
	22	FR_5_Premeno	RI20L	FDG	NO	DR	1,0367
TOTALE SUPERFICIE							46,5765

Compresa FR - Fruizione e riqualificazione										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m²/ha)	h media (m)	Diámetro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)	Ripresa (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
18	1002	105	69,66	16,4	30,0	688,5	2,0717	1426,4	344,3	713,2
19	1028	427	38,90	14,8	22,3	247,9	10,2513	2541,7	88,5	907,1
20	1504	1198	41,39	13,9	20,1	257,4	19,6278	5052,7	117,2	2300,6
21	1055	402	46,34	15,2	24,3	342,0	13,5890	4647,1	106,3	1444,7
22	300	67	46,66	28,4	45,0	614,8	1,0367	637,4	307,4	318,7
MEDIA	978	440	48,59	17,7	28,3		46,5765	14305,3		5684,2
Provvigione media mc/ha		307,1								
Ripresa media mc/ha		122,0								

Obiettivi gestionali

Ci allineiamo agli interventi pregressi ed in particolare alle valutazioni del precedente Piano forestale della Riserva (Dott. Busti 2002), ritenendo che la condizione da ricercare sia quella di un bosco con fustaia disetanea di latifoglie autoctone, con presenza di Castagno.

Risulta imperativo non effettuare tagli eccessivamente impattanti, anche se colturalmente in alcuni casi potrebbero essere utili ed efficaci ai fini dello stato sanitario e la potenzialità produttiva del Castagno. Ciò in quanto si vuole mantenere in modo costante una copertura forestale a cornice dei luoghi e degli itinerari di fruizione, qui particolarmente frequentati.

Rimangono le criticità colturali sopra ricordate, con particolare riferimento a:

- Struttura eccessivamente coetanea dei soprassuoli di Castagno, che sarebbe più corretto sottoporre localmente a rinnovazione.
- Composizione eccessivamente sbilanciata a favore del Castagno che a volte diventa monospecifico e che sarebbe importante limitare al ruolo di copresenza con la Farnia, la Rovrella ed eventualmente il Cerro e l'Acero campestre, mediante opportune azioni di rimboschimento.
- Auto ecologia del Castagno che ne riduce la longevità e la vitalità su stazioni oligotrofiche e xeriche.
- Impossibilità di ricavare legno da opera dalla componente a Castagno anche se di diametri importanti a causa della cipollatura del legno, difficilmente ovviabile nei versanti sud, salvo avviando il popolamento a taglio a buche.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Nella maggior parte dei casi i popolamenti non ricevono tagli o cure da circa 20 anni, in alcuni casi non sono stati effettuati interventi da più di 40 anni.

Facendo riferimento all'autorevole pubblicazione “Opzioni gestionali per i cedui castanili fuori turno – Conedera, Manetti, Crcolin, Pividori – 2023”, ci troviamo nella **casistica di Stazioni ecologicamente marginali per il castagno, ma senza particolari rischi di pericoli naturali** (con specifico riferimento al ribaltamento delle ceppaie).

Tale inquadramento è dovuto alla pendenza non eccessiva dei versanti in cui si trovano i popolamenti della Compresa.

Ciò consente di assecondare l'evoluzione ad alto fusto senza eccessivi rischi di stabilità idrogeologica che al contrario si manifesterebbero con pendenze più accentuate.

Deve in tutti i casi venire tenuta in considerazione la criticità di effettuare diradamenti importanti in quanto “oltre i 20 anni di età tale intervento non solo non porta a nessun significativo incremento legnoso, dopo che le chiome sono state liberate, ma provoca negli individui rilasciati una abbondante produzione di rami epicormici e la comparsa quasi certa della cipollatura del fusto”.

In relazione a queste caratteristiche, i diradamenti dovranno in ogni caso venire realizzati in modo prudente, senza aprire in modo significativo la copertura, se non in corrispondenza di querce.

Considerata l'importanza socio-culturale delle superfici risulta prioritario effettuare un nuovo intervento su tutte le superfici secondo le seguenti direttive:

- Riduzione del secco e messa in sicurezza dei principali percorsi di fruizione. Entro la fine del 2024 si è già programmato il taglio di riordino delle superfici attorno al percorso fitness outdoor, presente all'interno della Riserva Speciale, a lato del parcheggio superiore.
- Diradamento prudente, per lo più selettivi, volto a favorire i soggetti di farnia ed altre latifoglie autoctone differenti dal castagno.
- Diradamenti leggeri dal basso su popolamenti a dominanza di castagno utili a prevenire la formazione di secco per le dinamiche sociali tra ceppaie e polloni, senza però aprire la copertura più del 75%.
- Apertura di piccole buche (indicativamente inferiori a 1000 mq) in presenza di nuclei di rinnovazione di latifoglie autoctone o concomitante all'impianto artificiale di specie atte al miglioramento della biodiversità. In questo caso si prediligeranno il *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, che sono considerate adatte a suoli poveri, rustiche e resistenti agli estremi climatici. Si consiglia anche interventi di semina diffusa di querce, soprattutto in prossimità di chiarie e di sufficiente luminosità. In concomitanza dei piccoli tagli a buche non dovranno essere effettuati rilasci di Castagno in quanto sarebbero fallimentari e comprometterebbero la formazione di nuovi polloni stabili e di buon portamento.
- Il prelievo di massa non dovrà essere superiore al 30% per non diventare impattante dal punto di vista paesaggistico e scenico.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine.

Tutti i popolamenti sono inseriti nella prima classe di priorità, per il loro alto interesse di fruizione.

A lungo termine si vuole tendere ad un popolamento dove il Castagno risulta non dominante ma in copresenza di una buona componente di altre latifoglie autoctone, più adatte alle condizioni stazionali e longeve, ovvero adatte a costruire una fustaia stabile, longeva, disetanea per piccoli gruppi e che possa essere perpetuata mediante taglio a scelta colturale o piccole buche, senza determinare eccessivo impatto paesaggistico.

Si auspica una introduzione significativa di Cerro e di Acero Campestre per assicurare una maggiore resistenza del popolamento agli estremi climatici, come gli studi dell'IPLA consigliano.

Ovviamente si tratta di un obiettivo più che centenario che potrà essere raggiunto, senza traumi paesaggistici, solo mediante interventi continuativi quanto puntuali o di ridotte dimensioni.

5.2.5. Selvicoltura Antincendio boschivo – AI

Quadro generale

Nell’osservazione del Comprensorio abbiamo ritenuto di dare grande importanza alla problematica degli incendi boschivi, con l’obiettivo di verificare le aree strategiche su cui agire per la protezione degli abitati o dei popolamenti produttivi posti a monte degli stessi.

Diamo per acquisiti i contenuti espressi nel paragrafo 4.5.1 “Protezione dagli incendi boschivi”, dove vengono tracciate le criticità generali e le strategie utili a proteggere tutto il comprensorio pianificato.

Qui si intende specificare unicamente la gestione della Compresa su cui riteniamo di orientare gli interventi di selvicoltura alla protezione dagli incendi.

Come abbiamo affermato precedentemente, tutte le superfici a destinazione di fruizione devono essere gestite in modo da attenuare il più possibile l’intensità di un eventuale fronte di fiamma, in quel caso gli interventi che prescriviamo nel Piano sono pertinenti alle fasce limitrofe alle piste, mentre non interessano in modo diffuso la superficie forestale. In quelle superfici, il prioritario valore socio culturale dei boschi della Destinazione funzionale di fruizione ci fa propendere per una selvicoltura orientata nel lungo periodo verso una fustaia disetanea a gruppi, a dominanza di specie costruttive longeve e di conseguenza ad aspetto mediamente omogeneo anche se pluripiano.

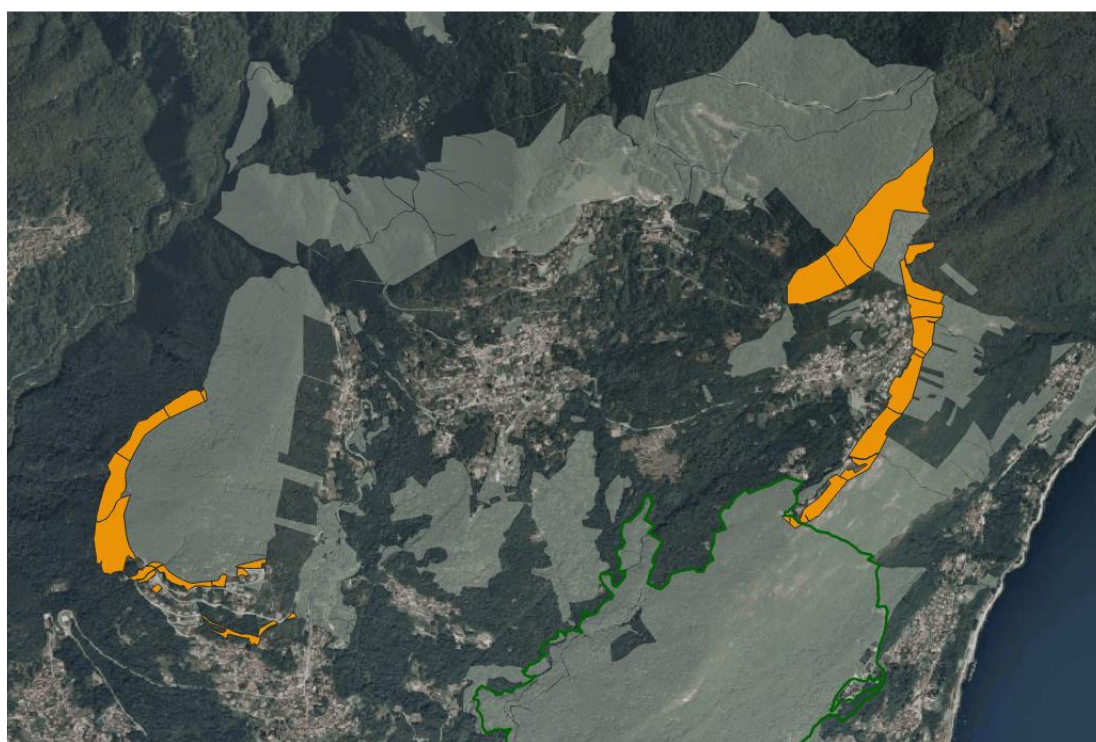
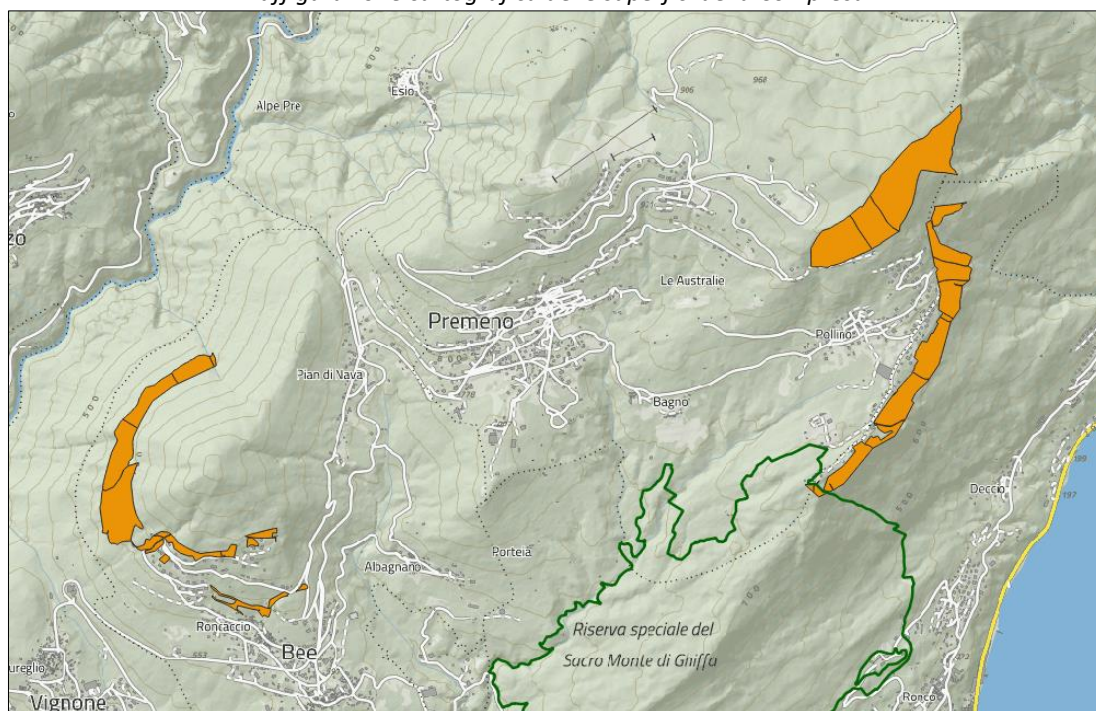
Ricordiamo a scopo di facilità di lettura gli interventi consigliati, sempre validi anche per la presente compresa, relativi alle piste che attraversano le superfici:

- Decespugliamento di una fascia a lato della pista compresa tra 2 e 5 metri, da ripetere annualmente, possibilmente entro il mese di febbraio.
- Spalcatura delle piante, soprattutto qualora siano ancora giovani e con rami bassi in continuità con la chioma, nella fascia a valle ed a monte entro i 5 metri, massimo 10 metri.
- Diminuzione del combustibile presente nelle fasce di 10 metri a valle e a monte della pista, mediante la rimozione della ramaglia a terra di medie e grandi dimensioni e l’eliminazione di tutti gli arbusti non aventi valore naturalistico. Intervento da ripetere ogni 3 anni.
- Diminuzione selettiva ed andante del combustibile potenziale per ulteriori 25 metri a valle. La misura può essere adottata anche lasciando a tratti alterni la vegetazione a monte o quella a valle. In tutti i casi il combustibile dovrà essere inferiore a 8 tonnellate ad ettaro, lo strato arbustivo inferiore al 15 % di copertura ed il popolamento dovrà essere possibilmente reso discontinuo per gruppi, in modo da rendere disomogenea la potenziale percorrenza di un fronte di fiamma e le correnti d’aria locali che si innescano.
- La rinnovazione e la presenza di giovani alberi deve possibilmente venire strutturata a gruppi, e non a diffusione omogenea.
- Diradamento delle piante adulte di conifera (qualora presenti) in modo che le chiome abbiano una distanza di 5 metri, con una densità media inferiore a 200 piante/ha.
- Conservazione delle piante più stabili, possibilmente di latifolia, capaci di frenare il vento verso il suolo ed i salti di favilla.

Oltre a quanto detto, differentemente dalle altre Compresse, sulle superfici afferenti specificamente alla Compresa Antincendio Boschivo intendiamo realizzare sull’intera superficie **una selvicoltura di prevenzione** anche su aree distanti dalla viabilità, atta consentire di abbassare l’intensità di un fronte di fiamma già in bosco e permettere una lotta diretta anche al di fuori delle pertinenze della viabilità.

In questo caso facciamo prevalere la funzione strategica di protezione anche su quella paesaggistica e socio culturale in ragione dei beni da proteggere.

Raffigurazione cartografica delle superfici della Compresa



Come si vede dalle cartografie sopra riportate, la Compresa è divisa in tre aree, come segue:

- Superfici a protezione dei popolamenti del Monte Cimolo.
- Superfici a protezione dei popolamenti di Pizzo d'Olmo.
- Superfici a protezione dell'abitato di Frazione Pollino Belvedere.

Illustreremo in ordine le indicazioni selvicolturali e gestionali previste.

Gestione delle superfici a protezione dei popolamenti del Monte Cimolo

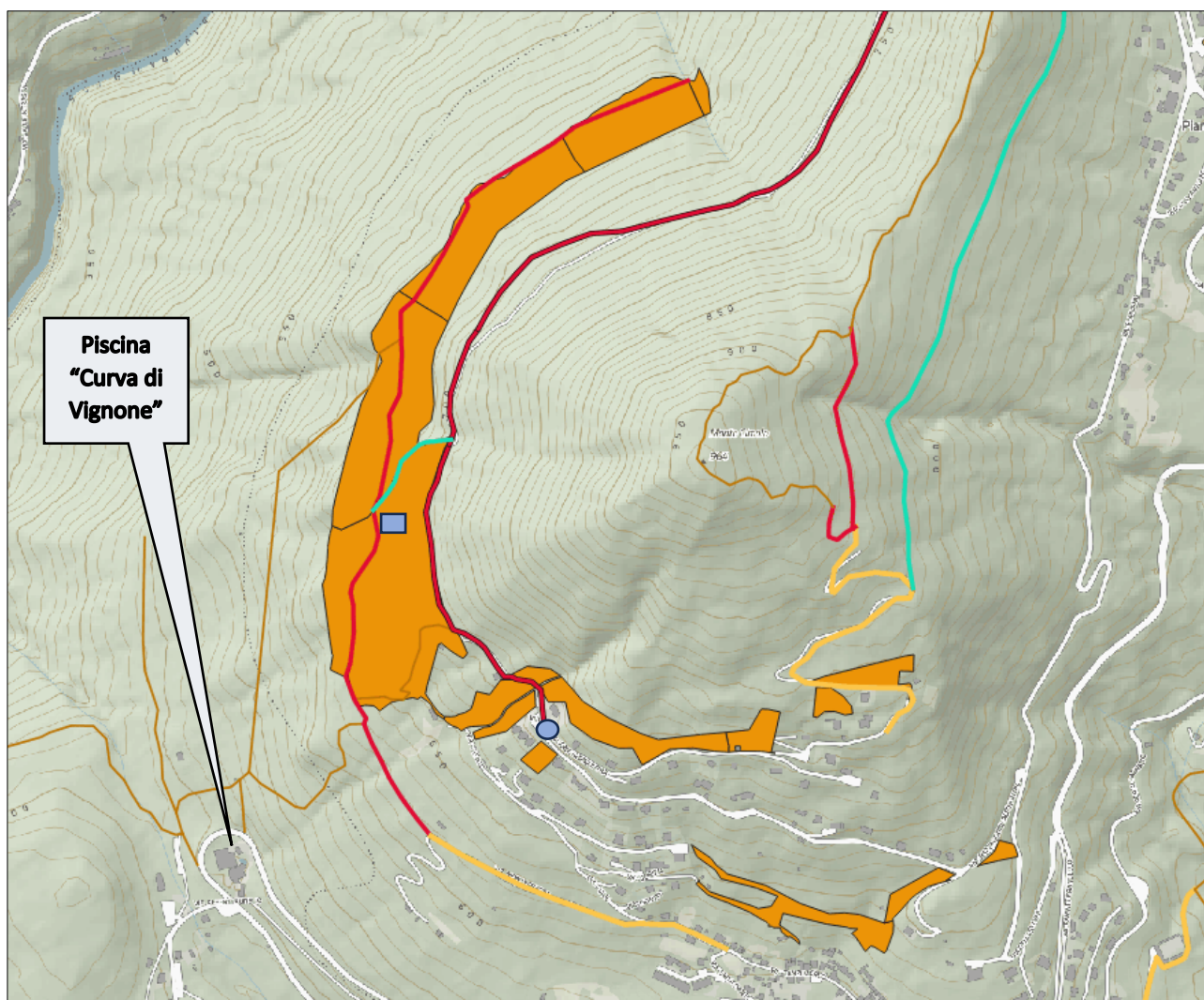
Abbiamo definito come strategica per la protezione dagli incendi questa superficie in ragione dell’alto valore produttivo dei popolamenti presenti sul Monte Cimolo, con particolare riguardo al versante nord, dove riteniamo che sia possibile realizzare una selvicoltura di produzione di legno da opera.

È evidente che se si investe su un programma quarantennale per la produzione di legna da opera sia necessario proteggere l’investimento. A ciò si aggiunge che anche il versante sud, per quanto percorso da incendi e raffiche di vento che hanno compromesso il popolamento, presenta buone potenzialità per la produzione di legna da ardere. Senza togliere il valore paesaggistico del Monte Cimolo.

La superficie considerata abbraccia a mezza costa il Monte Cimolo, in direzione Nord-Ovest, risultando quindi perfettamente orientata rispetto ai venti dominanti, in posizione strategica per intercettare un fronte di fiamma che da valle viene spinto a Sud-Est verso la vetta del Monte Cimolo.

L’area è anche particolarmente ben attrezzata per la presenza di più piste forestali, in quanto già considerata strategica dalla Squadra AIB locale.

*Raffigurazione cartografica della superficie a protezione dagli incendi del Monte Cimolo (in tratto **rosso** le piste trattorabili P2, in **rosso con bordo nero** le piste camionabili P1, in **giallo** le strade trattorabili S3, in **verde** acqua le piste proposte dal piano P2, in **marrone** i sentieri)*



Presenza di strutture utili al contrasto agli incendi boschivi e proposte di integrazione

La presenza di due piste forestali parallele a breve distanza consente di ottimizzare gli interventi di ripulitura delle superfici da materiali combustibili e di avere due aree trattate con la selvicoltura di interfaccia per piste forestali, come indicata al Capitolo 4.5.1. I due tratti di viabilità dovranno assumere una vera e propria funzione di rete antincendio e costituire un punto di discontinuità utile a rallentare le fiamme, per tentare un attacco diretto efficace.

Per quanto la situazione sia già ben predisposta per il contrasto diretto agli incendi, riteniamo sia importante integrare le strutture esistenti con tre interventi:

- **Costruzione di una pista trattorabile P2** di collegamento tra le due viabilità esistenti, utile a consentire il passaggio di personale e mezzi nel caso l'incendio dovesse superare la prima pista, assicurando una rapida operatività a monte e la sicurezza del personale. Il tratto di pista di nuova costruzione è evidenziato in colore verde acqua.
- **Costruzione di un punto acqua in località Pian Rugul**, costituito anche solo da una vasca antincendio, utile al rifornimento rapido degli atomizzatori spalleggianti, o ancor meglio di un idrante. Non riteniamo sia possibile realizzare alcuna vasca di approvvigionamento per elicotteri, considerata la pendenza e la presenza del bosco tutt'attorno che in caso di incendio rende non eseguibile un rifornimento. Al contrario però si evidenzia che in caso di particolare necessità è presente la piscina privata ad uso pubblico della “Curva di Vignone”
- **Installazione di un idrante in Via Battaglione Alpini Intra**, utile al rifornimento di mezzi motorizzati e moduli antincendio.

Inquadramento culturale generale

Il soprassuolo della superficie considerata è rappresentato da *Castagneto a Teucrium scorodonia CA30X* con provvigioni importanti che vanno da un minimo di 320 mc/ha a 540 mc/ha.

La situazione si diversifica nelle aree immediatamente a ridosso dell'abitato di Frazione Roncaccio dove troviamo aree a *boscaglie di invasione BS32X* aree a *Robinieta di invasione RB10B*, lembi di *Castagneto variante a betulla CA30A* e *Castagneto variante a Strobo CA30D*.

La componente di piante morte oscilla tra il 10 ed il 20%, aumentando il pericolo di combustione già alto per la relativa densità dei popolamenti.

Le pendenze del versante risultano molto accentuate e in alcune parti rocciose con incisioni localizzate.

Le piste sono state ricavate in coincidenza di morfologie favorevoli, per cui al di fuori di queste il versante risulta di difficile accesso.

Interventi precedenti

Gli interventi precedenti risultano realizzati circa 20 anni fa, ad inizio del nuovo millennio, ad opera delle Squadre forestali regionali e concentrate a ridosso della pista inferiore e delle aree attrezzate che punteggiano la stessa, e si concentrano a Pian Rugul.

Le aree della Compresa a ridosso dell'abitato di Frazione Roncaccio presentano situazioni variabili dove in qualche caso è stato operato il taglio del bosco, in altre il bosco risulta danneggiato da raffiche di vento.

In tutti i casi il combustibile presente si trova fuori dall'ottimale con eccessi anche importanti di materiale che potrebbe portare all'alimentazione di fronti di fiamma importanti.

Obiettivi gestionali ed interventi selvicolturali previsti nel periodo di validità del piano.

L'obiettivo gestionale è di abbassare drasticamente il carico di incendio su tutta l'area, realizzando una differenziazione del soprassuolo per frenare i fronti di fiamma.

Gli interventi previsti nel presente piano fanno tutti riferimento al primo periodo, ma si ritiene importante ripeterli entro la fine del periodo di validità del Piano (programmando quindi due interventi nell'arco di validità del Piano):

- Entro le superfici presenti a ridosso della Frazione Roncaccio gli interventi prevedono la riduzione della densità delle boscaglie mediante diradamento e scelta di candidati idonei a creare copertura e riduzione dei ricacci della vegetazione eliofila.
- Entro le superfici con popolamento di Castagno prevediamo interventi utili a rendere disetaneo il popolamento e nel complesso abbassare la provvigione. In particolare, prevediamo:
 - Diradamento andante su tutta la superficie per eliminazione di alberi secchi in piedi e soggetti aduggiati.
 - Tutti gli interventi devono tendere alla conservazione di specie forestali consociate al castagno con scelta dei soggetti caratterizzati da maggiore stabilità e chioma equilibrata e dominante. Sono da preferire Aceri di monte, Ciliegi e Betulle, in ragione della buona decomposizione delle foglie che abbassa il carico di combustibile a terra. Rimane altrettanto auspicabile aumentare la componente di farnia e di cerro per la resistenza dei fusti ai danni da incendio. La roverella rimane critica per la possibilità di passaggio in chioma degli incendi.
 - Intervento sul 25% della superficie atta a realizzare interventi di taglio del ceduo a buche, indicativamente di 2000 mq, in modo da ringiovanire il popolamento e renderlo disetaneo.
 - Taglio e decespugliamento di aree arbustate che si presentano eccessivamente estese, ovvero entro superfici a boscaglia e arbusti di estensione superiore a 1000 mq, entro cui realizzare interruzioni dei combustibili per almeno 10 metri nel senso delle isoipse.
 - Rimozione il più possibile di rami, tronchi e materiali legnosi derivanti dagli interventi sopra detti, in modo da non lasciare combustibile a terra o renderlo in più possibile sotto le 8 tonnellate/ha.

Si prevede di effettuare un prelievo complessivo pari al 50% della massa.

Andranno in tutti i casi a tutelare il soprassuolo utile a dare copertura ed ombra alle aree pic nic.

Rilievo GHI079



Rilievo GHI102



Prospettive a lungo termine.

L'obiettivo a lungo termine è la formazione di un governo misto con fustaia preferenzialmente formata da cerro, farnia e latifoglie consociate, dove la permanenza del ceduo di castagno viene gestito a mosaico con aree contigue differenziate per età non inferiori a 5 anni di età, indicativamente tra 5 e 15 anni.

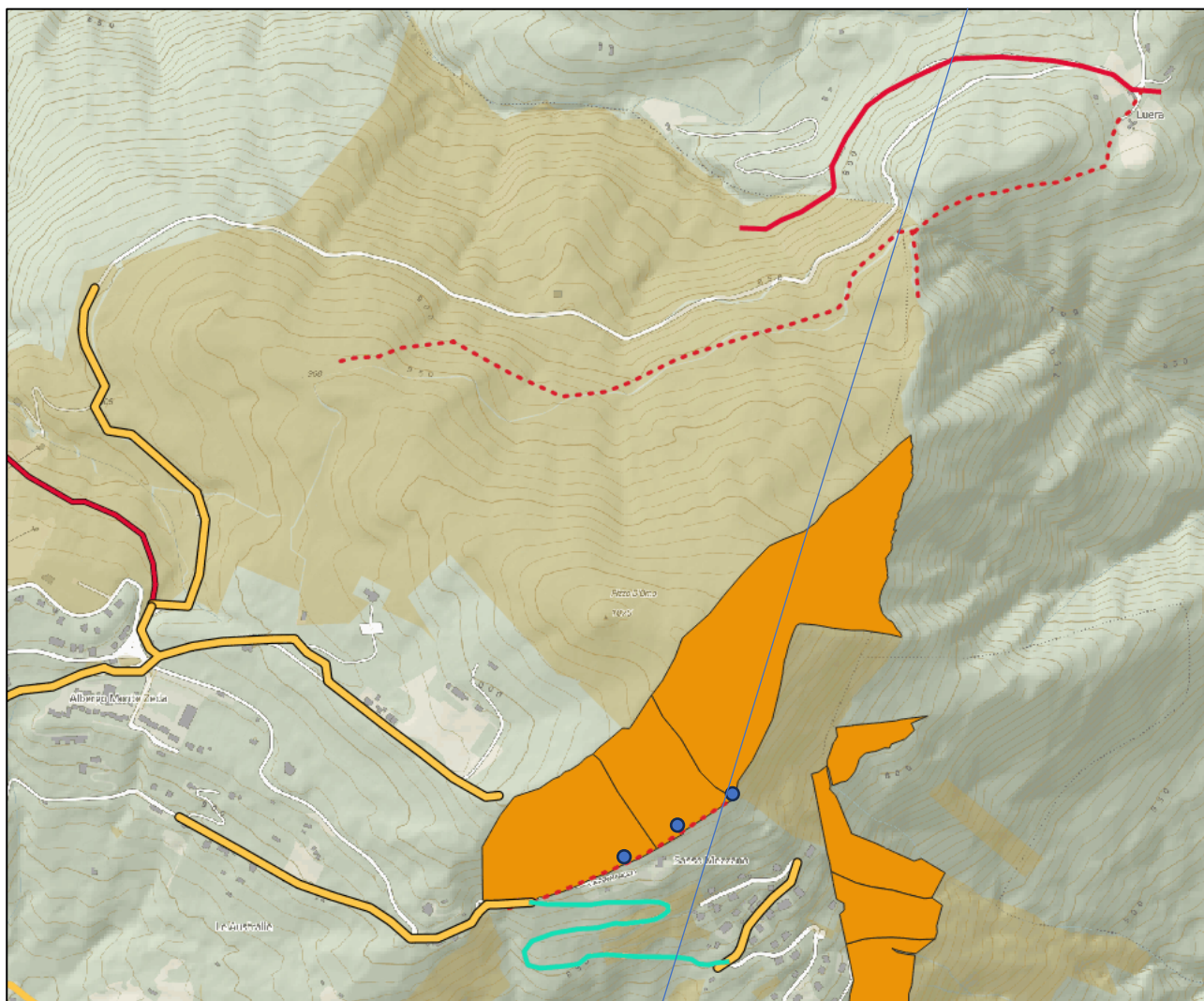
Il turno del ceduo di castagno dovrà essere compreso tra 10 e 20 anni a seconda che la stazione permetta l'esbosco di piante di minore o maggiore grandezza. Nelle aree meno accessibili si dovrà effettuare una ceduzione più frequente per consentire di prelevare anche manualmente il legno e liberare le aree da combustibili.

Gestione delle superfici a protezione dei popolamenti di Pizzo d'Olmo

Parimenti alla superficie precedente, sul versante Sud-Est di Pozzo d'Olmo, sopra Sasso Mezzano, abbiamo ritenuto che fosse indispensabile gestire la superficie con lo scopo principale di impedire che un fronte di fiamma possa arrecare danno sia ai popolamenti di Faggio del versante Nord, sia ai rimboschimenti di Abete e Pini che si estendono sul versante Sud-Ovest, verso il campo da Golf.

Anche in questo caso la superficie si frappone strategicamente al vento dominante proveniente da Nord-Ovest, estendendosi verso regione Australe, ma al contempo l'area si allunga anche verso est per contrastare i fronti di fiamma che possono provenire dal ripido versante di Frazione Nivia e Novaglio, ovvero dal versante verso il lago.

*Raffigurazione cartografica della superficie a protezione dagli incendi di Pizzo d'Olmo (in tratto **rosso** le piste trattorabili P2, in **rosso con bordo nero** le piste camionabili P1, in **giallo** le strade trattorabili S3, in verde acqua le piste proposte dal piano P2, in **marrone** i sentieri)*



Presenza di strutture utili al contrasto agli incendi boschivi e proposte di integrazione

La superficie è certamente meno servita di quella del Monte Cimolo, ma è dotata di una pista che coincide con Via per Manegra, che prosegue con un sentiero largo dotato fino a Sasso Mezzano di Idranti (evidenziati in blu sulla carta).

Riteniamo strategico dotare l'area di una **pista che unisca Via Lago Azzurro a Via Manegra**, permettendo una continuità di azione in caso di incendio del versante Est, verso lago, tra le due località.

In assenza della pista proposta e sopra evidenziata in colore verde acqua, gli operatori che si trovano a fronteggiare le fiamme da Pollino, qualora queste dovessero estendersi verso nord, non potrebbero trasferirsi a monte.

Un secondo intervento prevede la **manutenzione straordinaria del sentiero che porta a località Luera**, per renderlo agevolmente percorribile, senza ostacoli e discontinuità con mezzi spalleggiati.

Per ora riteniamo che possa essere evitata la costruzione di una pista di collegamento a Luera, anche in considerazione della pendenza proibitiva delle località. In tutti i casi sia per le piste che in questo caso specifico per il sentiero si dispone la realizzazione degli interventi previsti per le aree di interfaccia con la viabilità, utili al contrasto agli incendi.

In ultimo si evidenzia che il contrasto agli incendi boschivi si giova anche della discontinuità generata per la manutenzione ordinaria della linea di media tensione Verbania-Cannobbio (evidenziata da una riga blu).

Inquadramento colturale generale

I popolamenti presenti sono costituiti in prevalenza da *Castagneti a Salvia glutinosa varietà con roverella CA20D* e *Castagneti a Teucrium scorodonia varietà con roverella CA30C*, di interesse paesaggistico, con stature a volte molto ridotte per la carenza di suolo.

I popolamenti hanno una provvigione medio-bassa, compresa tra un massimo di 338 mc/ha, nelle aree di interfaccia con la Faggeta del versante nord, ad un minimo di 250 mc/ha nella parte bassa di Via Lago Azzurro. La percentuale di piante secche e morte in piedi passa da un minimo del 10% nella zona di cresta di Pizzo d’Olmo ad un massimo nelle zone di versante.

La pendenza media è quasi ovunque superiore al 100%, il che rende molto complesso operare e determina grande aggressività ai fronti di fiamma.

A monte delle case di Via Manegra il soprassuolo è alterato dalla presenza massiccia di alloctone, tra cui domina la Robinia, la Quercia rossa, oltre ad un’abbondante presenza di Betulla. I popolamenti sono stati classificati come *BS20X*, *Betuleti montani*, ma risultano particolarmente degradati dalla presenza di alloctone che portano la provvigione a 262 mc/ha.

Interventi precedenti

Si notano interventi precedenti di tipo puntuale, per lo più connessi alle esigenze delle case di Via Manegra, con abbattimenti di Querce rosse. Sono sicuramente stati fatti recentemente interventi superficiali di consolidamento del versante a monte di Via Manegra, con movimento terra che hanno portato all’ingresso importante di alloctone erbacee molto invasive del genere *Impatiens*. Abbiamo riconosciuto la presenza di *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Impatiens balfourii* e *Impatiens noli-tangere*.

Nelle aree più distanti dall’abitato si evidenziano solo singoli interventi di taglio connessi alla transitabilità dei sentieri o in segni di passati incendi.

Obiettivi gestionali ed interventi selvicolturali previsti nel periodo di validità del piano.

Il piano prevede, oltre alla selvicoltura di interfaccia della viabilità, interventi volti a creare discontinuità lungo il versante.

In questo caso, in gran parte diventa difficile operare l’esbosco, ma rimane utile effettuare ugualmente i seguenti interventi:

- Abbattimento andante di tutto il secco in piedi e realizzazione andante di un diradamento dal basso, utile a diminuire la densità di combustibile.
- Il materiale derivante dagli interventi dovrà venire utilizzato per realizzare opere di presidio anti erosivo, nella stessa direzione delle isoipse. Dove non risulta di interesse realizzare le opere di ingegneria naturalistica si realizzeranno delle andane distanti tra loro non meno di 5 metri, sempre a decorrenza orizzontale, lungo le isoipse. Tra le andane il combustibile dovrà essere ridotto al minimo.
- Riduzione della densità degli arbusti mediante la realizzazione di interruzione dei popolamenti più ampi con decespugliamento lungo le isoipse.
- In presenza di aree dove il castagno si presenta eccessivamente secco e deperiente si possono effettuare interventi di taglio a buche piccole, al fine di rinnovare il soprassuolo ma evitare lo svilupparsi di arbusteti.

Rilievo PGB012



Rilievo PGB014



Prospettive a lungo termine

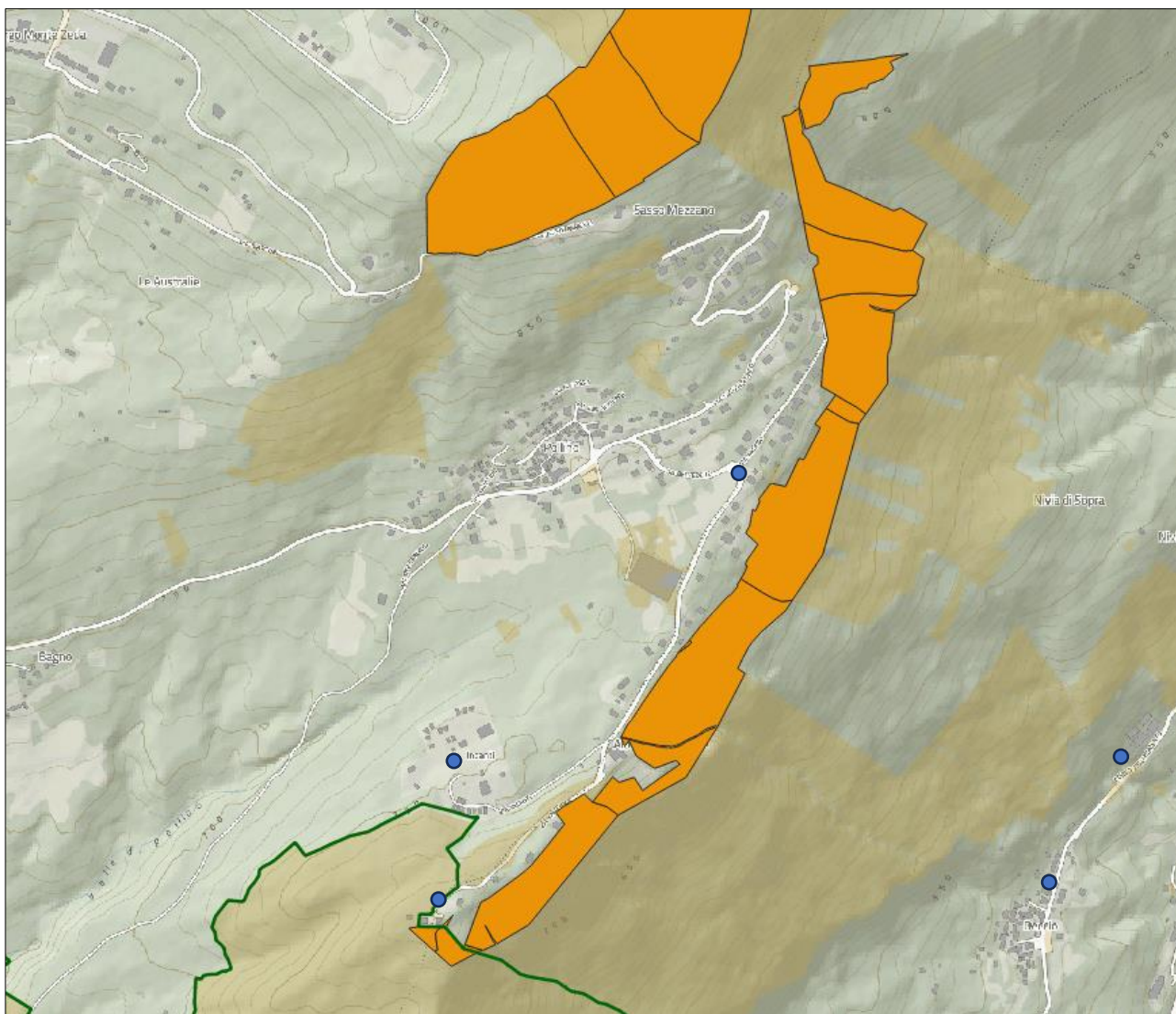
A lungo termine si intende mantenere più o meno il tipo di popolamento e di struttura attuale, ma tenendo il soprassuolo curato, senza presenza di secco in piedi, senza porzioni eccessivamente dense o arbustate, incrementando nel tempo la presenza della roverella. Questa specie è particolarmente adatta alla stazione ed è significativamente presente. La sua resistenza agli incendi fa il pari con la criticità di mantenere le foglie secce durante l'inverno. In ragione di questa criticità sarebbe ottimale prevedere una diffusione non omogenea, ma per gruppi.

La rinnovazione del popolamento dovrà avvenire per piccoli gruppi per non abbassare in modo rilevante la copertura al suolo e generare grandi superfici con alta densità di vegetazione.

Gestione delle superfici a protezione dell'abitato di Pollino Belvedere

Località Belvedere di Pollino, del Comune di Premeno, si trova sulla balconata della riva montuosa che unisce il Monte Cargiagio a Pizzo d'Olmo, sopra un lungo e ripido versante boscato poco accessibile.

Gli incendi locali tendono a partire dagli abitati di Deccio e Nivia. Questi salgono in modo estremamente rapido verso l'abitato, estendendosi alternativamente a sud o a nord, a seconda del vento che in questo punto tende a non avere una direzione dominante.



Presenza di strutture utili al contrasto agli incendi boschivi e proposte di integrazione

Riteniamo che la più grave carenza sia la mancanza di idranti che dovrebbero essere presenti nelle seguenti località:

- Pollino Belvedere, Via Milano angolo Via Belvedere.
- Pollino Belvedere, Via Belvedere in prossimità delle antenne.
- Pollino Belvedere, Via Incanti, in prossimità del campeggio omonimo.
- Entro la Frazione di Deccio di Ghiffa
- Entro la Frazione di Nivia di Ghiffa.

L'assenza di dette strutture compromette la possibilità di difesa dell'abitato e delle strutture presenti.

Inquadramento culturale generale

Tutta la superficie è caratterizzata da *Castagneti a Teucrium scorodonia* CA30X con struttura Ceduo semplice. La superficie si differenzia quasi unicamente in base all'età dei cedui, modulando la provvigione da un minimo di 100 mc/ha per i Cedui giovani, fino ad un massimo di 283 mc/ha, per i Cedui adulti.

In tutti i casi, sia i Cedui giovani che i Cedui adulti presentano circa il 25% di piante morte in piedi.

La presenza della roverella è molto saltuaria e limitata praticamente solo alle aree più a nord, verso Sasso Mezzano, mentre è presente in modo limitato la robinia, raramente il nocciolo e l'agrifoglio.

Obiettivi gestionali ed interventi selvicolturali previsti nel periodo di validità del piano

Appare chiaro che l'area sia stata gestita ed è in parte gestita come ceduo semplice, in alcuni casi con turni anche lunghi superiori a 20 anni.

Noi riteniamo che tutta la superficie iscritta nella Compresa debba fare riferimento alla selvicoltura di prevenzione dagli incendi, con particolare riferimento agli interventi previsti per l'interfaccia tra zone edificate e foresta – **scheda 1 e 2 delle Linee guida della selvicoltura preventiva di cui al Piano antincendio boschivo vigente**.

Le disposizioni di gestione sono riassunte e riprese di seguito:

- ZPE – Zona di Pertinenza di Edifici: in presenza di pendenza maggiore di 20°, come nel caso dell'area trattata, questa zona non deve essere inferiore a 50 metri.
 - Entro questa fascia di rispetto si prevede la rimozione pressoché totale del combustibile a terra, mediante decespugliamento andante del terreno. Devono essere evitati in tutti i modi i comportamenti usuali di buttare verso il basso i residui vegetali di gestione del giardino, che in questo caso devono essere rimossi e compostati.
 - La copertura arborea è bene che non sia azzerata, per diminuire la potenzialità di crescita delle piante arbustive ed erbacee. Ciò che rimane importante è mantenere almeno una distanza degli alberi di 5 metri tra edificio e alberi o tra i diversi alberi presenti, assicurando una copertura del suolo non superiore al 25%.
 - Le piante rilasciate devono essere preferenzialmente potate per evitare continuità verticale tra lo strato erbaceo e quello arboreo, indicativamente con primo palco a 3-4 metri. Nel caso siano presenti siepi o arbusti ornamentali è necessario fare in modo che non vi sia continuità tra chiome degli alberi e gli arbusti.
- ZB – Zona Buffer, interfaccia tra zone edificate e foresta. Considerando che la fascia della superficie considerata va da un minimo di 40 metri a poco più di 100 metri, questa zona rimane collocata tra la ZPE ed il limite inferiore della Compresa. Entro questa superficie devono essere rispettate le seguenti accortezze.

- Cura ottimale ogni tre anni, con intervallo massimo di 5 anni, con rimozione di tutti i soggetti morti o deperiti.
- Diradamento dal basso ogni 10 anni con selezione delle piante più stabili, mantenendo una copertura non superiore al 35% post intervento.
- Rimozione degli arbusti, mantenendo un massimo di copertura arbustiva pari al 15%.
- Rimozione per quanto possibile di legno e ramaglie derivanti dall'utilizzazione, evitando di effettuare cataste nell'area.
- Effettuare, ove possibile la potatura delle chiome per i primi 3 metri.

Rilievo PGB032



Rilievo PGB051



Prospettive a lungo termine.

Si prevede di mantenere un soprassuolo giovane o disetaneo a ceduo o a governo misto, rado entro cui si dovrà sempre effettuare una manutenzione ogni 5 anni per contenere arbusti, densità del popolamento, rimozione di piante secche.

La ricostituzione di un bosco naturale rimane incompatibile con la sicurezza degli edifici.

Compresa Selvicoltura antincendio boschivo							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
AI	6	AI_1_Premeno	BS20X	GMC	NO	DR	2,7952
				GME	NO	DR	4,4689
				CA20D	NO	NG	9,7225
	7	AI_2_Ghiffa	CA30X	CCA	NO	CM	3,1397
					SI	CM	0,0952
				CCG	NO	CM	9,7422
				CCI	SI	CM	0,2144
				GMC	NO	CF	0,8032

			RB10C	CCA	NO	CM	0,1362
	8	Al_3_Beè	BS32X	SGE	NO	TB	0,5962
			CA30A	CCA	NO	TB	0,9677
				SDD	NO	TB	0,2965
			CA30D	GMC	NO	TB	0,0899
				GMF	NO	TB	0,5658
			CA30X	CCI	NO	TB	11,0096
				SGE	NO	TB	0,8731
			RB10B	CCG	NO	TB	0,2243
					TOTALE SUPERFICIE		45,7406

Compresa AI - Selvicoltura antincendio boschivo										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diámetro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
6	1250	29	41,25	14,6	20,3	305,7	16,9866	5192,8	56,0	950,8
7	2055	1508	39,33	13,2	17,0	202,0	14,1309	2854,7	136,2	1924,6
8	1139	424	43,93	15,6	25,3	402,1	14,6231	5879,3	100,5	1469,8
MEDIA	1481	654	41,51	14,4	20,9		45,7406	13926,8		4345,2
Provvigione media mc/ha		304,5								
Ripresa media mc/ha		95,0								

5.2.6. Popolamenti con Alloctone nel piano Dominante – AD

Inquadramento culturale generale

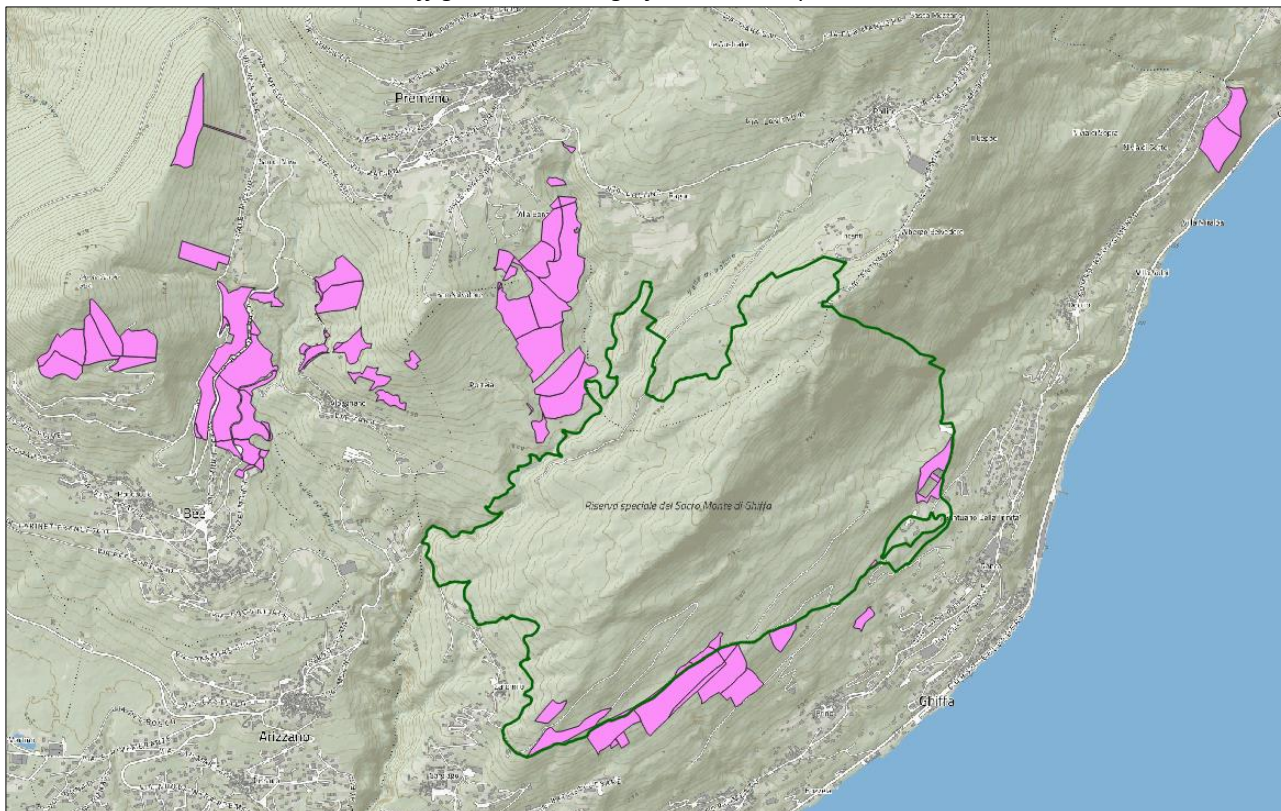
Entro il Comprensorio sono presenti popolamenti a prevalente presenza di Castagno che hanno il comun denominatore di presentare un piano dominante composto da specie alloctone provenienti da rimboschimenti; si tratta in particolare di Quercia rossa, Pino Strobo, Larice e Pino Silvestre.

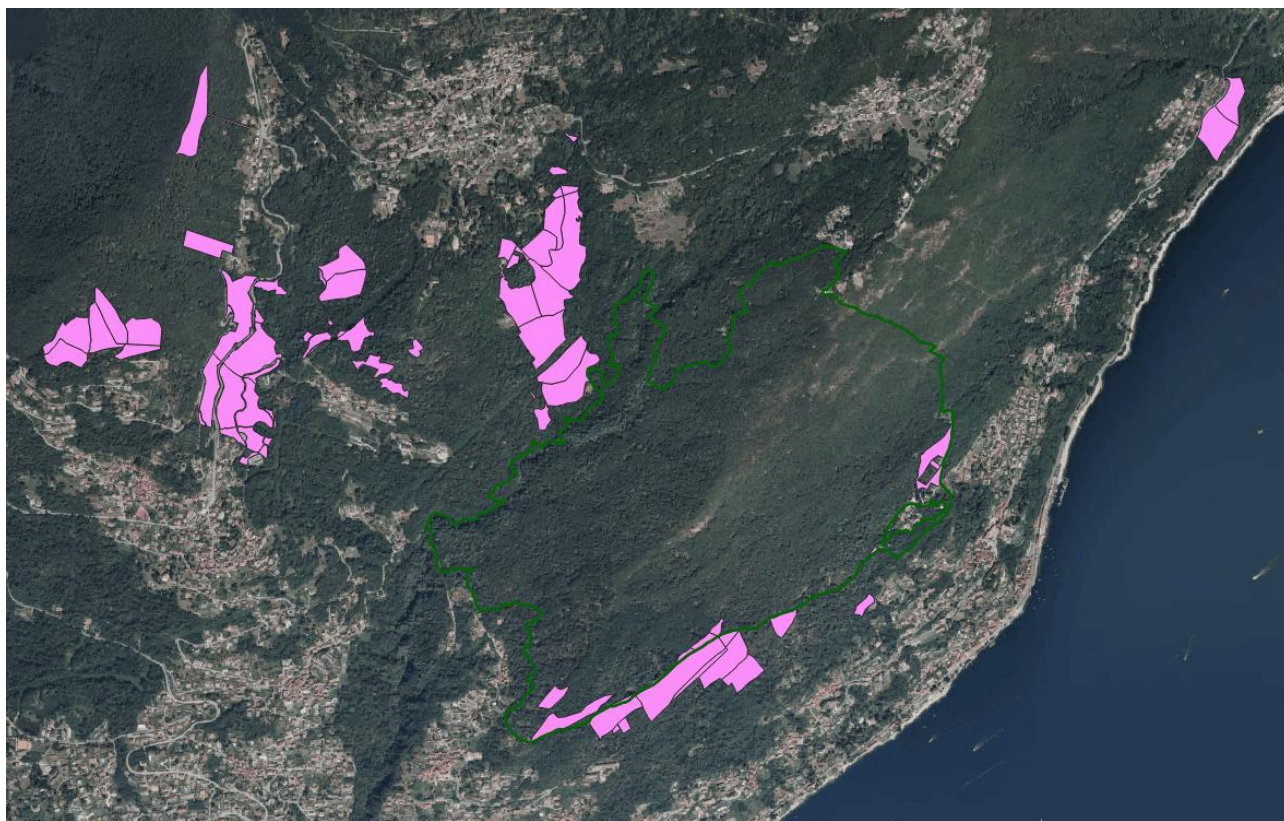
All'apparenza sembrano tutti dei Cedui di Castagno coniferati, o sotto Quercia rossa, in realtà si dividono evolutivamente in due gruppi:

- Rimboschimenti di inizi del '900 percorsi da incendi o danneggiati da crolli e raffiche di vento entro cui si è inserito il Castagno. Questo è il caso dei rimboschimenti dei popolamenti collocati sul versante sud del Monte Cimolo (precedentemente coperto dal Rimboschimento Roma di fine '800), oltre ai popolamenti frammentati presenti sul versante Sud del Promontorio di San Salvatore.
- Castagneti entro cui si è sviluppata la rinnovazione di Pino strobo, Pino Silvestre o Quercia rossa, anche in seguito a perturbazioni che hanno flagellato localmente in modo intenso i popolamenti castanicoli (patologie del castagno, incendi, crolli). In effetti si osserva su tutto il comprensorio una buona rinnovazione dei Pini strobi proprio all'interno dei castagneti limitrofi ai rimboschimenti, più ancora che nei rimboschimenti stessi, a causa delle condizioni della lettiera e del primo orizzonte organico, particolarmente favorevoli (assenza di eccessiva lettiera di aghi tipo Mod, minore acidità del terreno).

Questo è il caso dei popolamenti sopra frazione Ceredo e San Maurizio, al limite del confine della Riserva del Sacro Monte di Ghiffa, o dei popolamenti presenti sul versante Est di San Salvatore su cui non pare siano passati incendi importanti.

Raffigurazione cartografica della Compresa AD





In tutti i casi riteniamo che la gestione e gli obiettivi da raggiungere su questi popolamenti siano i medesimi, indifferentemente dall'origine e dalla dinamica evolutiva che li ha generati.

Dal punto di vista dei tipi forestali che si incontrano, domina in modo netto il *Castagneto a Teucrium socrodonia*, declinato in base alle specie alloctone presenti in CA30D (Pino strobo), CA30E (Larice), CA30U (Quercia rossa).

Abbiamo fatto rientrare nella compresa anche alcuni popolamenti che abbiamo classificato come Rimboschimenti ma entro cui l'evoluzione di inserimento del Castagno risulta significativa, si tratta in particolare dei Querceti di quercia rossa RI10C, presenti sulla cima del Monte Cimolo e sopra Frazione San Maurizio di Ghiffa, al confine con la Riserva.

La gran parte dei popolamenti della Compresa presentano una produttività da discreta a buona, con Provvigioni in media superiori a 350-400 mc/ha, con parametri massimi vicini ai 600 mc/ha (a parte una stazione con una provvigione eccezionale di 772 mc/ha alla base delle pendici Est del Monte Cimolo) e parametri minimi pari a 250 mc/ha. Vengono sottratte dalla descrizione della Provvigione media i soprassuoli dove è stato effettuato un taglio recente.

Le piante morte sono proporzionali alla provvigione, la quale sovente è legata alla data dell'ultima utilizzazione e va da un minimo del 15% fino ad arrivare al 50%. In linea di massima i popolamenti non ricevono un taglio da almeno 40 anni.

Interventi precedenti

Gli interventi precedenti sono molto variabili, ma nella maggior parte dei casi ci troviamo in presenza di cedui invecchiati o rimboschimenti degradati, entro cui sono stati effettuati interventi per lo più localizzati in funzione dei danni derivati dagli incendi o in prossimità delle strade o di località accessibili. La condizione di sotto utilizzazione e di mancanza di interventi è comprovata dalla Provvigione alta mediamente presente e da un volume di materiale secco in piedi importante.

Le caratteristiche del popolamento richiederebbero quanto meno un intervento di taglio del secco in corrispondenza dei punti di più probabile rischio di innesco di un fronte di fiamma.

GHI033



GHI116



PGB064



PGB082



PGB118



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Popolamenti con alloctone nel piano dominante									
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)		
AD	1	AD_1_Beè-Ghiffa-Premeno	CA30D	GMC	NO	CF	11,9010		
						CM	0,0918		
						DR	18,1671		
				GME	NO	SI	1,3417		
						CF	3,1338		
						DR	2,7528		
	GMF	NO	DR	1,8977					
			2	AD_2_Beè	CA30E	GME	NO	CM	0,0992
								DR	1,1349
	3	AD_3_Beè	CA30U	CCA	NO	DR	4,3236		
	4	AD_4_Ghiffa	RB10C	GMF	NO	CF	2,9868		
	5	AD_5_Beè-Ghiffa	RI10C	GMC	NO	DR	3,4566		
					SI	DR	0,5659		
				GME	NO	DR	2,0208		
					GMF	NO	DR	4,2839	
	SI	DR	1,8212						
					TOTALE SUPERFICIE		59,9788		

Compresa AD - Popolamenti con alloctone nel piano dominante										
Particella Forestale	n° Piante / ha	N° Piante morte/ ha	G (m2/ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)	Ripresa (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
1	1047	417	45,37	15,8	24,5	353,0	39,2859	13868,3	174,7	6865,2
2	738	197	74,03	17,4	36,0	773,0	1,2341	953,9	398,9	492,3
3	1093	1496	46,52	15,1	23,5	379,8	4,3236	1642,2	189,9	821,1
4	1021	695	43,00	17,4	23,5	349,7	2,9868	1044,5	174,9	522,3
5	1339	163	38,42	19,2	20,2	317,2	12,1484	3854,0	150,4	1827,7
MEDIA	1048	594	49,47	17,0	25,5		59,9788	21362,9		10528,5
Provvigione media mc/ha		356,2								
Ripresa media mc/ha		175,5								

Obiettivi gestionali

L'obiettivo gestionale si differenzia nel breve e nel lungo periodo.

Nel lungo periodo l'area è iscritta nella Destinazione funzionale Protettiva e Produttiva, per le seguenti ragioni:

- Ha importanti valenze paesaggistiche per la visibilità che si ha dalla maggior parte delle strade che portano verso l'Alto Verbano. (Localmente il Comune di Bee progetta di ampliare la presenza di percorsi ciclabili che consentono di fare il giro completo del Monte Cimolo, noi riteniamo che anche in questo caso, dette strutture di importanza locale, possono coesistere con un utilizzo protettivo accorto e prudente).
- Ha importanti valenze idrogeologiche per la pendenza elevata media delle superfici, e per la funzione di protezione degli abitati; in tutti i casi la necessità di proteggere queste superfici da fenomeni erosivi e franosi è testimoniato dalla presenza delle alloctone dominanti, connesse alla realizzazione di rimboschimenti precedenti sulle stesse superfici o nelle immediate vicinanze. Particolarmente indicativo è il caso di frazione Pian di Nava e Roncaccio di Bee sopra cui fu realizzato il Rimboschimento Roma alla fine dell'800.
- Presenta buone potenzialità produttive per la legna da ardere, come testimoniato da Provvigioni significative. La volontà locale di incrementare in qualche caso la presenza di percorsi ciclabili ci fa propendere per la creazione di piste forestali ad uso pubblico.
- Non presenta valenze per la fruizione diretta di particolare rilievo in ragione dell'assenza di percorsi di fruizione di particolare importanza o itinerari di lunga percorrenza.

In queste condizioni prevale la necessità di assicurare la presenza di un soprassuolo stabile ed efficace a prevenire erosione e frane, guidando lo stesso alla costituzione di un governo misto di castagno e latifoglie autoctone.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

La stabilità attuale del soprassuolo è compromessa dalla presenza di piante senescenti e di eccessivo peso appartenenti ai rimboschimenti pregressi, unitamente a un generale invecchiamento della componente a Castagno.

In particolare, risultano in condizioni di criticità i Larici provenienti dai rimboschimenti di fine '800, sia per i danni patiti a causa degli incendi pregressi, sia a causa dell'innalzamento delle temperature medie e massime estive, che hanno messo recentemente in crisi l'ecologia della specie.

In modo simile sono in situazioni di criticità i soggetti di Quercia rossa adulti che in molte aree sono state schiantate dai forti venti, con particolare riferimento ai fortunali degli ultimi 10 anni. In effetti la specie tende ad avere uno sbilanciamento tra capacità di radicazione profonda su suoli rocciosi e dimensione della pianta adulta.

I cambiamenti climatici che portano ad estremizzare gli eventi temporaleschi ed i periodi semi tropicali estivi stanno compromettendo un equilibrio che fino a una ventina di anni fa pareva sussistere.

Congiuntamente i popolamenti di castagno presenti si trovano sovente ad uno stato di invecchiamento che induce la presenza di grandi percentuali di legno secco in piedi e ceppaie a rischi di ribaltamento.

Relativamente al Castagno invecchiato è doveroso citare gli studi del Dott. Marco Conedera e Prof. Mario Pividori che hanno accertato una dinamica sfavorevole e caratteristica della specie, che vede rallentare i processi di rinnovamento e sviluppo radicale nei soggetti invecchiati, a fronte di una continuità maggiore della crescita della massa epigea. Questa tendenza allo squilibrio tra abbondante massa epigea ed apparato radicale porta progressivamente ad un'instabilità meccanica con pericolo di crolli soprattutto nelle stazioni dove la pendenza supera i 37°. Nelle stazioni più esposte Sud e Sud Est, si assiste anche a una sovraesposizione a stress ambientali quali ad esempio la siccità estiva e la suscettibilità ai patogeni, oltre che a scottature in

caso di tagli di diradamento troppo interni. Queste fasi di instabilità possono manifestarsi in modo repentino e incontrollato, riducendo significativamente la protezione idrogeologica dei versanti.

Allo stesso tempo gli studi culminati con la pubblicazione *“Il ruolo delle matricine nei cedui di castagno” – Sherwood Aprile 2023*, evidenziano il ruolo negativo del rilascio di matricine di castagno che presentano le seguenti criticità:

- Impossibilità di ricavare assortimenti da opera dalle matricine per probabile cipollatura del fusto. Si riscontra per latro una produttività ridotta sulle stesse matricine successivamente agli interventi, pur potendo beneficiare di maggiore luce e risorse, a causa di scottature e scompensi patiti dai soggetti di Castagno rilasciati.
- Condizionamento negativo sul portamento dei polloni di Castagno che tendono in generale ad essere in percentuale più sciabolati.
- Perdita significativa di produttività del popolamento proporzionalmente al numero di matricine rilasciate, passando da una perdita del 18% con 5 matricine/ha, fino al 70% con 30 matricine ad ettaro, in ragione della forte eliofilia della specie.

In pratica si è constatato, grazie a studi trentennali sul Castagno, che la coltura più corretta dal punto di vista produttivo è il Ceduo semplice, non matricinato, anche relativamente alla protezione del suolo che viene più rapidamente coperto da un vigoroso ceduo, piuttosto che da uno stentato governo misto.

Il trattamento a governo misto è giustificato qualora si voglia conservare una maggiore biodiversità dei popolamenti o per fini ambientali e paesaggistici, come in questo caso.

Per il Governo misto però riteniamo di preferire nettamente la matricinatura a gruppi, anche estesi a 500-1000 mq, o in alternativa la realizzazione di taglio a buche con geometrie discontinue.

Tutto ciò premesso, nel periodo di validità del Piano si prevedono i seguenti interventi:

- Taglio a ceduo del Castagno con rilascio di matricine per gruppi dove sono poco presenti i soggetti dominanti derivanti dai rimboschimenti precedenti. In tutti i casi le alloctone dominanti devono essere abbattute su tutta l'area in cui si opera un intervento (sia che siano Querce rosse, sia che siano Conifere).
- Taglio a buche nelle aree dove sono maggiormente fitte le specie alloctone dominanti, per facilitare le operazioni di abbattimento ed esbosco dei grandi soggetti che vengono prelevati.
- Potendo effettuare un intervento a macchiatico negativo, rimane interessante la ricerca di finanziamenti atti a programmare un intervento di taglio del piano dominante di alloctone, anche solo su alcuni settori, congiuntamente a interventi puntuali di taglio del ceduo. L'intervento, qualora non possa essere fatto in modo diffuso, dovrà preferenzialmente concentrarsi sulle seguenti aree:
 - aree dove si osserva una densità importante di piante alloctone del piano dominante in stato di senescenza e deperienza;
 - aree a particolare densità di latifoglie autoctone, al fine di favorirne lo sviluppo e aumentare la bio diversità e stabilità del versante;
 - aree in cui la selva castanile risulta particolarmente invecchiata e degradata, per diminuire il rischio di ribaltamento con innesco di erosione, oltre che diminuire il rischio di alimentare in modo accentuato eventuali fronti di fiamma;
 - aree particolarmente prossime a siti sensibili ed abitati entro cui rimane importante abbassare il carico di incendio, applicando le accortezze della selvicoltura di prevenzione dagli incendi.

Le accortezze accessorie prevedono:

- La conservazione delle piante autoctone di pregio, dove presenti, anche relative allo strato arbustivo.

- La rimozione della maggior parte dei residui legnosi provenienti dall'utilizzazione e la realizzazione, con quanto non è possibile prelevare, di presidi anti erosivi o andane nella direzione delle isoipse.
- Potendo effettuare interventi coperti da finanziamenti esterni, rimane sempre interessante piantare Farnie, Cerri, Roverelle e Aceri campestri, oltre a consociate minori, come il Ciliegio, il Pado e le arbustive.

Riassumiamo in ogni caso le disposizioni regolamentari per i tagli previsti:

- Per i diradamenti fuori dalla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa non si può superare il limite di prelievo di un volume superiore al 50% della provvigione, assicurando in ogni caso il 50% della copertura.
- All'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa il prelievo massimo scende al 30% della provvigione, assicurando una copertura non inferiore al 70%
- Il taglio a buche dovrà rispettare il limite massimo di estensione pari a 3000 mq.
- Per gli interventi di taglio nel governo misto si deve rispettare un prelievo massimo fuori dalla riserva del 50% della provvigione, assicurando il 40% della copertura del suolo.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Abbiamo giudicato che nella maggior parte dei casi gli interventi su detta Compresa possano essere presi in considerazione nel secondo e terzo periodo di validità del Piano, ad eccezione delle seguenti aree:

- aree più prossime alle strade, come nel caso dei popolamenti presenti tra il concentrico del Comune di Beè e Frazione Pan di Nava;
- aree instabili di cresta sul Monte Cimolo;
- aree particolarmente invecchiate sulle pendici Est del Promontorio di San Salvatore.

A lungo termine si auspica per detti popolamenti, successivamente alla risoluzione delle criticità più impellenti anche connesse al piano dominante di alloctone, una struttura e composizione simile ai Castagneti posti sui versanti sud di tutta la Destinazione funzionale Protettiva e Produttiva.

Ossia Castagneti a governo misto con ampia presenza di specie autoctone di latifoglie, rappresentate soprattutto nel piano dell'alto fusto, con particolare riferimento alla Farnia, Roverella, Cerro, Acero campestre. Entro questi popolamenti il turno potrà essere di 20-25 anni per il ceduo e di 80 per l'alto fusto. Preferenzialmente l'alto fusto potrebbe venire strutturato in gruppi, evitando la presenza di una copertura diffusa del ceduo di Castagno che comprometterebbe la produttività delle ceppaie e congiuntamente andrebbe a perdere la densità ottimale delle stesse.

Si ricorda infatti che le ceppaie delle aree a ceduo, stabilendo una presenza a gruppi dell'alto fusto, dovrebbe essere compreso tra 600 e 800 per ettaro.

Le differenti modulazioni di presenza dell'alto fusto e del turno potranno essere scelte in considerazione della pendenza della stazione, pericoli di erosione e difficoltà di esbosco.

Queste superfici, soprattutto dopo un primo intervento di ripristino della coltura con turno di 20-25 anni, sono certamente vocate per un'assegnazione agli aventi diritto di Uso Civico.

5.2.7. Popolamenti collassati – codifica del Piano RR

Inquadramento culturale generale

La presente compresa rappresenta l'esempio di un possibile destino della compresa precedente (Popolamenti con alloctone dominanti AD) o delle superfici a Castagneto ceduo invecchiato su pendii a forte pendenza, qualora l'area si sferzata da raffiche di vento e non si sia intervenuti con le azioni di messa in sicurezza e ringiovanimento sopra esposte.

Come abbiamo detto in precedenza, gli individui di Quercia rossa adulti, i Pini strobi, Larici, Abeti, Cedri senescenti, unitamente alle ceppaie invecchiate di Castagno entrano in disequilibrio statico su pendii importanti. La loro presenza non è compatibile con queste superfici, quantunque le stesse piante fossero in perfetto equilibrio ecologico nelle fasi giovanili.

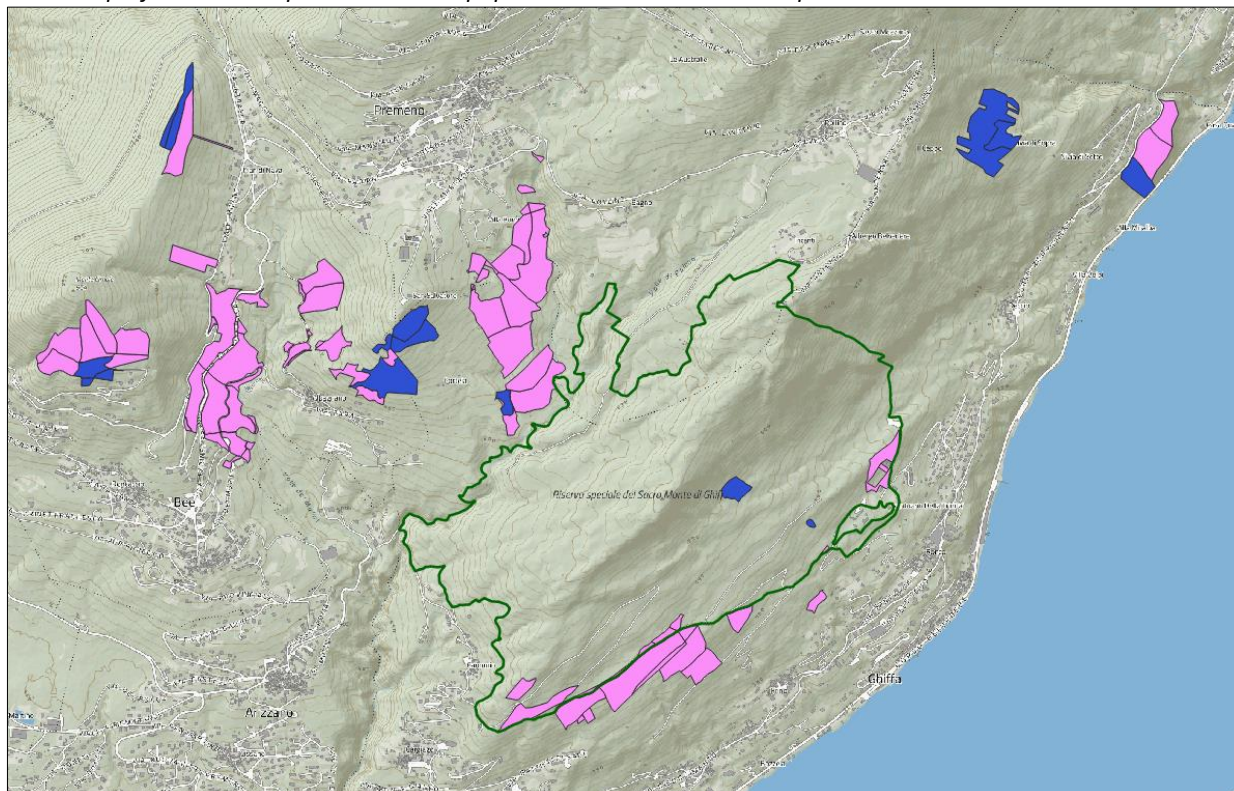
Questo tipo di dinamica è connessa strettamente alla presenza delle specie elencate e allo stadio evolutivo degli individui presenti. La dinamica sarebbe completamente differente nel caso di Cerri, Roverelle e Aceri campestri, così come sarebbe differente in presenza di cedui di castagno sotto i 25 anni di età.

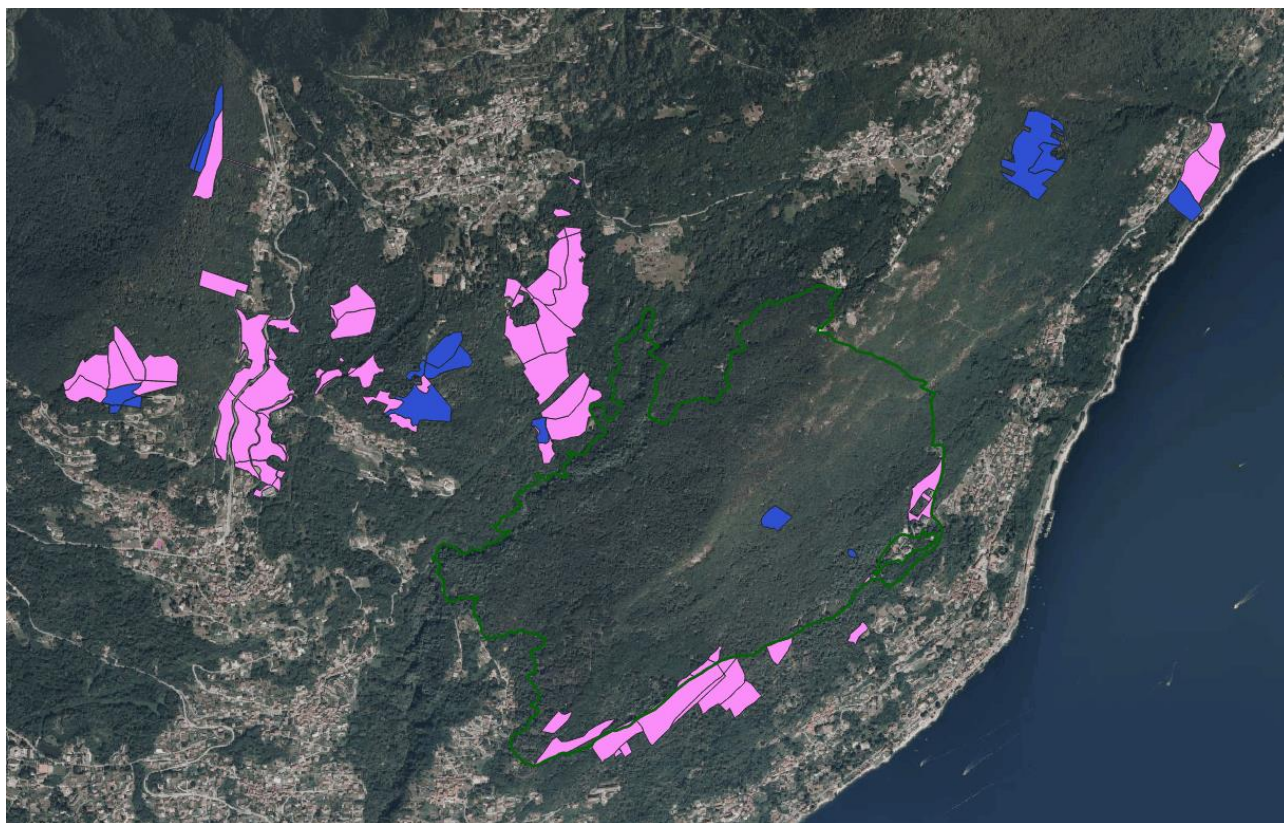
Si osserva un incremento rapido delle aree crollate negli ultimi 15 anni, probabilmente per l'estremizzazione degli eventi climatici, che ci costringe ad una maggiore attenzione a governare il bosco facendo riferimento a strutture maggiormente stabili e resilienti.

Queste strutture fanno per lo più riferimento a due modelli, per quanto l'argomento sia oggetto di numerosi approfondimenti in corso:

- la Fustaia disetanea, che in caso di raffiche eccessive vede crollare eventualmente solo parte del popolamento adulto, ma trova subito una risposta positiva da parte della restante vegetazione più giovane, diversificata su più età;
- il Governo misto con turno del ceduo medio brevi 20-30 anni, con fustaia a gruppi suddivisa in modo equilibrato per classi di età differente. In questo caso il Ceduo resiste agli schianti e la Fustaia tende a conservare le età più giovani presenti nel popolamento.

Nella rappresentazione cartografica sottostante si associano le superfici della presente Compresa in colore Blu, alle superfici della Compresa relativa ai popolamenti con alloctone nel piano dominante in colore violetto





Riteniamo che l'immagine sia eloquente, evidenziando che le aree schiantate risultano presenti, nella maggior parte dei casi, ai margini o all'interno dei popolamenti della Compresa precedente, con solo due casi differenti, entrambi a carico del Castagno invecchiato entro le superfici di massima pendenza, sulle pendici del Monte Cargiaco e sul pendio sotto Frazione Pollino.

Si conferma quindi la necessità, dove possibile, di portare a taglio i soggetti residuali senescenti dei rimboschimenti di inizio '900 e ringiovanire i popolamenti di castagno su pendii con pendenza sopra i 37°.

A schianto avvenuto i popolamenti si trovano ad avere Provvigioni più modeste, in quanto il rilievo forestale non misura il materiale a terra, il quale al contrario risulta più di 20 volte superiore alle 8 t/ha consigliate per preservare i boschi dagli incendi.

La provvigione passa 100 mc/ha a 500 mc/ha a seconda che l'area sia stata maggiormente interessata dagli schianti o al contrario si stata ricolonizzata da piante pioniere da un tempo significativo.

Tutti i popolamenti considerati rappresentano sia un rischio per la capacità di alimentare fronti di fiamma intensi, sia di pessimo impatto paesaggistico.

Il danno paesaggistico rimane tanto più importante quanto più l'area insiste su località di interesse socio culturale, per cui ad esempio gli schianti avvenuti sul pendio est del Promontorio di San Salvatore risultano prioritari da trattare con un progetto di riqualificazione.

Interventi precedenti

Su queste superfici rileviamo che la criticità principale sia stata l'assenza di interventi di correzione e cura colturale negli anni passati, la cui conseguenza è lo schianto avvenuto.

GHI038



GHI091



PGB075



PGB066



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Popolamenti collassati							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
RR	54	RR_1_Ghiffa	BS20W	SDD	NO	RR	0,9420
			CA30W	SDD	NO	RR	4,2169
			CA30Y	SDD	NO	RR	1,1775
	55	RR_2_Ghiffa	CA30C	SDD	SI	RR	0,0830
			CA30W	SDD	SI	RR	0,7396
	56	RR_3_Beè-Ghiffa	CA30W	SDD	NO	RR	5,2495
	57	RR_4_Beè	CA30A	SDD	NO	RR	0,1355
			CA30W	SDD	NO	RR	1,3060
			RI10C	SDD	NO	RR	1,0806
					TOTALE SUPERFICIE	14,9306	

Compresa RR - Popolamenti collassati										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
54	1228	747	41,03	14,2	20,0	369,5	6,3364	2341,2	295,6	1872,9
55	1282	850	35,78	14,0	19,5	228,2	0,8226	187,7	182,5	150,2
56	1167	428	51,19	15,1	23,7	465,5	5,2495	2443,6	372,4	1954,9
57	773	232	49,99	17,9	28,7	491,1	2,5221	1238,5	392,9	990,8
MEDIA	1112	564	44,50	15,3	23,0		14,9306	6211,0		4968,8
Provvigione media mc/ha		416,0								
Ripresa media mc/ha		332,8								

Obiettivi gestionali, priorità di intervento e finalità dei progetti di ripristino

Popolamenti della Compresa necessiterebbero di un vero e proprio ripristino ai sensi dell'art. 41 del Regolamento forestale del Piemonte. Si tratta in tutti i casi di interventi onerosi che possono essere affrontati unicamente mediante la partecipazione a bandi di finanziamento pubblico (ad es. misure del PSR come la 8.5.1), considerati gli alti costi di esbosco e il basso valore del legno presente.

Gli obiettivi gestionali sono la ricerca di finanziamenti per la redazione di progetti di ripristino in tempi rapidi, dando priorità alle superfici coincidenti con il Promontorio di San Salvatore.

Chiaramente la collocazione nella priorità breve risulta un auspicio più che una disposizione assestamentale. I progetti di intervento dovranno tendere alle seguenti finalità:

- rimozione del combustibile a terra, ai fini della prevenzione degli incendi;
- riordino delle superfici per riottenere una sufficiente transitabilità delle particelle, per permettere le successive cure selvicolturali;
- ricucitura delle cesure paesaggistiche, mediante la ricostruzione di un popolamento ecologicamente in equilibrio, anche mediante impianti localizzati con preferenza per la Farnia, il Cerro, la Roverella, l'Acero campestre, il Ciliegio e le arbustive consociate di pregio come il Corniolo, il Pado, il Biancospino e i Viburni.

Gli assortimenti ricavati dal primo taglio potranno essere destinati unicamente a triturazione, produzione di tannino o eventualmente legna da ardere. Non si ravvisano prodotti di paleria di qualità e tanto meno fusti utili per la legna da opera.

Prospettiva a lungo termine

I popolamenti finali a cui tendere a lungo termine si differenziano a seconda della pendenza del versante e della Destinazione funzionale. In linea di massima si deve fare riferimento ai modelli gestionali a lungo termine espressi per le comprese vicine, con le seguenti declinazioni:

- Il modello gestionale a lungo termine più congruo è quello descritto nella Compresa dei popolamenti con alloctone nel piano dominante, a cui si rimanda.
- Nel caso del Promontorio di San Salvatore, inserito della Destinazione funzionale di Fruizione, riteniamo più adatto investire su specifici rimboschimenti che accelerino la formazione di un querceto stabile di Cerro, Farnia e Roverella, con presenza di consociate di pregio e Castagno. Il bosco a cui tendere in questo caso sarà simile a quello descritto per la Compresa di Fruizione e Riqualificazione FR, a cui si rimanda.
- Nel caso dei popolamenti presenti sul versante sotto la frazione Pollino di Premeno, che si trovano al limite delle condizioni della Destinazione Protettiva e Produttiva, può risultare sufficiente la rimozione del materiale incendiabile, il riordino delle superfici mediante la costruzione di presidi superficiali anti erosivi ed un primo taglio di diradamento selettivo della rinnovazione affermata già presente. In alcune aree è sicuramente di interesse l'introduzione di impianti di Cerro e Rovere, nelle more di una sufficiente disponibilità di finanziamenti.

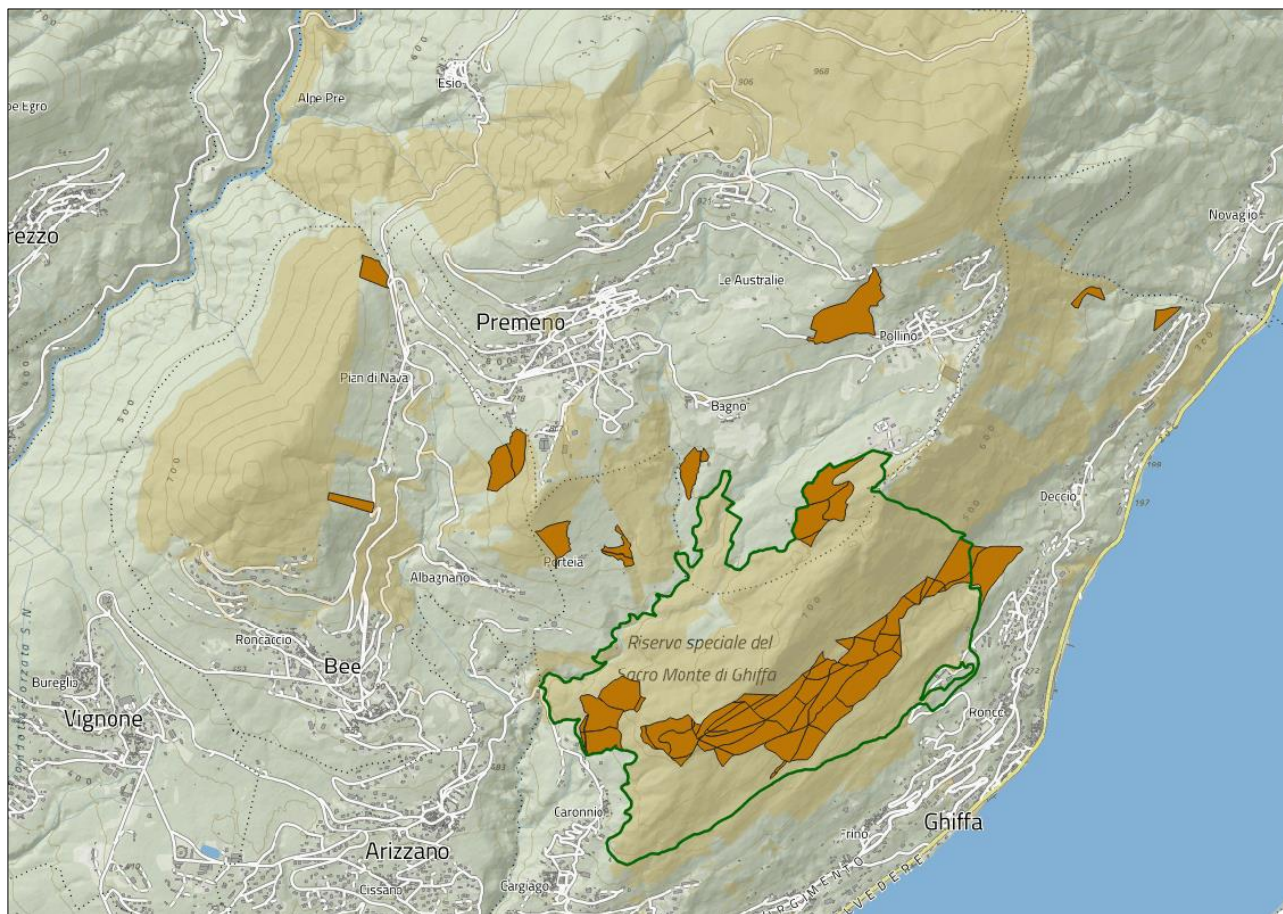
5.2.8. Popolamenti Produttivi a prevalenza di Castagno – PC

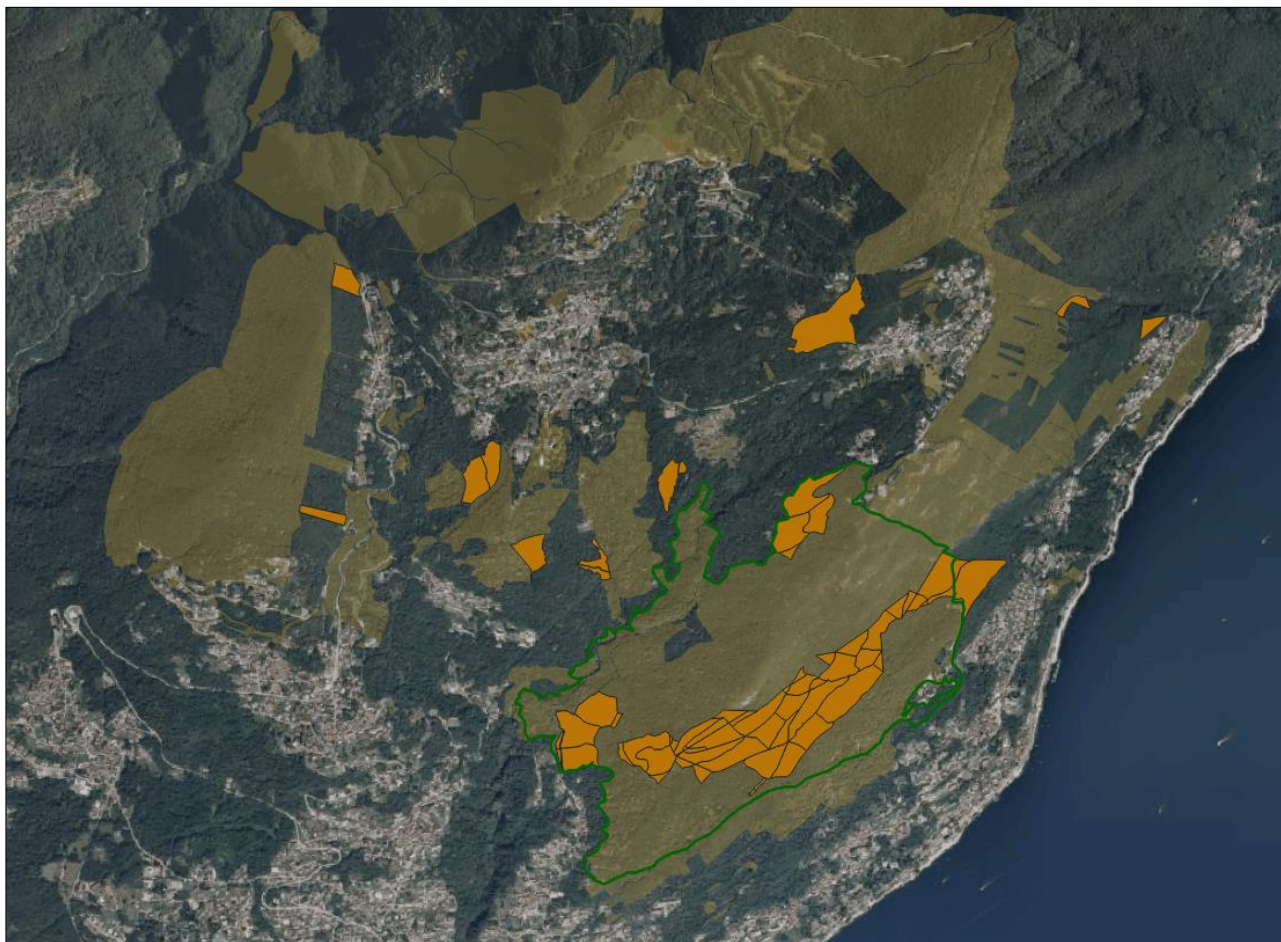
Inquadramento culturale generale

La presente Compresa è costituita da soprassuoli che si trovano in una condizione di abbandono di medio-lungo periodo, dopo un pregresso uso produttivo a ceduo o raramente ceduo composto, ma non hanno subito trascorsi colturali che hanno introdotto criticità o disturbi esogeni accentuati.

Abbiamo riunito in questa compresa i castagneti marginali, che si trovano in una situazione intermedia tra i seguenti estremi:

- forte oligotrofia, con produzioni molto contenute, grave inaccessibilità, per i quali viene prevista la collocazione della Compresa a Evoluzione controllata;
- buona fertilità, provvigioni di interesse, tendenza alla mesofilia della stazione, con una favorevole condizione di accessibilità, per le quali viene prevista la collocazione della Compresa dei popolamenti di Castagno a buona fertilità con potenzialità per la produzione di castagno da opera;





Come si vede dalle rappresentazioni cartografiche sopra riportate, quasi tutti i castagneti della presente Compresa si trovano su versanti sud, dove il Castagno trova maggiore criticità in relazione alle condizioni di maggiore siccità e maggiore suscettibilità a danni da scottature.

Fa eccezione un'area dei castagneti poco sotto località Belvedere, a sud di Frazione Pollino, che presentano condizioni maggiormente mesofile, ma su cui riteniamo non ci siano le condizioni per effettuare una selvicoltura produttiva per legno da opera, in quanto troppo impattante per un settore prossimo al Campeggio Incanti ed in un'area di ingresso alla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

Il corpo più importante di questi popolamenti si trova nel versante sud della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, confinato a monte dalla porzione del Monte Cargiagio dove la riva diventa ripida e rocciosa e a valle dalla fascia di territorio più pianeggiante inserito nella Destinazione funzionale della Frizione.

Su queste superfici, e similamente nelle altre aree iscritte nella Compresa, le condizioni sono intermedie e discrete per molti parametri:

- pendenza medio elevata delle stazioni, ma sempre inferiore a 37°, mediamente intorno a 25°;
- suolo superficiale ma sufficiente per la crescita di polloni di interesse per la legna da ardere, con provvigioni quasi sempre superiori a 250 mc/ha e incrementi mediamente superiori a 10 mc/ha/anno, con aree caratterizzate da maggiore produttività che vedono provvigioni di 350 mc/ha e incrementi di 20 mc/ha/anno;
- presenza saltuaria di querce che si differenziano in Roverelle o Farnie in numero simile e in maniera diffusa;
- assenza di criticità strutturali o ecologiche che necessitino di interventi di cura o riqualificazione onerosi;

- accessibilità discreta che tende a consentire un intervento non eccessivamente oneroso e che nelle condizioni migliori, se correttamente pianificato e realizzato nell’ambito di un lotto equilibrato porta ad un macchiatico positivo;
- dislocazione fuori dai circuiti di fruizione principali e quindi con di inquadramento territoriale per cui si può pensare alla realizzazione di tagli a ceduo o governo misto.

Si differenzia dalla condizione media sopra descritta la superficie del comprensorio presenti in località Australie di Pollino, che abbiamo ritenuto di far rientrare nella presente Compresa, scegliendo di propendere per interventi selvicolturali con profilo paesaggistico ed ambientale meno impattante, ma che colturalmente potrebbero venire trattati anche con interventi adatti alla produzione di legna da opera come descritti nella Compresa successiva. La loro collocazione in aree ad alta fruizione turistica e alta visibilità dalle maggiori località turistiche mette in dubbio una scelta differente anche se tecnicamente corretta e possibile.

I tipi forestali presenti sono quasi esclusivamente dei *Castagneti a Teucrium scorodonia* CA30X, con rare presenze di *Castagneti a Salvia glutinosa* CA20X e CA20B, oltre a località Australie di Pollino classificata come CA30D, per la presenza residuale di radi Pini strobi.

I tipi strutturali dominanti sono i Cedui semplici, con rappresentazione minore di Governi misti a prevalenza di ceduo.

Interventi precedenti

In quasi tutti i casi gli ultimi interventi corrispondono all’ultimo taglio colturale dei cedui, per lo più precedenti agli anni ’80, quando la paleria e la legna da ardere hanno perso concorrenza dopo gli anni della crisi energetica e la sempre maggiore diffusione di materiali alternativi alla paleria in legno. L’istituzione della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa nel 1987 si è configurata come ulteriore ostacolo alla ceduzione da parte di privati.

In questo stadio evolutivo la condizione di instabilità inizia a diventare critica, ed in effetti, a tratti o su piccole superfici si osservano crolli localizzati e una percentuale di soggetti morti eccessiva sia per le conseguenze nefaste di un eventuale passaggio di un fronte di fiamma, sia per la possibile moria di intere ceppaie che porterebbe ad un decremento delle produttività ottimali. Ricordiamo che un ceduo di castagno presenta una produttività redditizia qualora le ceppaie non diminuiscano sotto le 600 unità/ettaro.

PGB091



PGB081



GHI044



GHI007



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
PC	39	PC_1_Ghiffa	CA20B	GMC	SI	CF	2,1906
	40	PC_2_Ghiffa	CA30C	GMC	SI	CF	1,7354
				GME	SI	CF	0,1463
	41	PC_3_Premeno	CA30D	GMC	NO	CF	5,5721
	42	PC_4_Beè-Ghiffa-Premeno	CA30X	CCA	NO	CM	9,1001
					SI	CM	35,0808
				CCG	NO	DR	0,8717
					SI	CM	1,9632
	43	PC_5_Beè-Ghiffa	CA30X	GMC	NO	CF	1,6468
					DR	0,9671	
				SI	CF	3,6415	
				GME	NO	CF	1,2029
	44	PC_6_Ghiffa	RI10C	GME	SI	DR	0,2067
				GMF	SI	DR	2,6132
					TOTALE SUPERFICIE	66,9384	

Compresa PC - Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
39	513	1862	59,13	14,2	20,0	382,6	2,1906	838,1	153,0	335,2
40	994	484	46,81	15,4	25,0	314,2	1,8817	591,2	125,7	236,5
41	1337	0	98,07	16,6	31,0	963,0	5,5721	5366,1	481,5	2683,0
42	1597	1102	41,67	13,8	18,9	246,6	47,0158	11594,1	152,5	7170,0
43	1147	691	50,58	15,2	24,3	364,4	7,4583	2717,6	165,8	1236,8
44	762	118	31,23	19,9	23,0	390,8	2,8199	1101,9	117,2	330,6
MEDIA	1058	709	54,58	15,8	23,7		66,9384	22208,9		11992,1
Provvigione media mc/ha		331,8								
Ripresa media mc/ha		179,2								

Obiettivi gestionali

I popolamenti considerati si trovano un passo avanti rispetto alla condizione della Compresa dei popolamenti con alloctone sul piano dominante, in quanto la componente a Ceduo di Castagno si trova in condizioni simili, ma al contempo sono assenti le criticità legate alla presenza delle alloctone da rimuovere che determinano un maggiore aduggiamento negativo del ceduo. Inoltre nei presenti popolamenti si osserva una interessante, seppur rada presenza di Roverelle e Farnie.

La condizione è esattamente quella considerata negli studi sopra già citati, per il recupero dei castagneti cedui, su cui si è concentrata l'attenzione del Dott. Marco Conedera (WSL Svizzera) e Prof. Mario Pividori (Università di Padova) e Dott. Raul Romano (CREA).

In sintesi, rimane importante portare al taglio le ceppaie per correggere lo squilibrio che la specie sviluppa oltre i 35-40 anni tra abbondante massa epigea ed apparato radicale, pur considerando che tutte le stazioni si trovano sotto il limite di pendenza di massima criticità, individuato nei 37°.

Lo stesso intervento rimane utile al fine di preservare la vitalità delle ceppaie e prevenirne la morte per concorrenza sociale. Risulta importante allontanare il popolamento dal pericolo di scendere sotto la densità colturale desiderata di 600 ceppaie/ha.

In effetti in questo momento il popolamento è al limite delle condizioni per un pieno recupero della sua redditività potenziale, oltre cui risulterebbe necessario effettuare maggiori interventi di recupero con impianti.

L'obiettivo gestionale è quello di riportare i popolamenti in attività di coltura, ma declinando la selvicoltura ad una maggiore attenzione per la biodiversità rispetto al modello colturale del ceduo semplice in purezza. Questa attenzione trova ragione a causa del valore paesaggistico e ambientale delle superfici.

Ciò viene tradotto nella conservazione della copertura di latifoglie autoctone, dove presente, le quali preferenzialmente dovranno assurgere al piano dominante del futuro governo misto, dove lo stesso dovrà preferenzialmente essere strutturato per gruppi.

Dovrà venire evitata la matricinatura diffusa, preferendo sempre che la componente a fustaia venga sviluppata a gruppi, per non perdere produttività e vitalità delle ceppaie. L'area di taglio del ceduo dovrà possibilmente avvenire per gruppi senza rilascio di alcuna copertura, venendo a somigliare ad un taglio a buche, da cui si differenzia per la conservazione, sul soprassuolo complessivo della componente a fustaia, componente che in questo caso presenta la finalità prevalente di conservazione della biodiversità e della bellezza paesaggistica.

Si riportano qui sotto i grafici esplicativi del rapporto tra copertura del ceduo con matricine e produttività, da cui si vede l'estrema eliofilia del Castagno e la perdita di produttività sotto copertura (tratto da Sherwood aprile 2023).

DOSSIER | Castanicoltura da legno: stato dell'arte e criticità

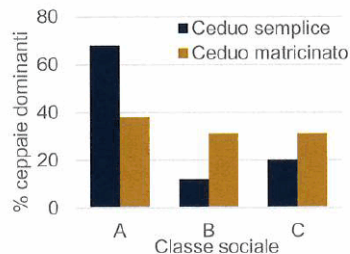


Grafico 1 - Distribuzione delle ceppaie nelle varie classi sociali (A = dominanti; B = intermedie; C = dominate) nel ceduo semplice e matricinato.

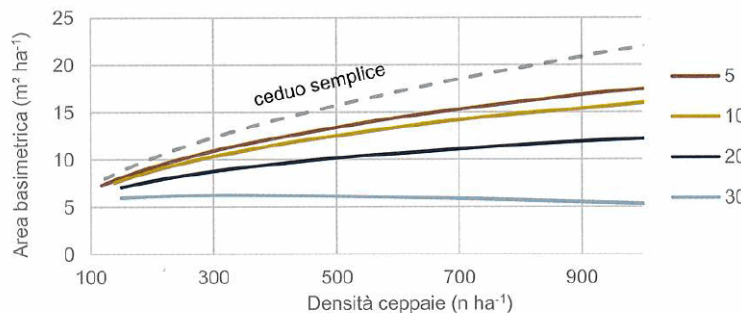


Grafico 2 - Modellizzazione dell'area basimetrica ad ettaro dei polloni in cedui di castagno di 10 anni di età in funzione della densità delle ceppaie e del numero di matricine rilasciate (da 0 a 30 ad ettaro) basata sui dati delle aree sperimentali del Monte Amiata in condizioni di buona fertilità (classe I).

Si ripete ulteriormente, per facilità di lettura la sintesi dei motivi che portano a sconsigliare il rilascio di matricine omogeneamente diffuse, come ricavato dagli studi riportati nella pubblicazione già citata “*Il ruolo delle matricine nei cedui di castagno*” – Sherwood Aprile 2023”:

- Impossibilità di ricavare assortimenti da opera dalle matricine per probabile cipollatura del fusto, oltre che produttività ridotta per gli incrementi post intervento a causa di scottature e scompensi patiti dai soggetti di Castagno rilasciati.
- Condizionamento negativo nel portamento dei polloni di Castagno che tendono in generale ad essere in percentuale più sciabolati.
- Perdita significativa di produttività del popolamento proporzionale al numero di matricine rilasciate, passando da una perdita del 18% con 5 matricine/ha, fino al 70% con 30 matricine ad ettaro, in ragione della forte eliofilia della specie.

Nel recente passato si è dato poco peso alle evidenze scientifiche relative alle conseguenze della matricinatura diffusa ed omogenea, mantenendo una tradizionale rilascio delle cosiddette “*quinte*” che si rivela scientificamente non funzionale. Anche dal punto di vista della protezione del suolo si è constatato che la vigoria del ricaccio delle ceppaie di castagno è tale da rendere non rilevante la presenza della copertura assicurata dalle matricine.

Si riporta una tabellina pubblicata dal Dott. Manetti del Centro Crea – 2017 che evidenzia la funzione che tradizionalmente si attribuiscono alle matricine di castagno, dove si affiancano le evidenze scientifiche relative al loro reale contributo.

FUNZIONI ATTRIBUITE	UTILITÀ REALE
Sostituzione delle ceppaie	Assicurata anche in assenza di matricine Infatti, la vitalità delle ceppaie si mantiene fino a tarda età, l'apparato radicale si ricostituisce ad ogni ceduzione e la fruttificazione è precoce e abbondante.
Produzione di legname da lavoro e assortimenti di maggiori dimensioni	Legname di scarsa qualità L'improvviso isolamento delle matricine al momento della ceduzione condiziona la qualità morfologica dei fusti, stimola il riscoppio dei rami epicormici e incrementa il rischio di cipollatura in seguito alle brusche variazioni del ritmo incrementale.
Produzione di frutti per il pascolo	Né necessaria, né praticata I cedui di castagno non sono più pascolati e i frutti non vengono raccolti per l'alimentazione del bestiame.
Assicurare un'adeguata copertura del suolo	Effetto negativo delle matricine La copertura del suolo viene già assicurata in modo efficace dal rapido accrescimento e sviluppo dei polloni, mentre la presenza di matricine, ancor più se in numero consistente, pregiudica una rapida copertura da parte del ceduo per l'eccessivo ombreggiamento sui nuovi polloni.
Ridurre l' impatto delle utilizzazioni	L'impatto del taglio di ceduzione sul paesaggio può essere attenuato ben più efficacemente attraverso la riduzione dell'estensione delle tagliate , la modulazione delle forme della tagliata e la diversificazione delle opzioni selvicolturali .

Tabella 1 - Funzioni attese e prestazioni reali della matricinatura nei cedui di castagno (da MANETTI *et al.* 2017).

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Declinando gli obiettivi sopra esposti in indicazioni selvicolturali per gli interventi considerati nel Piano, si ritiene di adottare una selvicoltura di popolamento con turno indicativo di 25 anni, in tutti i casi non inferiore a 15 e non superiore a 30 anni, eseguendo le seguenti accortezze:

- Primo taglio da effettuare per piccole buche o con conservazione di matricine a gruppi, partendo dalla presenza privilegiata di Querce o piante di particolare stabilità o interesse paesaggistico. Gli assortimenti ricavabili dal primo taglio potranno essere destinati unicamente a triturazione, produzione di tannino o eventualmente legna da ardere. Non si ravvisano prodotti di paleria di qualità e tanto meno fusti utili per la legna da opera.
- Primo intervento di diradamento, dopo la ceduzione, da effettuare tra i 7 e i 12 anni a seconda della densità delle ceppaie (7 anni per una densità di ceppaie superiore a 800 unità/ha – 12 per una densità inferiore a 600/unità/ha).
- Il diradamento dovrà tendenzialmente essere andante e dal basso su tutto il popolamento trattato, in modo da diminuire il pericolo di incendio, considerato che in questa fase evolutiva si sviluppa il massimo carico di combustibile, connesso all'alto numero di frusti ed alla presenza di piccoli polloni secchi all'interno delle ceppaie. L'esposizione sud non permette di considerare altre tipologie di selvicoltura che potrebbero determinare una maggiore presenza di polloni dominati. La presente selvicoltura prende il nome di selvicoltura di popolamento, differenziandosi dalla selvicoltura ad albero che si basa su diradamenti selettivi.
- Esbosco della maggior parte degli assortimenti presenti e della ramaglia per abbassare il pericolo di incendi, disponendo ad andane semi orizzontali i residui non esboscabili. Le andane dovranno in tutti i casi essere distanziate per non meno di 5 metri.
- In presenza di possibili finanziamenti si evidenzia l'interesse alla realizzazione di rimboschimenti per gruppi, preferenzialmente di Cerro, Farnia, Roverella, Acero campestre, in modo che in futuro

aumenti la composizione a gruppi del bosco, differenziato in ceduo e gruppi di fustaia di latifoglie nobili e stabili. Le specie citate sono caratterizzate da una particolare resistenza agli estremi climatici e al fuoco, per cui si ritiene che possano essere ritenute una sorta di assicurazione contro le più gravi perturbazioni temute.

- Dopo 10 anni dal primo diradamento, rimane importante effettuare un altro diradamento colturale, quanto meno per ridurre la presenza di polloni secchi o la presenza di ceppaie con volume epigeo sbilanciato, tenendo sotto controllo il carico di incendio.
- Il numero di polloni ottimali all'interno della superficie di ceduzione diminuisce con il tempo, passando da 1000-1500 polloni/ha su turni di 15-25 anni a 600 polloni/ha per turni di 30 anni.

Se riteniamo che al primo taglio dell'attuale popolamento si potrà avere una redditività molto bassa, con destinazione prevalente del materiale per triturazione, noi pensiamo che l'economia colturale si evolva con i trattamenti suggeriti, permettendo di produrre paleria di qualità e legna da ardere.

Qui sotto si riporta una tabella che evidenzia a seconda del turno colturale scelto i prodotti ritraibili.

		Diametro alla base (cm)	Lunghezza (m)
Assortimenti finali in funzione del turno adottato	Paleria media (moralì, perlinati, parquet)	12 - 15	2,5 - 4
	Paleria grossa (bioingegneria e travi)	15 - 25	4 - 8
	Tronchetti da carpenteria e falegnameria	> 20	2 - 4
	Tronchi da lavoro (moralì, travi, tavole)	> 30	> 3
Assortimenti secondari provenienti da sfolli, diradamenti e taglio finale	Paleria piccola per recinzioni e tutori	< 5	variabile
	Estrazione tannini	paleria di bassa qualità o residui di diradamento	
	Biomassa energia	cippato da diradamento, potature e scarti legnosi da estrazione tannini	

Tabella 1 - Assortimenti primari (da taglio di utilizzazione finale) e secondari (da sfolli e diradamenti) ritraibili dal ceduo di castagno.

Riteniamo che si possa puntare a questo tipo di coltura anche con riferimento ad un mercato sempre più attento a proporre prodotti ecologicamente sostenibili e capaci di dare un contributo al sequestro di carbonio. Rimane potenzialmente interessante anche l'evoluzione del mercato ad un ritorno dei prodotti tradizionali, per cui la paleria di castagno inizia a diventare più appetibile del palo in calcestruzzo e la legna da ardere inizia ad entrare come importante componente del riscaldamento di molte abitazioni.

La differenza di redditività è evidente se si pensa che il prezzo medio del materiale da trinciatura non supera 1,50 euro/q all'imposto, mentre la legna da ardere di castagno ne vale già 3,00 euro/q, fino a un prezzo di mercato di 40,00 euro/mc (corrispondente a 5 euro/q per la paleria di Castagno).

Queste superfici, soprattutto dopo un primo intervento di ripristino della coltura con turno di 25 anni, sono certamente vocate per un'assegnazione agli aventi diritto di Uso Civico.

Riassumiamo in ogni caso le disposizioni regolamentari di taglio, per gli interventi previsti nella Compresa:

- Per gli interventi di ceduzione semplice entro le superfici della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa non deve essere superato un prelievo del 60% della provvigione, assicurando una copertura del suolo non inferiore al 50%.
- Per la ceduzione semplice fuori dalla Riserva il limite di prelievo sulla provvigione si alza al 70%, assicurando una copertura del suolo non inferiore al 25%.

- Per il Governo misto il prelievo deve rimanere entro il 40% della provvigione entro la Riserva ed entro il 50% della provvigione al di fuori della Riserva, con copertura al suolo che passa da un minimo del 50% per le aree della Riserva al 40% fuori Riserva
- Per i diradamenti fuori dalla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa non si può superare il limite di prelievo di un volume superiore al 50% della provvigione, assicurando in ogni caso il 50% della copertura.
- All'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa il prelievo massimo scende al 30% della provvigione, assicurando una copertura non inferiore al 70%

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Tutti i popolamenti iscritti nella Compresa sarebbero adatti ad un taglio immediato. Noi abbiamo scelto di dare priorità alle aree iscritte entro i vincoli paesaggistici esposte sui versanti sud, inserendo le stesse nel primo periodo di validità del piano, per un intervento a breve termine.

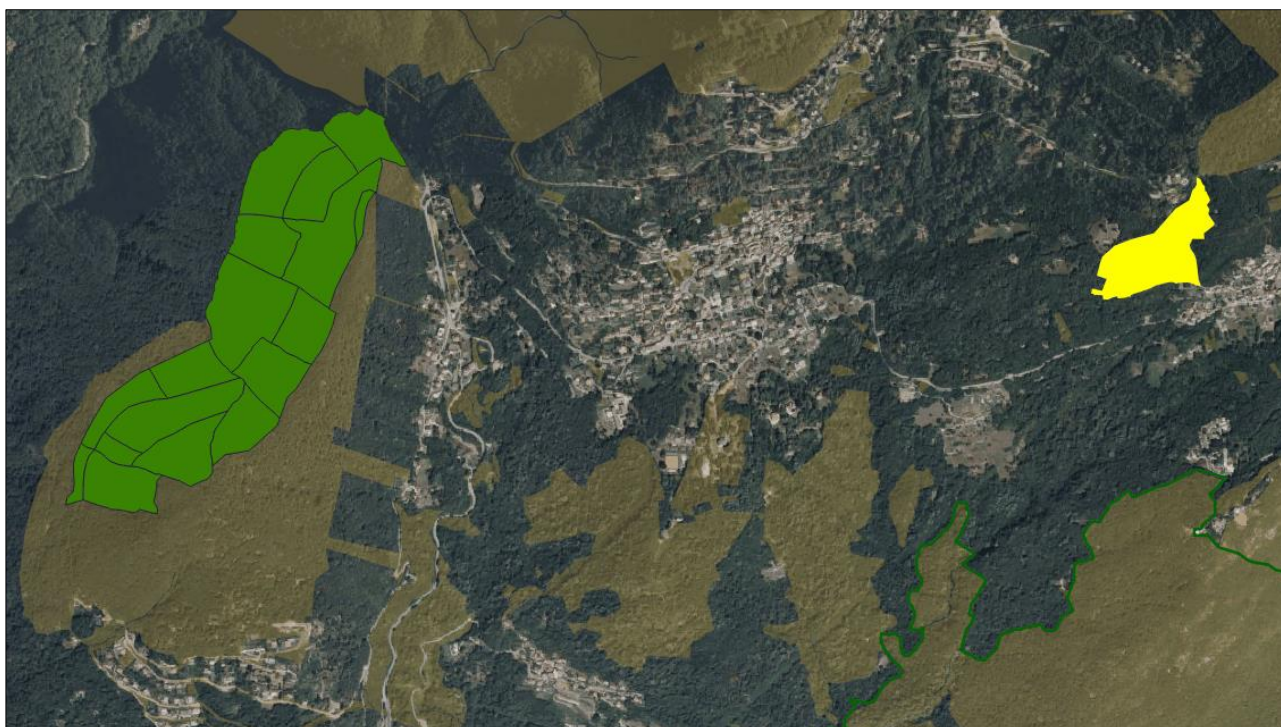
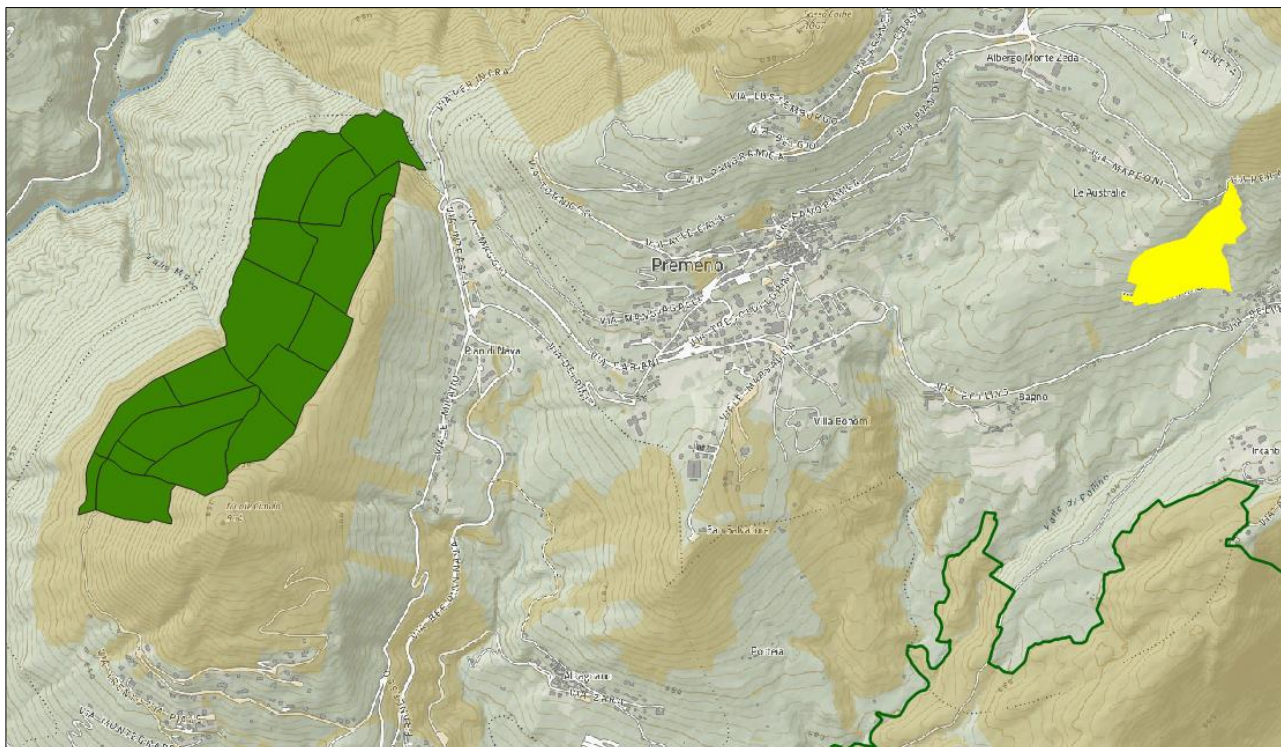
Escluse quindi le aree presenti all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, versante verso lago, e le superfici presenti nell'area vincolata di San Salvatore, tutte le altre superfici sono state assegnate ad un possibile taglio nel secondo periodo di validità del piano.

A lungo termine la copertura auspicata vede il consolidamento di un mosaico paesaggistico di nuclei arborei dove si alternano superfici ceduate con turni di circa 25 anni e boschetti di querce e latifoglie autoctone conservate per turni di utilizzo fino a 100 anni. La composizione del mosaico e in particolare la differente grandezza delle tessere a ceduo o dei boschetti della componente a fustaia dipenderà dalla rapidità e possibilità di incrementare la presenza di latifoglie autoctone diverse dal Castagno e dalla richiesta di mercato dei prodotti del ceduo.

In tutti i casi i servizi ecosistemici connessi alla protezione idrogeologica dei versanti, alla percezione paesaggistica ed alla conservazione della biodiversità saranno assicurati.

5.2.9. Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità – CO

In questa compresa sono iscritti i popolamenti di castagno che insistono su stazioni di buona fertilità, caratterizzate da condizioni di buona viabilità e tali da poter applicare una selvicoltura utile alla produzione di legna da opera (paleria di qualità, travature e assi).



Le superfici individuate per questo tipo di selvicoltura sono unicamente i popolamenti di castagno presenti sul versante Ovest del Monte Cimolo, in quanto questi presentano quasi tutte le caratteristiche utili al modello colturale desiderato, ad eccezione di una pendenza maggiore della condizione ottimale.

Si evidenzia anche l'area di località Australie di Frazione Pollino di Premeno, che presenta caratteristiche di fertilità e utilizzazioni buone, ma valenze e criticità paesaggistiche che riteniamo sconsigliare questo utilizzo moderatamente più impattante dal punto di vista visivo ed ambientale, soprattutto dopo il taglio. Si evidenzia in ogni caso che le evoluzioni degli interessi della comunità potrebbero rendere maggiormente giustificabile in futuro questo tipo di scelta colturale.

Similmente alla Compresa precedente, questa unità assestamentale vede la presenza di un popolamento a Ceduo invecchiato, di età media superiore a 50 anni, su cui risulta importante intervenire per evitare la degenerazione del popolamento verso stati di maggiore instabilità e ridurre la presenza del secco in piedi.

Ciò che differenzia la condizione del bosco della Compresa da tutte le precedenti sono i seguenti elementi favorevoli:

- Fertilità buona, con profili pedologici potenti e buona percentuale di sostanza organica, anche se localmente a tasche, con rocciosità superficiale più diffusa.
- Provvigioni significative, in media superiori a 500 mc/ha, salvo su superfici entro cui sono stati effettuati interventi di recupero da danni da incendio o diradamenti per la preparazione alla conversione a fustaia.
- Esposizione Ovest che localmente favorisce un ambiente mesofilo, dove gli stress idrici e termici sono ridotti al minimo e raramente si ravvisano danni da scottature per sole diretto.
- Viabilità buona, composta in particolare da una pista che attraversa longitudinalmente a metà la Compresa e che presenta un profilo longitudinale quasi pianeggiante ed una carreggiata camionabile.
- Bassa suscettibilità paesaggistica in ragione del fatto che si trova su un versante meno prossimo alle visuali principali di Premeno e Bee, salvo la visuale di Caprezzo che però si trova oltre il torrente San Giovanni, in una posizione per cui un intervento sulla sommità del Monte Cimolo non pregiudica il valore del belvedere, che viene polarizzato dal lago o dal versante di Sasso Corbè.
- Assenza di flussi di fruizione di primaria importanza, anche se non manca un interesse locale.

Rimane al limite il parametro della pendenza che è compreso tra 25° e 36°, anche se la rocciosità e la percorribilità delle superfici risulta discreta, con alcune eccezioni per la porzione più a sud.

Dal punto di vista della composizione si trova su tutta la Compresa *il Castagneto a Teucrium scorodonia CA30X*, quasi puro, con bassissima presenza di altre specie.

La componente rappresentata dai polloni morti oscilla dal 15% al 50% a seconda che siano stati effettuati interventi di diradamento, più o meno recenti. In effetti negli anni '90 il Comune di Bee aveva promosso piccoli interventi di diradamento con consegna agli aventi diritto di Uso Civico. Successivamente l'area centrale della Compresa, per circa 6 ettari, è stata interessata da un intervento, finanziato dal PSR, per il taglio dei polloni danneggiati da un incendio radente.

Interventi precedenti

Come in parte anticipato, il popolamento ha subito un abbandono negli anni '80, per poi essere interessato da iniziative Comunali con interventi di diradamento alla fine degli anni '90, su limitate superfici e distribuiti su più anni.

Più recentemente, dopo il 2000 l'area centrale è stata oggetto di un intervento di ripristino per danni da incendio, con taglio di preparazione alla conversione a fustaia.

Dove sono stati eseguiti gli interventi si nota la tipica struttura dei popolamenti avviati a fustaia con 2-3 polloni per ceppaia, di buone dimensioni, con diametri medi anche superiori a 25 cm.

Successivamente non sono stati eseguiti ulteriori interventi ed ora il popolamento comincia a evidenziare dinamiche di competizioni sociali soprattutto tra ceppaie, cosa che potrebbe compromettere la produttività ottimale di un ceduo adulto.

PGB045



PGB049



PGB052



PGB116



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
CO	12	CO_1_Beè	CA30X	CCA	NO	TB	14,6900
				CCI	NO	TB	24,9964
	64	CO_2_Beè	CA30X	GME	NO	TB	2,5436
				GMF	NO	TB	2,6106
					TOTALE SUPERFICIE		44,8406

Compresa CO - Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
12	952	514	53,03	15,9	27,6	445,8	39,6864	17693,3	111,5	4423,3
64	988	147	35,39	14,6	21,5	296,0	5,1542	1525,8	74,0	381,5
MEDIA	970	330	44,21	15,2	24,6		44,8406	19219,1		4804,8
Provvigione media mc/ha		428,6								
Ripresa media mc/ha		107,2								

Obiettivi gestionali

Considerate le condizioni favorevoli, riteniamo di poterci permettere di tendere ad un obiettivo colturale volto alla produzione di legno da opera e paleria di alta qualità.

Richiamando molti dei concetti espressi per la Compresa precedente, ciò comporta l'esclusione di interventi colturali volti ad aumentare la biodiversità, mentre in questo caso si intende polarizzare le attenzioni al fine di migliorare la qualità del prodotto legnoso ricavabile.

Ne consegue che il popolamento previsto sarà tendenzialmente monospecifico, salvo la conservazione di nuclei già esistenti che vedono la presenza di flora di interesse conservazionistico.

La struttura colturale a cui si tende è un ceduo con turno allungato a 36 anni su tutta la superficie, gestito con taglio a buche entro i limiti del Regolamento Forestale (ossia 3000 mq).

Lo schema assestamentale prevede un intervento ogni 12 anni, mediante realizzazione di buche che dovranno dividere il versante in 4 settori, irregolarmente composti a mosaico, quindi non a settori geometrici accorpati. Su ogni buca si interverrà con il seguente schema:

- 1° Taglio di utilizzazione: la buca viene tagliata a zero, con grande attenzione ad eseguire buoni tagli possibilmente prossimi alla superficie del suolo.
- 2° Taglio (dopo 12 anni): diradamento selettivo e spalcatura dei candidati.
- 3° Taglio (dopo 24 anni): ulteriore diradamento selettivo e nuova spalcatura dei candidati o dei loro sostituti.
- 4° Taglio (dopo 36 anni): nuova utilizzazione e nuovo taglio a raso della buca.

La selvicoltura applicata fa riferimento non più alla “selvicoltura di popolamento”, come applicata per la ceduazione della Compresa precedente, ma fa riferimento alla più complessa “selvicoltura d'albero”.

Questa tecnica è dedicata unicamente alla produzione di prodotti di qualità e richiede delle conoscenze tecniche forestali buone.

In primis al momento del primo diradamento, indicativamente dopo 10-12 anni, un tecnico dovrà selezionare circa 100 candidati/ha, scelti tra i polloni più vigorosi, con cancri corticali ben cicatrizzate e quindi poco virulenti, portamento eretto senza curvature, freccia superiore chiaramente dominante.

I 100 candidati dovranno venire scelti anche in modo da essere omogeneamente distribuiti su tutta la superficie.

A favore di ogni candidato si deve effettuare un taglio selettivo che permetta di dare luce alla chioma con una distanza di rispetto di circa 2 metri tra la sua chioma e quella dei polloni vicini. Un'apertura maggiore potrebbe determinare la comparsa della cipollatura per l'aumento degli estremi di temperatura microclimatica.

L'anno successivo al diradamento si interviene con una potatura a verde sui candidati per non avere rami e nodi sul fusto (possibilmente nel mese di luglio).

Dopo ulteriori 12 anni si effettuerà un nuovo intervento di diradamento che dovrà eliminare ulteriori concorrenti o sostituire i candidati danneggiati e se necessario effettuare delle prudenti spalcatore.

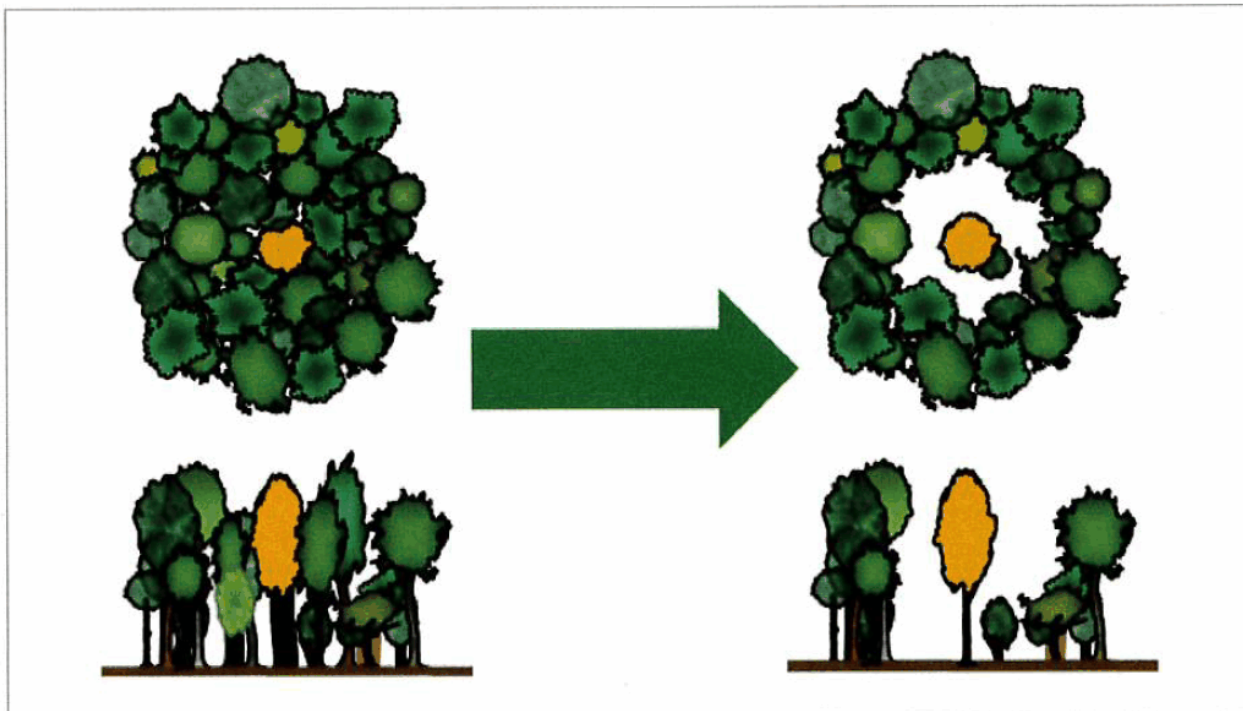
Durante tutti gli interventi di diradamento, oltre al taglio dei concorrenti con il candidato, si provvederà all'eliminazione delle piante secche per diminuire il pericolo di incendio.

Qui sotto si riporta una tabella che evidenzia la differenza tra la tecnica della selvicoltura d'albero e quella della selvicoltura di popolamento che differenzia la presente Compresa da quella precedente.

	Selvicoltura di popolamento			Selvicoltura d'albero	
	Breve	Medio	Lungo	Medio	Lungo
Turno (anni)	16 - 25	28 - 35	> 40	30	40 - 50
Fusti fine turno (n ha⁻¹)	1.000 - 1.500	500 - 600	350 - 400	80 - 100 candidati	80 - 100 candidati
Diametro fine turno (cm)	12 - 15	> 20	> 30	> 30	> 40
Categorie di assortimenti	Paleria	Paleria e travi	Paleria, travi e tavole	Travi e tavole	Travi, tavole e trancia
Diradamenti (n)	1 (-)	3 - 5	5 - 8	2 - 3	Da 3 ad un max in funzione della fertilità stagionale
Primo diradamento (secondo la fertilità del sito)	Tra 7 e 15 anni, prima che inizi la competizione tra le ceppaie.			Tra 8 e 10 anni, quando si distinguono le strutture sociali (ceppaie e polloni dominanti).	
Tipo di diradamento	Principalmente dal basso, volto ad eliminare i polloni del piano dominato, intermedio e parzialmente quelli dominanti con fusti non idonei.			Selettivo, indirizzato a liberare completamente la chioma dei candidati eliminando tutti i principali concorrenti.	
Intensità diradamenti	Ogni volta si rimuove il 20% - 30% dell'area basimetrica (fino a metà dei polloni per ogni ceppaia).			Tale da mantenere libera (almeno 2 m) la chioma dei candidati, asportando al max il 30% degli individui competitori (l'intensità si riduce progressivamente con l'età).	
Frequenza diradamento	Ogni 4 - 7 anni a seconda della fertilità del sito ma prima della completa chiusura delle chiome che limita gli incrementi dei fusti.			Ogni 3 - 5 anni, tra i 10 e 25 anni (meno frequenti con l'avanzare dell'età); successivamente solo se strettamente necessari.	
Altri interventi	Nessuno			Potatura dei candidati l'anno successivo ai diradamenti in modo da incrementare la porzione di fusto senza rami; periodica eliminazione dei rami epicormici.	

Tabella 2 - Caratteristiche delle due categorie di sistemi selvicolturali (LEMAIRE 2009a, MANETTI *et al.* 2019).

Qui sotto si riporta un'immagine esemplificativa del taglio di selezione del candidato nella selvicoltura d'albero.



Interventi previsti nel periodo di validità del Piano e classi di priorità

Nel piano tutta la Compresa è stata inserita nella priorità T (trasversale), in quanto si ritiene che sarebbe vantaggioso iniziare subito gli interventi, ma questi si protrarranno per tutto il periodo di validità del Piano, per proseguire anche oltre, considerato che il turno di trattamento è di 36 anni.

Durante il periodo di validità si dovrà intervenire con due tagli:

- Un primo taglio entro cui si dovranno individuare le buche su cui effettuare il taglio a zero del popolamento, le quali da un lato non dovranno superare l'estensione di 3000 mq, dall'altro dovranno auspicabilmente insistere sul 25% della superficie complessiva, possibilmente con distribuzione omogenea.
Durante il taglio si dovrà sgomberare tutto il materiale legnoso, salvo i rami piccoli, per permettere una buona percorribilità delle superfici per i successivi interventi colturali.
- Un secondo taglio, dopo 12 anni, con cui si effettuano due differenti interventi:
 - Apertura di ulteriori buche per un ulteriore 25% di superficie della Compresa.
 - Scelta dei candidati sulle buche precedenti con taglio selettivo sul candidato e diradamento leggero dal basso sul resto della superficie. I candidati dovranno essere circa 100 ad ettaro. 1-2 anni dopo il diradamento si deve tornare sulle superfici per effettuare la potatura verde dei candidati (possibilmente nel mese di luglio).

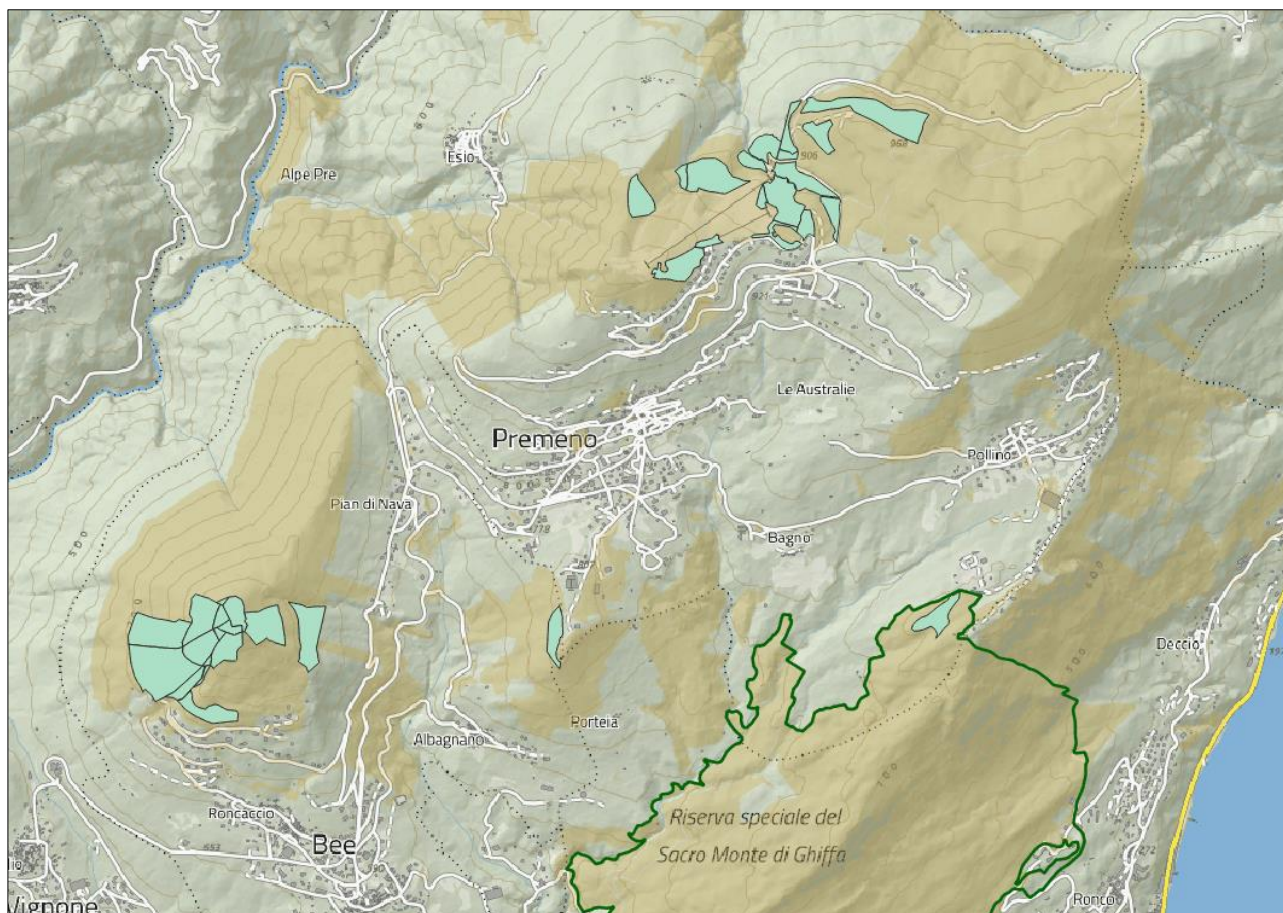
5.2.10. Betuleti e Castagneti con Betulla - BC

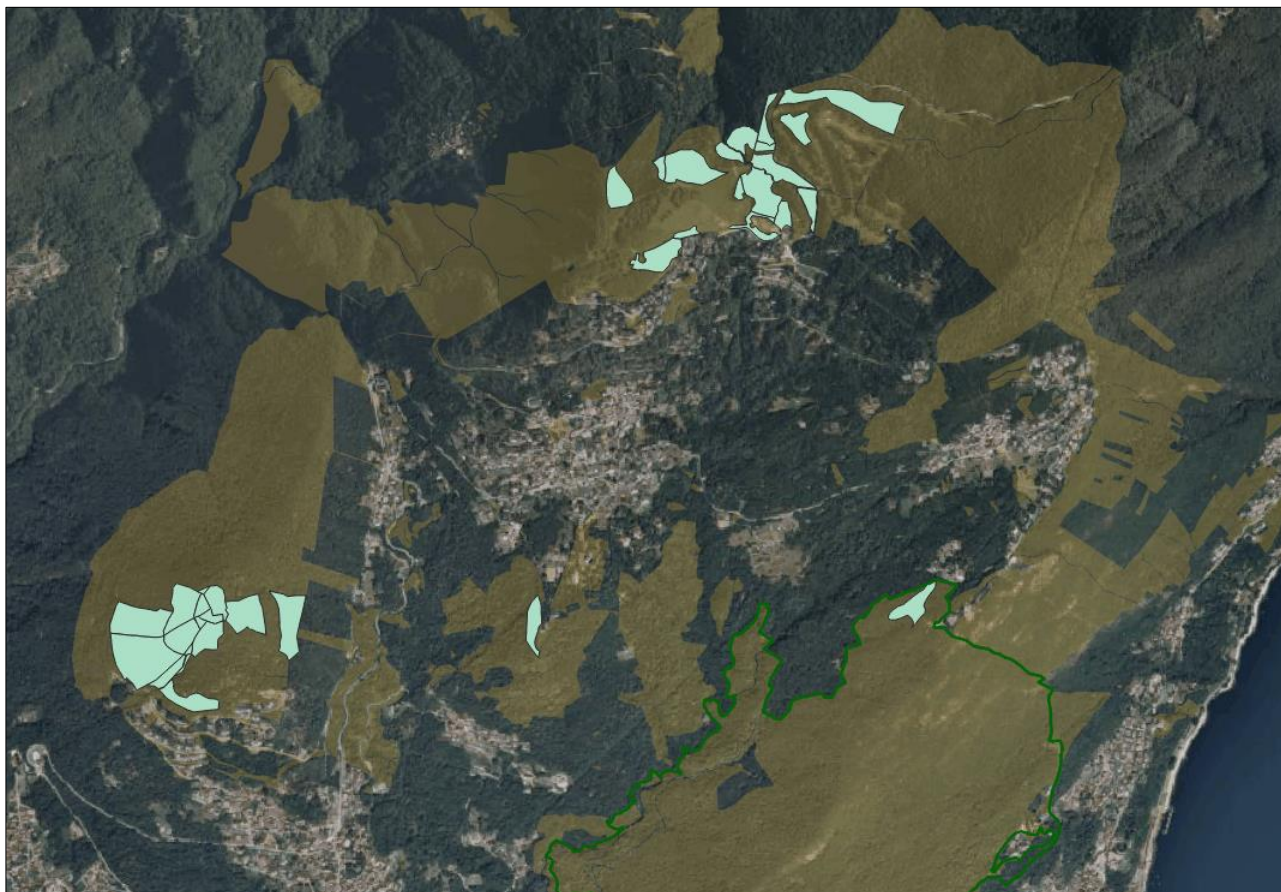
Inquadramento culturale generale

La presente Compresa costituisce una variante particolare della Compresa PC - Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno. I popolamenti si trovano in una condizione evolutiva giovanile testimoniata dalla presenza di piante pioniere tipiche dei boschi di neo formazione come la Betulla.

Anche se a prima vista i popolamenti potrebbero apparire appartenenti ad una comune storia evolutiva, si distinguono due varianti:

- Zone di cresta dove l'evoluzione dei popolamenti ha ritardato la costituzione di popolamenti a Castagno e Roverella per assenza di suolo, particolare oligotrofia dei suoli o altre criticità stazionali.
- Aree tenute a prato pascolo nel recente passato o, nel caso di Pian di Sole ancora pascolate, su cui ci sono tutte le condizioni per uno sviluppo del bosco verso popolamenti mesofili, ma la recente utilizzazione ne ha bloccato l'evoluzione.





Come si nota dalle raffigurazioni cartografiche sopra riportate, i popolamenti insistono praticamente sempre in aree prossime alle aree sommitali dei promontori e in molti casi vicine ad aree di interesse per la fruizione, come ad esempio:

- Le superfici presenti sul Promontorio di San Salvatore.
- Le superfici presenti vicino al Campeggio Incanti di Premeno (insistenti però sul territorio di Ghiffa).
- Le superfici di Pian di Sole vicino alle ex piste da sci ed oggi prossime ai pascoli utilizzati residualmente da un allevatore locale.

Fanno riferimento a dinamiche differenti invece le superfici presenti sul Monte Cimolo, dove incendi ed altre perturbazioni hanno ritardato l'evoluzione delle cenosi boschive. Allo stesso modo le aree di cresta di Pizzo d'Olmo, verso il Campo da Golf risultano coperte da faggete con ampie parti di betuleto, che noi ipotizziamo derivare da un possibile uso recente a pascolo, probabilmente da parte degli allevatori di Luera.

Queste superfici per quanto siano accomunate dalla presenza di betulla ed una struttura che vede presente o dominante la fustaia di neoformazione della betulla, si differenziano molto anche la loro ecologia evolutiva specifica.

Ogni area tende ad un'evoluzione verso un tipo forestale molto differente come sotto evidenziato:

- Le aree del Monte Cimolo e di San Salvatore (classificate come tipo forestale con il CA30A) tendono ad evolvere verso un castagneto misto a roverella.
- Le aree vicino al Campeggio Incanti di frazione Pollino (classificate come tipo forestale in CA30A) tendono ad evolvere verso un bosco di latifoglie mesofile con Farnia, Aceri di monte, Ciliegi, Castagno e nelle aree più umide Frassino.

- Le aree di Pian di Sole (classificate come tipo forestale con il BS20X) tendono anch'esse ad una evoluzione verso un bosco di latifoglie mesofile, con possibile penetrazione anche del Faggio, Sorbo montano, Sorbo degli uccellatori e Tiglio.
- Le aree di Pizzo d'Olmo (classificate come tipo forestale con il BS20X) tenderanno alla Faggeta mista a eventuale presenza di roverella.

In tutti i casi la provvigione è buona, quai sempre superiore a 300 mc/ha, con aree che superano i 450 mc/ha, la porzione di piante morte risulta sovente assente, salvo nelle zone di versante del Monte Cimolo, dove la presenza della betulla è dovuta a scompensi ecologici e schianti.

Interventi precedenti

Come si è detto, nella maggior parte dei casi la presenza di questo tipo di popolamento deriva da condizioni limitanti delle stazioni, che in qualche caso sono connesse alla fertilità, in altri casi alla pressione antropica esercitata con il pascolamento, nelle aree del Monte Cimolo sono dovute anche alla perturbazione provocata dal passaggio di frequenti incendi e recenti schianti.

GHI066



PGB007



PGB010



PGB061



PGB120



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Betuleti e Castagneti con betulla							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
BC	9	BC_1_Premeno	BS20X	FDI	NO	DR	2,5589
				FMG	NO	DR	0,8484
	10	BC_2_Beè-Premeno	BS20X	GMC	NO	DR	8,5981
				GME	NO	DR	2,9454
				GMF	NO	DR	3,4868
	11	BC_3_Beè-Ghiffa	CA30A	CCA	NO	DR	13,6419
				CCI	NO	DR	3,0824
						TB	0,9400
					SI	DR	1,1741
					TOTALE SUPERFICIE	37,2760	

Compresa BC – Betuleti e Castagneti con betulla										
Particella Forestale	n° Piante/ ha	N° Piante morte/ ha	G (m²/ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)	Ripresa (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
Particella 9	1139	424	43,93	15,6	25,3	384,1	3,4073	1308,7	192,0	654,4
Particella 10	1217	15	41,95	15,0	21,3	292,5	15,0303	4396,9	146,3	2198,5
Particella 11	1248	662	54,66	15,2	24,6	383,8	18,8384	7230,7	177,8	3349,5
MEDIA	1201	367	46,85	15,3	23,7		37,2760	12936,4		6202,3
Provvigione media mc/ha		347,0								
Ripresa media mc/ha		166,4								

Obiettivi gestionali a breve e lungo termine

Con riferimento alla valenza paesaggistica e di fruizione, i popolamenti si inseriscono molto bene nel mosaico del paesaggio e non si vedono motivi per spendere energie la fine di accelerarne l'evoluzione.

Nel caso dei Popolamenti di Pina di Sole si considera di poter mantenere anche il pascolo in bosco e dare un maggiore orizzonte temporale di conservazione ai popolamenti.

In tutti i casi l'evoluzione fisiologica dei boschi porterà ad una loro trasformazione verso una fase successiva di maturità.

Prima del momento in cui i popolamenti tenderanno a manifestare un forte deperimento della componente eliofila della betulla, si potrà pensare di approfittare della massa legnosa presente con tagli a buche e tagli a scelta colturali, andando a privilegiare le latifoglie autoctone adatte alle nuove condizioni di copertura. Si tenderà a dirigersi verso una fustaia di latifoglie autoctone disetanea per gruppi con gestione di taglio a buche e tagli a scelta colturale.

Fanno eccezione le superfici sul Monte Cimolo, dove riteniamo di maggiore interesse effettuare la ceduzione della componente a castagno, andando a formare un governo misto dove la componente a fustaia viene rappresentato in gruppi e composto da Roverella, Cerro e consociate, accomunandolo a tutto il versante sud.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano

Nel periodo di validità del Piano su tutte le superfici sono previsti unicamente diradamenti, volti al taglio del secco o alla valorizzazione di piante di pregio, abbassando il pericolo di incendi.

La priorità di intervento è per lo più Media, in considerazione del fatto che non c'è urgenza di intervento ma allo stesso tempo la provvigione è quantitativamente interessante. In alcuni casi è stata assegnata la classificazione Differibile, associata al terzo periodo di intervento.

Riassumiamo in ogni caso le disposizioni regolamentari di taglio:

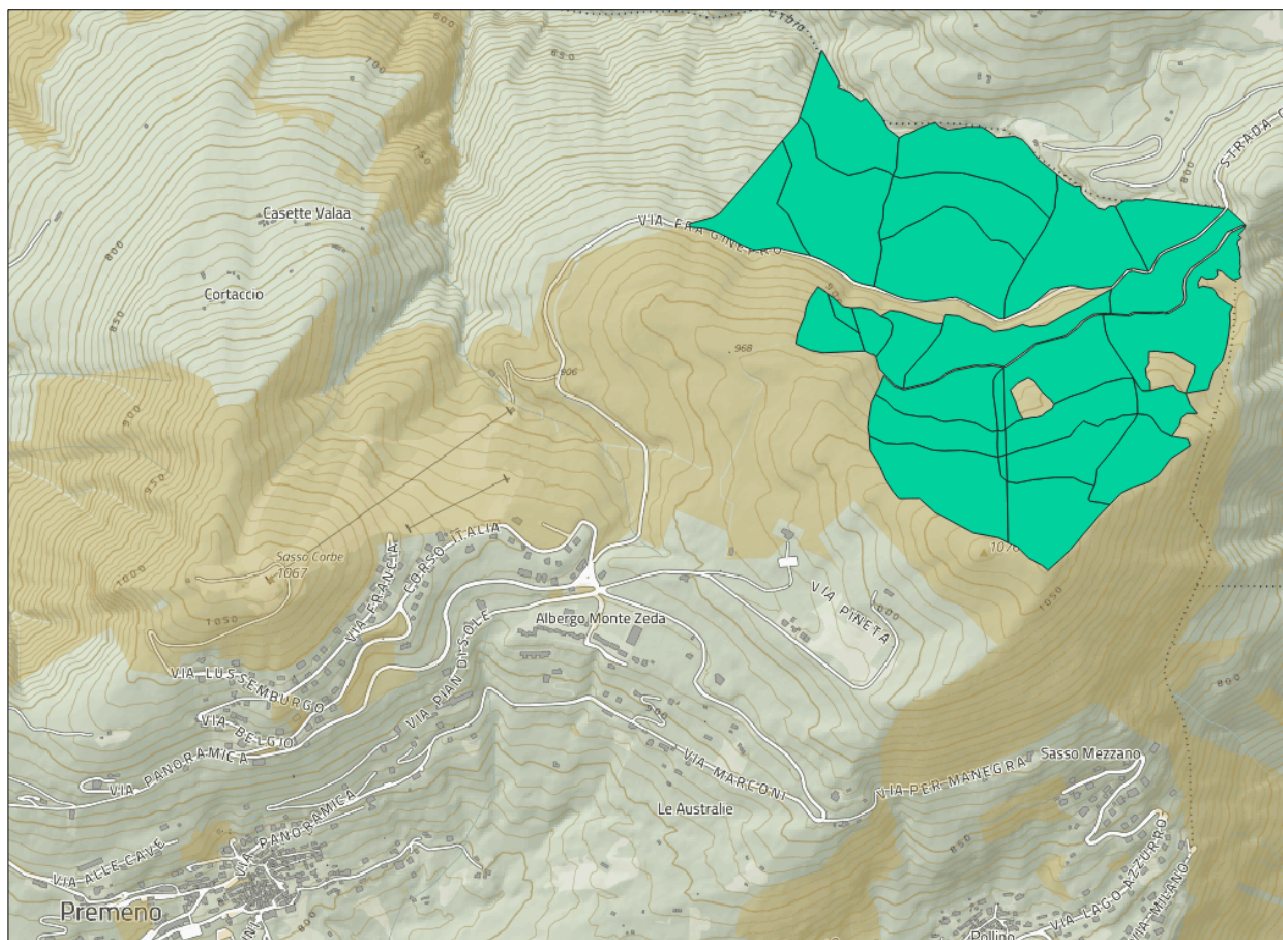
- Per i diradamenti fuori dalla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa non si può superare il limite di prelievo di un volume superiore al 50% della provvigione, assicurando in ogni caso il 50% della copertura.
- All'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa il prelievo massimo scende al 30% della provvigione, assicurando una copertura non inferiore al 70%
- Il taglio a buche dovrà rispettare il limite massimo di estensione pari a 3000 mq.

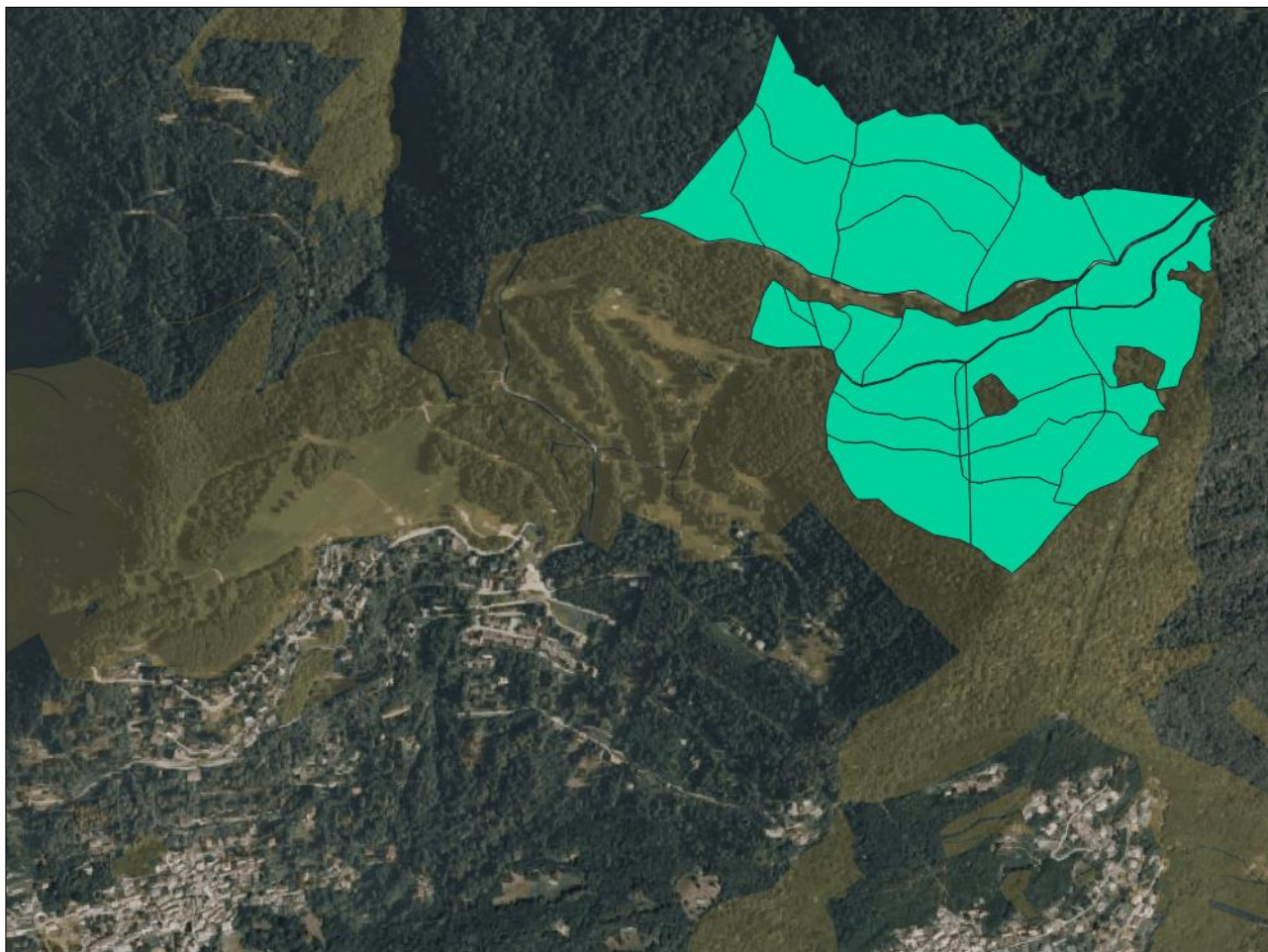
5.2.11. Faggio Produttivo – FP

Inquadramento culturale generale ed interventi precedenti

In corrispondenza della zona più elevata del comprensorio, a nord di Pizzo d’Olmo, si sviluppa un interessante popolamento di Faggio, presente quasi solo in quest’area.

Il popolamento è protetto dal calore di risalita dal lago dalla cresta est di Pizzo d’Olmo, che si allunga senza interruzione da Pollino a Luera. Congiuntamente il popolamento beneficia dell’ombra di Pizzo d’Olmo verso sud, rimanendo confinato entro una larga conca mesica.





La Compresa si divide grossolanamente in due porzioni:

- Una uno spicchio con base rivolta verso lago e punta verso Pizzo d’Olmo, dove dominano i popolamenti a ceduo semplice. Questi popolamenti sono caratterizzati dai seguenti parametri medi:
 - Interventi a ceduo semplice tendenzialmente più recenti, compresi tra i 25 e i 40 anni.
 - Suoli tendenzialmente più superficiali, contraddistinti da un bilancio idrico più severo, che determina una presenza residuale di betulla, per cui in qualche caso i popolamenti sono classificati come FA60H, anche se domina il tipo forestale FA60X, faggete oligotrofiche. Riteniamo che in parte le superfici siano state utilizzate fino a qualche decina di anni fa per il pascolo.
 - La Provvigione tende a diminuire verso la cresta passando da 460 mc/ha a monte della Strada Pian di Sole – Luera, a 220 mc/ha in area di cresta.
 - Le piante morte sono mediamente il 10-15%.
 - La pendenza media delle stazioni varia da 20 a 30%.
 - Il diametro medio dei popolamenti varia da 20 a 25 cm.
- Una più a valle del versante ed a ovest della sommità di Pizzo d’Olmo, qui il popolamento risulta maggiormente invecchiato e domina il Governo Misto, qui sotto si precisano le caratteristiche distintive:
 - Interventi più comunemente a Governo misto con dominanza del ceduo, con rare aree dove dominano nuclei di fustaia. Gli ultimi interventi risalgono parimenti a circa 30 anni, anche se la parte dominante dell’area ha interventi più lontani nel tempo.

- Suoli tendenzialmente moderatamente più profondi, ma soprattutto contraddistinti da un bilancio idrico più mesico in ragione della possibilità di avvantaggiarsi dell'acqua che proviene dalla parte sommitale. Nelle parti più a monte rimangono sempre presenti nuclei di betulla, per cui la classificazione più diffusa è quella delle faggete oligotrofiche FA60X, ma non mancano aree a FA60H, varietà a betulla.
- La Provvigione risulta più alta, compresa tra 400 e 550 mc/ha.
- Le piante morte sono mediamente leggermente maggiori comprese tra 15-20%.
- La pendenza media delle stazioni varia da 20 a 30%.
- Il diametro medio dei popolamenti varia da 25 a 35 cm.

Tutte le superfici risultano ad uno stadio che le vede pronte ad essere utilizzate, con inizio di disseccamento del popolamento aduggiato, per cui non risulta conveniente attendere troppo per dare avvio ad interventi colturali di utilizzazione.

La compresa risulta di interesse sia produttivo che di fruizione vedendo tre sentieri escursionistici molto interessanti che la attraversano, sia a valle della strada, sia a monte, sia verso la cresta lato lago.

PGB019



PGB020



PGB016



PGB127



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Faggio Produttivo							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
FP	13	FP_1_Premeno	FA60C	GMC	NO	CF	2,7108
	14	FP_2_Premeno	FA60H	CCA	NO	CM	15,2217
	15	FP_3_Premeno	FA60H	GMC	NO	CF	8,0001
				GME	NO	CF	1,9211
	16	FP_4_Premeno	FA60X	CCA	NO	CM	1,9584
	17	FP_5_Premeno	FA60X	GMC	NO	CF	13,2655
				GME	NO	CF	4,7836
				GMF	NO	CF	6,7765
					TOTALE SUPERFICIE	54,6377	

Compresa FP - Faggio Produttivo										
Particella Forestale	n° Piante/ha	N° Piante morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
13	888	233	33,62	17,4	22,0	296,1	2,7108	802,5	148,0	401,3
14	1568	277	46,61	16,8	20,4	339,6	15,2217	5169,5	237,7	3618,6
15	1181	156	41,51	17,1	21,5	315,6	9,9212	3130,7	157,8	1565,3
16	1964	123	37,60	15,1	16,0	233,7	1,9584	457,8	163,6	320,4
17	809	167	44,00	18,5	27,3	444,8	24,8256	11042,2	222,4	5521,1
MEDIA	1282	191	40,67	17,0	21,4		54,6377	20602,6		11426,8
Provvigione media mc/ha		377,1								
Ripresa media mc/ha		209,1								

Obiettivi gestionali e interventi previsti nel periodo di validità del Piano

L'obiettivo gestionale corrisponde alla prosecuzione degli usi pregressi. Considerato l'invecchiamento del popolamento, in molti casi sarebbe importante portare a taglio e riceduare i popolamenti.

Per la componente a ceduo riteniamo di indicare un turno di utilizzo medio di 25-30 anni, anche per assicurare nella maggior parte delle aree attraversate dai sentieri il panorama scenico di indubbia bellezza della faggeta. Possibilmente sarebbe di interesse, sempre per preservare l'aspetto scenico di chi attraversa il bosco, porre in essere le seguenti accortezze:

- Preservare la copertura dell'area più prossima ai sentieri, in modo che il tracciato non venga eccessivamente invaso arbusti e piante eliofile.
- Effettuare la ceduzione su superfici limitate, inferiori a 5 ettari, possibilmente in media di 2 ettari, con matricinatura per gruppi, in modo che da questi si possano sviluppare gruppi a fustaia.

La componente a fustaia dovrebbe avere 2-3 età di riferimento pari a 50-75-100 anni, valorizzando anche la presenza di popolamenti per gruppi dove è presente solo la fustaia, che in questo caso potrà essere trattata a fustaia disetanea.

Riassumiamo in ogni caso le disposizioni regolamentari di taglio:

- Per il ceduo semplice non dovrà venire superato un prelievo in volume superiore al 70% della provvigione e la copertura del suolo non dovrà essere inferiore al 25%. Prevale sempre la disposizione sulla copertura, per cui dovrà sempre venire sacrificato il prelievo in volume qualora non si riesca ad assicurare una copertura del 25%.
- Per il Governo misto non si dovrà superare un prelievo in massa del 50%, lasciando congiuntamente una copertura non inferiore al 40%.

Classi di priorità e prospettiva a lungo termine

Abbiamo accentuato la priorità di intervento del Faggio sotto la strada Pian di Sole – Luera in quanto tendenzialmente più invecchiato.

Questi popolamenti sono stati assegnati alla priorità Breve, mentre quelli sopra strada alla priorità Media.

Nel lungo periodo riteniamo di non dare immediatamente una prospettiva univoca, molto dipende dall’interesse che si osserverà nella realizzazione di interventi di ceduzione durante il periodo di validità del Piano.

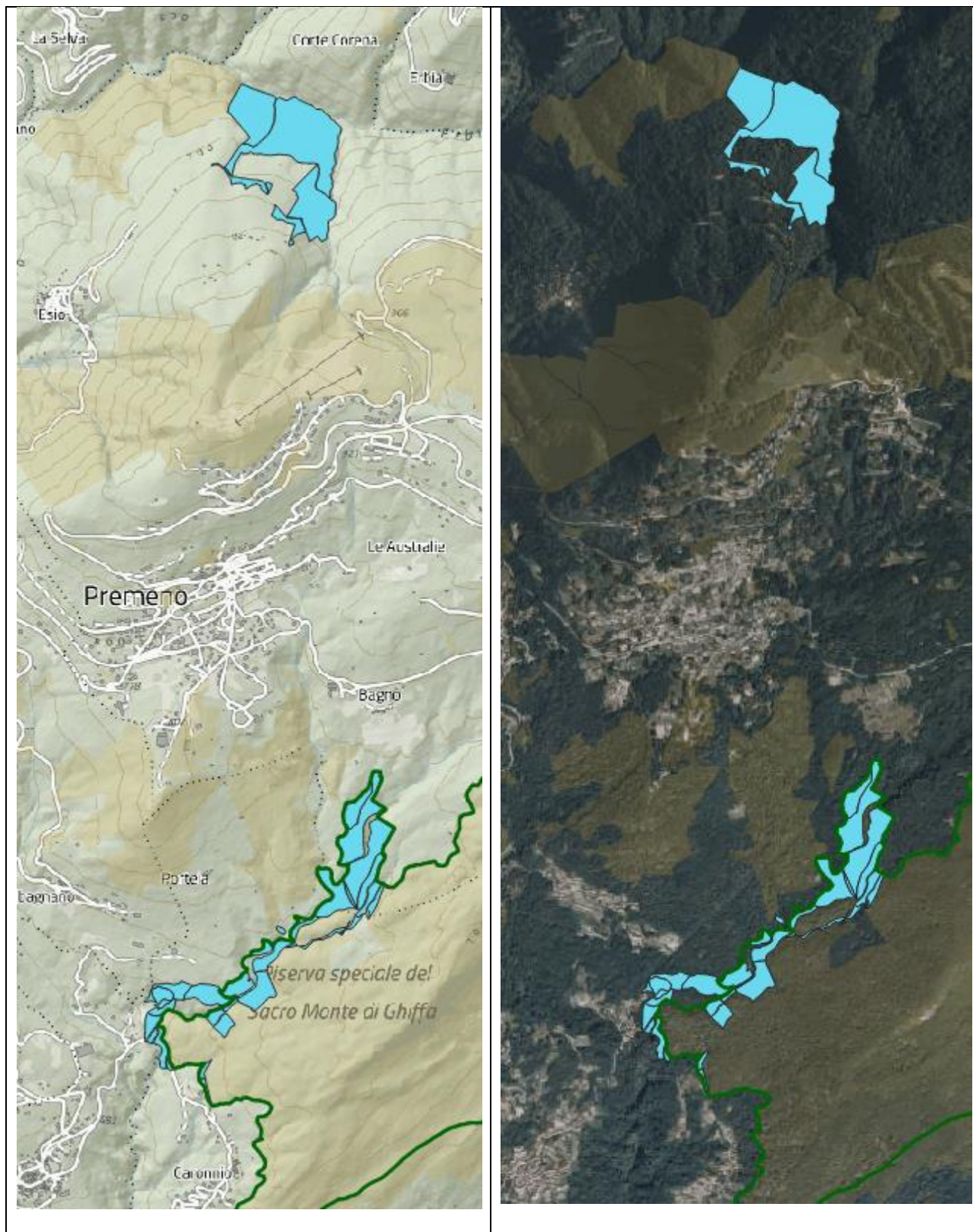
Qualora si verifichi uno scarso interesse locale per la risorsa costituita dalla legna da ardere di faggio, si potrà riflettere se portare parte dei popolamenti alla condizione colturale della fustaia disetanea per la produzione di legna da opera. In questo caso saranno certamente da privilegiare le aree meglio servite dalle piste forestali e sarà di grande interesse ripristinare o meglio migliorare la transitabilità trattorabile della pista presente a monte, attualmente percorribile solo da mezzi agricoli minori.

Ricordiamo che se si riterrà di virare la produzione da legna da ardere a legna da opera, non si potrà partire dai polloni invecchiati del ceduo, ma si dovrà in tutti i casi ripartire da un taglio del ceduo su cui si imposteranno tutte le cure adatte a portare i nuovi polloni a diventare fusti caratterizzati da portamento e ramificazione adatta alla realizzazione di tavole e travi.

Il faggio oltre i 15 anni tende a perdere presto la sua plasticità, ovvero la sua dominanza apicale e la capacità di allargare la propria chioma. Dopo i 25 anni anche se si liberano le chiome di eventuali candidati, questi fanno difficoltà a ricolonizzare lo spazio.

5.2.12. Naturalistica aree Incise – NI

Richiamiamo per la presente compresa, così come per la successiva, Naturalistica, quanto detto e sviluppato nel paragrafo della Destinazione naturalistica, che qui non viene ripetuta.



In questo caso ci troviamo all'interno della Destinazione Naturalistica, ma su superfici che sono fortemente caratterizzate dalle incisioni del reticolo di deflusso delle acque.

Rimane chiaro che tutte le valenze ambientali e di biodiversità sono amplificate dalla presenza di acqua e di micro habitat di interesse, ma ogni intervento è reso complesso dall'accidentalità della morfologia e dalla difficoltà di accesso.

A ciò si aggiungono le necessità connesse alla stabilità idrogeologica delle superfici che qui si trovano spesso caratterizzate da pendenze ben superiori al 100%.

I popolamenti forestali che troviamo in queste aree vedono la presenza degli Alneti assieme a lembi di Acero-Tiglio-Frassineti, collocati all'interno di popolamenti dominanti di *Castagneto a Salvia glutinosa*, varietà a latifoglie autoctone mesofile CA20B, *Castagneti a Teucrium scorodonia* CA30X e CA30F, con ingresso del faggio (solo per la zona vicino al rio Erba).

La Provvigione è molto variabile a seconda delle condizioni stazionali locali e varia da 180 mc/ha a 550 mc/ha. La componente di secco a terra ed in piedi è sovente molto importante, per la pregressa assenza di interventi per un periodo prolungato.

Interventi precedenti

In queste aree gli interventi precedenti risalgono nel migliore dei casi a 50 anni fa, ma in molti casi si deve tornare ancora più in dietro nel tempo. In ragione della difficoltà di accesso queste aree sono state sfavorite, con particolare riferimento alle stazioni prossime all'alveo inciso. L'esbosco in particolare risulta estremamente complesso, sovente da risolvere con l'impiego oneroso delle gru a cavo.

Attualmente i popolamenti si trovano in molti punti al limite del collasso, anche per la presenza non idonea del Castagno, che come detto, oltre una certa età tende a disequilibrare la massa della parte epigea con una crescita limitata della parte ipogea. Caratteristica ancor più accentuata in aree dove la disponibilità d'acqua è particolarmente abbondante, ma la pendenza è severa.

PGB103



GHI064



GHI078



GHI087



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Naturalistica aree Incise							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
NI	29	NI_1_Ghiffa	AN11B	GMF	SI	DR	1,2862
	30	NI_2_Ghiffa	BS31X	SGE	NO	NG	0,8986
	31	NI_3_Ghiffa	CA20B	CCA	SI	AF	0,6492
	32	NI_4_Ghiffa	CA30A	GME	SI	TB	0,2352
	33	NI_5_Ghiffa	CA30C	GME	SI	DR	1,8834
	34	NI_6_Ghiffa	CA30D	GMC	SI	DR	0,8029
				GME	SI	DR	2,7156
	35	NI_7_Ghiffa	CA30E	GME	SI	DR	0,9380
	36	NI_8_Premeno	CA30F	CCI	NO	CM	3,4947
	37	NI_9_Ghiffa_Premeno	CA30X	CCA	NO	TB	11,4471
					SI	CM	0,1495
				CCG	SI	CM	0,1272
						DR	0,4182
						TB	0,2470

	38	NI_10_Ghiffa	CA30X	GMC	NO	AF	1,0222
						DR	0,0655
			RB10C	GMF	SI	AF	0,3009
						TB	2,3925
			RB10C	GMF	NO	TR	0,4956
TOTALE SUPERFICIE							29,5695

Compresa NI - Naturalistica aree Incise										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
29	661	86	28,66	17,2	23,0	251,3	1,2862	323,2	75,4	97,0
30	802	0	17,83	14,3	17,0	105,3	0,8986	94,6	0,0	0,0
31	1104	1019	49,8	15,2	24,0	363,2	0,6492	235,8	109,0	70,7
32	1405	681	60,0	15,0	23	443,2	0,2352	104,2	110,8	26,1
33	717	442	55,1	16,6	31	492,4	1,8834	927,4	147,7	278,2
34	975	550	52,2	15,7	26,5	487,9	3,5185	1716,7	146,4	515,0
35	568	469	31,5	15,8	27,0	252,4	0,938	236,7	75,7	71,0
36	1413	353	66,9	15,4	25,0	511,2	3,4947	1786,5	357,8	1250,5
37	1055	816	31,5	14,2	20,3	188,8	12,389	2338,6	49,0	607,3
38	549	941	42,1	15,5	24,3	310,1	4,2767	1326,0	100,3	429,1
MEDIA	925	536	43,56	15,5	24,1		29,5695	9089,9		3345,0
Provvigione media mc/ha		307,4								
Ripresa media mc/ha		113,1								

Obiettivi gestionali

Queste condizioni determinano che le priorità di intervento debbano essere modulate come sotto esposto:

1. Realizzazione di interventi volti alla protezione delle rive scoscese fuori alveo: gli interventi dovranno privilegiare il ringiovanimento dei popolamenti con tagli di ceduzione, unitamente alla conservazione delle piante eliofile di pregio, se stabili.
2. Realizzazione di sgombero del materiale morto e schiantato nelle aree dell'alveo inciso. Si osservano infatti importanti aree dove lo schianto delle piante morte eccessivamente invecchiate e pesanti, provenienti delle rive, si stanno accumulando verso le incisioni.
3. Realizzazione di interventi di contrasto alle alloctone, in quanto assieme alla presenza di importanti fattori di biodiversità si osserva la penetrazione di Rinutria, Prunus serotina e Impatiens, soprattutto in corrispondenza del rio Ballona.
4. Interventi volti alla cura colturale delle aree su rive meno ripide su cui è possibile rivolgere gli interventi con la finalità di una maturazione di un soprassuolo di latifoglie mesofile, con diminuzione della presenza del castagno, mediante l'applicazione di tagli a scelta colturale o per gruppi.

Collateralmente a quanto detto sarebbe auspicabile intervenire con azioni accessorie volte a:

- Valorizzare aree di riproduzione degli anfibi o aree dove è presente flora rara connessa agli ambienti umidi.
- Verificare nelle aree a monte della diga del Rio Ballona la necessità di porre in sicurezza eventuali aree di detrito connesse a discariche pregresse.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano e prospettive a lungo termine

Nel presente piano abbiamo messo le aree incise non tra gli interventi urgenti a breve termine ma a medio termine, anche se la rimozione del secco rimane certamente importante ed urgente.

Questo è dovuto in particolare al fatto che si tratta in tutti i casi di interventi a macchiatico negativo molto onerosi, per cui la loro programmazione prevede la ricerca di specifici finanziamenti.

Gli interventi previsti nel piano sono:

- Taglio a buche a fessura, sulle rive subito sopra l'alveo inciso, dove deve essere montata una gru a cavo o il verricello non può spaziare eccessivamente per difficoltà nel posizionamento del trattore.
- Diradamento, come intervento volto alla messa in sicurezza dei popolamenti, con taglio delle piante morte in piedi, deperienti, inclinate o eccessivamente pesanti.

Dal punto di vista delle disposizioni regolamentari delle Norme di piano si ricorda che i tagli a buche non possono superare i 3000 mq e che per i diradamenti si deve prelevare massimo il 30% della provvigione entro la Riserva (assicurando una copertura non inferiore al 70%) e massimo il 50% della provvigione fuori dalla Riserva (assicurando una copertura del suolo non inferiore al 50%).

5.2.13. Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità – NA

Inquadramento colturale generale

La Compresa che trattiamo in questo paragrafo è presente solo all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

Il territorio considerato, si trova a nord ovest del Monte Cargiagio e deve la sua ricchezza in termini di biodiversità grazie ad una pendenza moderata, alla presenza di suoli che a tratti sono più evoluti e profondi e alla concomitante presenza di aree umide più o meno effimere.

La condizione dei suoli permette l'insediamento di specie più mesofile ed esigenti, come quelle che fanno riferimento alla tipologia forestale dell'Acero-Tiglio-Frassineto.

Benché sia sempre presente in modo diffuso il *Castagneto a Teucrium scorodonia CA30X*, si trova una buona presenza del *Castagneto variante a Farnia CA30C*, con buona presenza locale di Frassino e Acero, unitamente al *Castagneto mesofilo a Salvia glutinosa CA20B*, unitamente ad aree più vicine alla cresta che vedono la presenza della Betulla e della Roverella, classificate come CA30A.

In alcuni casi si riconoscono nuclei di fustaia di neo formazione, soprattutto vicino all'area del sentiero archeologico. Situazione indicativa che questi pianori in parte venivano ancora recentemente utilizzati per pascolare il bestiame. In effetti in Località Usceno, non è molto che è mancato un ultimo allevatore che aveva la stalla proprio al confine con la Riserva.

Dal punto di vista forestale i soprassuoli sono stati abbandonati da più di 40 anni e appaiono in media più vecchi di quelli presenti sul versante sud del Monte Cargiagio, probabilmente anche per l'assenza di eventi distruttivi come gli incendi o le raffiche di vento.

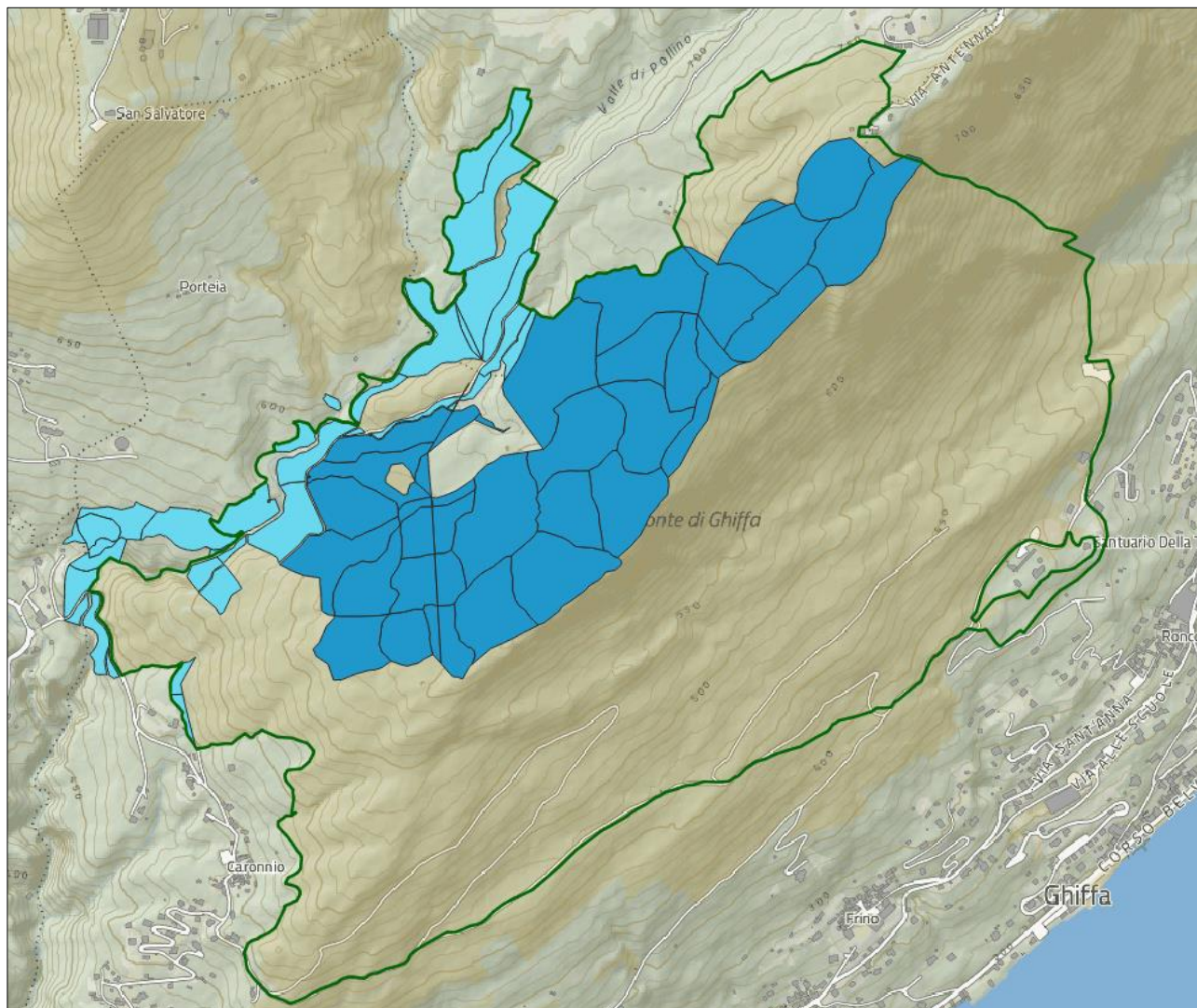
In effetti non si osservano aree di crollo per vento, come al contrario si riscontra sul versante sud. Ciò dovrebbe essere dovuto alla protezione fornita dal Promontorio di San Salvatore rispetto alla direzione dominante delle raffiche.

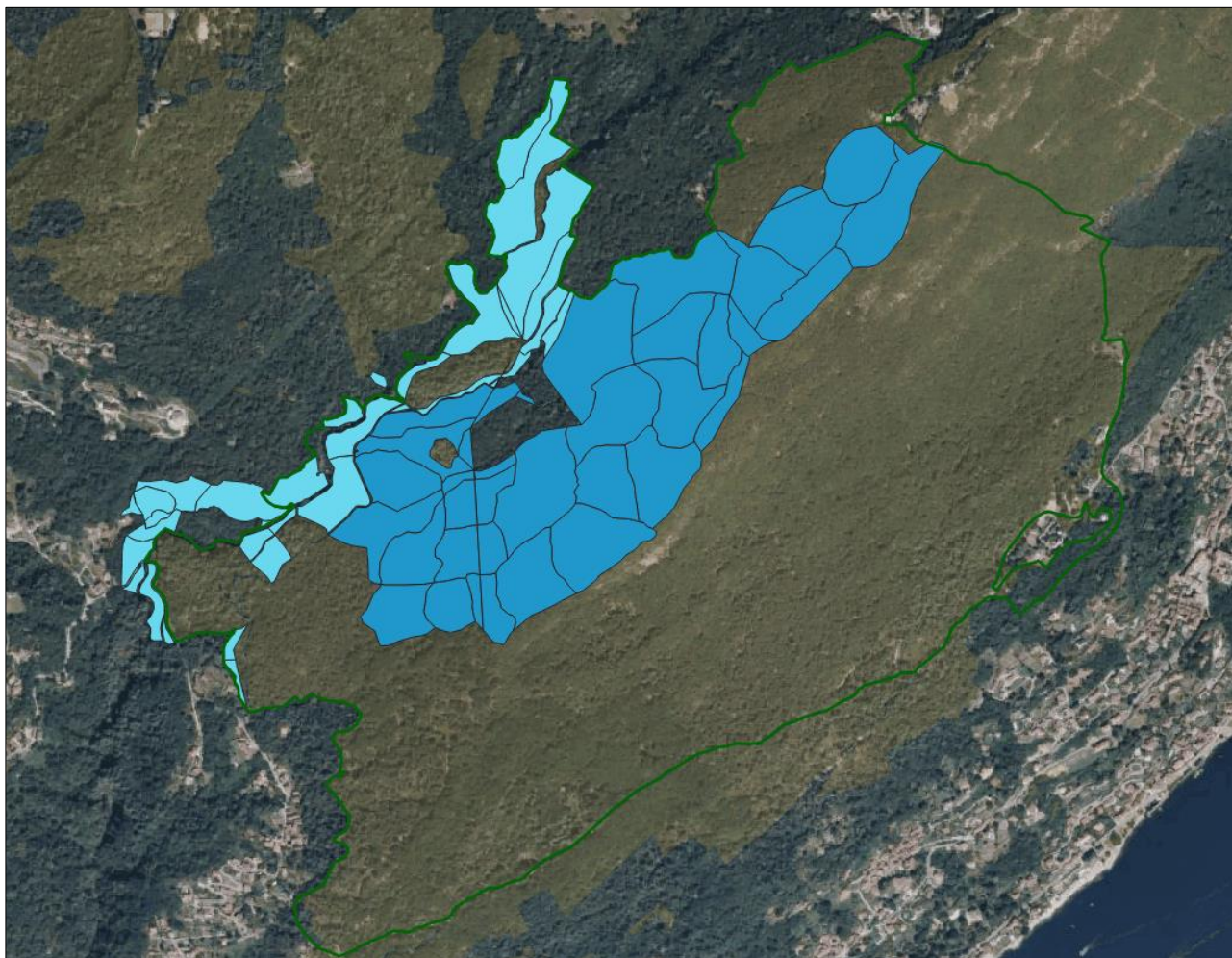
Alla situazione sopra rappresentata si deve aggiungere la caratteristica presenza di una grande percentuale di piante morte in piedi, sovente vicino al 50%, segno che i rapporti sociali del ceduo stanno già portando ad una selezione importate delle ceppaie. Si nota infatti che il numero di ceppaie ad ettaro scende a volte ben sotto le 600 unità/ha, comportando una criticità per il ritorno a questo tipo di trattamento (ceduazione).

Ciò è anche connesso al fatto che sono presenti estese porzioni del territorio ove si riconosce una precedente coltivazione a governo misto.

La provvigione è media ed oscilla tra 250 mc/ha e 450 mc/ha, con un dato medio inferiore a 350 mc/ha.

Qui sotto presentiamo la raffigurazione dell'area accanto alla porzione della Compresa precedentemente trattata, per far comprendere come le due unità sono funzionalmente associate





Interventi precedenti

Come evidenziato al paragrafo precedente, si riconoscono tre differenti situazioni colturali pregresse:

- Il Ceduo semplice, ora presente quasi ovunque come Ceduo Invecchiato, presente soprattutto nella parte più alta del versante verso Frazione Pollino.
- Il Governo misto, che in quasi tutte le stazioni risulta invecchiato oltre i 40 anni, per lo più a dominanza di ceduo.
- Aree dove si trovano lembi di fustaia entro il governo misto e fustaie di neo formazione.

Certamente l'istituzione della Riserva nel 1987 ha determinato la pressoché totale assenza di azioni selvicolturali su questo versante. Gli interventi si sono concentrati infatti sul versante sud e le utilizzazioni da parte di privati si sono interrotte.

GHI048



GHI051



GHI062



GHI066



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
NA	23	NA_1_Ghiffa	CA20B	CCA	SI	AF	3,3783
	24	NA_2_Ghiffa	CA30A	CCA	SI	AF	2,7889
	25	NA_3_Ghiffa	CA30A	GME	SI	AF	2,2572
				GMF	SI	AF	3,2538
	26	NA_4_Ghiffa	CA30C	GMC	SI	AF	2,8027
						DR	3,1301
				GME	SI	AF	1,3846
						GMF	SI
	27	NA_5_Ghiffa	CA30X	CCA	SI	AF	4,6245
						DR	0,3320
				CCG	SI	AF	2,1893
						CCI	SI
	28	NA_6_Ghiffa	CA30C	GMF	SI	AF	0,9451
						CA30X	GMC
			GME	SI	DR		
							AF
					TOTALE SUPERFICIE		48,0779

Compresa NA - Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m ² /ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m ³ /ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m ³)	Ripresa (m ³ /ha)	Ripresa totale (m ³)
23	1104	1019	49,84	15,2	24,0	363,2	3,3783	1227,0	109,0	368,1
24	1405	681	60,01	15,0	23,0	443,2	2,7889	1236,0	133,0	370,8
25	819	415	37,76	15,3	24,5	288,4	5,5110	1589,3	86,5	476,8
26	854	464	41,63	15,4	25,0	316,9	10,1936	3230,0	95,1	969,0
27	1600	1147	44,66	14,0	20,0	280,1	13,4479	3766,2	84,0	1129,9
28	893	642	43,01	15,5	25,6	347,9	12,7582	4438,5	104,4	1331,5
MEDIA	1112	728	46,15	15,1	23,7		48,0779	15487,0		4646,1
Provvigione media mc/ha		322,1								
Ripresa media mc/ha		96,6								

Obiettivi gestionali

Riteniamo che su queste superfici debba prevalere la conservazione della biodiversità, non solo connessa alla parte vegetale ma anche e soprattutto dal punto di vista faunistico, con riferimento particolare agli anfibi ed all'ornitofauna.

La condizione mesofila, protetta da escursioni termiche importanti e da danni da vento, unitamente all'invecchiamento pregresso dei popolamenti cedui, ci fanno propendere a dirigere il popolamento verso una lenta conversione ad una fustaia disetanea, stratificata, senza scopi produttivi.

In effetti ricordiamo che la fustaia produttiva di castagno dovrebbe in ogni caso passare da una nuova ceduzione dei fusti, per ovviare al problema della cipollatura. Inoltre, la coltura produttiva del castagno difficilmente può superare i 60 anni.

Quindi, abbandonata ogni velleità produttiva, l'area deve essere guidata con interventi leggeri volti a favorire tutte le componenti mesofile importanti per la biodiversità, prima tra tutti la Farnia, che sovente ospita veri e propri habitat sulle sue grandi chiome.

Oltre alla Farnia andranno favoriti Aceri di monte, Frassini, Roverelle (nelle aree più alte), Ontani (nelle aree di incisione), Ciliegi (utili per l'ornitofauna) e tutte le componenti arbustive.

Questo tipo di gestione consente di non sottoporre le superfici a sbalzi di temperatura o di altri parametri che per gli anfibi è importante restino costanti.

Si incoraggia anche alla ricerca di investimenti atti a realizzare interventi di recupero locale delle stazioni umide, con la realizzazione di barriere in terra o terra e legno. In tale caso si dovrà anche verificare la necessità locale di piccole aperture a carico della copertura del bosco, che risultano interessanti soprattutto in prossimità di vegetazione erbacea di interesse conservazionistico. Risulta parimenti interessante la realizzazione di piccoli interventi di rimboschimento o impianto di vegetazione arbustiva di interesse per la biodiversità, al fine di accelerare la ricostituzione della ricchezza floristica potenziale.

Si sconsiglia lo sviluppo di ulteriori tracciati di fruizione, oltre a quelli esistenti.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano e classi di priorità

Nel piano tutti gli interventi sono stati classificati Differibili o nella classe di intervento Media, ciò in quanto risultano molto più urgenti gli interventi su altre aree del comprensorio.

Gli interventi previsti in questa Compresa fanno riferimento alla preparazione per la conversione a fustaia e soprattutto al diradamento dal basso, necessario per abbassare la quantità di legno morto in piedi.

Ciò nonostante, si consiglia il rilascio soprattutto dei totem o degli alberi di maggiori dimensioni, se non pericolosi per la fruizione, in quanto molto utili per l'ornitofauna (con particolare riferimento ai Picchi) ed i piccoli mammiferi che si insediano nelle cavità.

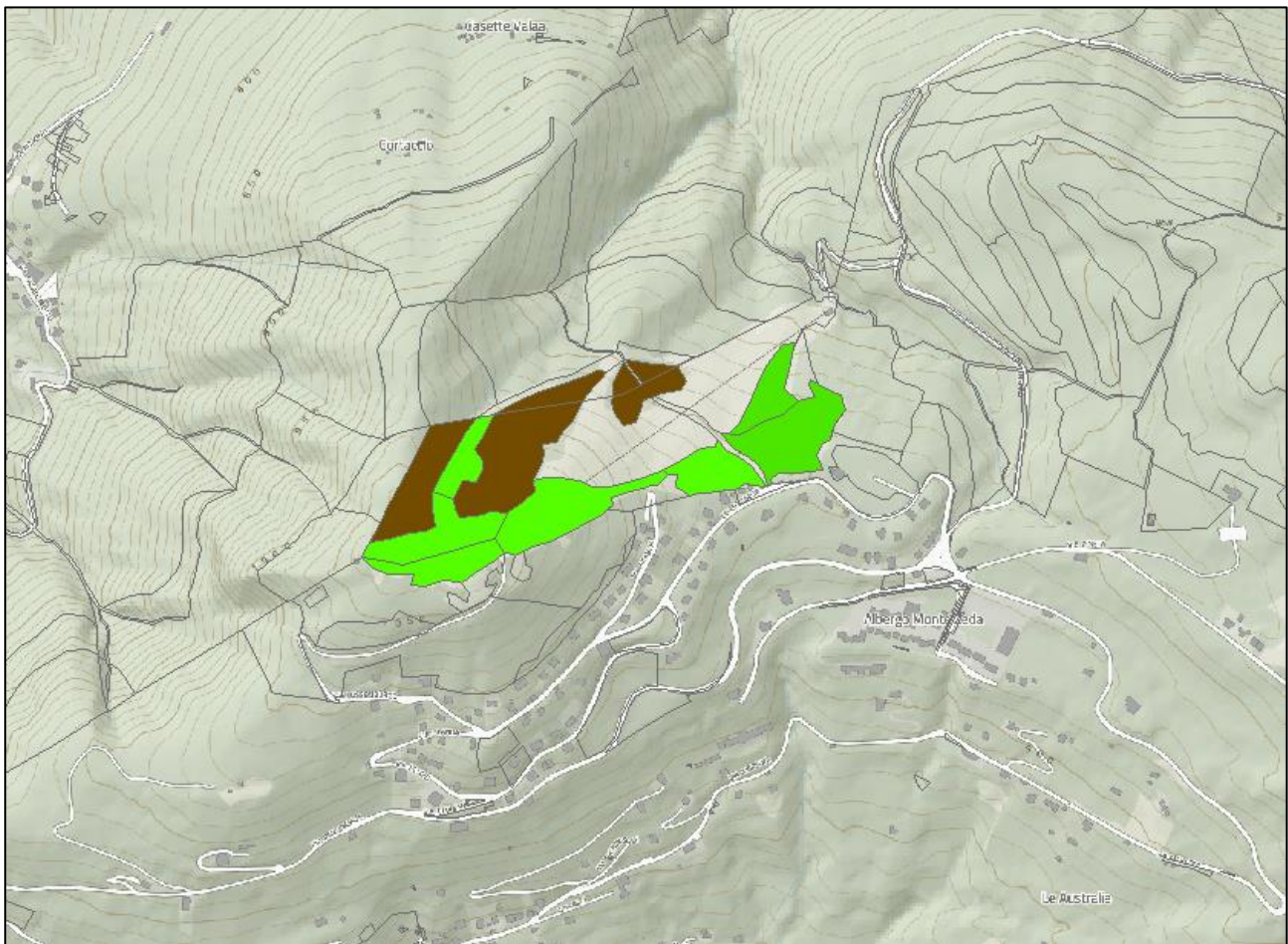
La maggior parte degli interventi è a macchiatico negativo, in quanto non si riuscirà a ricavare prodotti diversi da quelli destinabili alla triturazione, inoltre la massa sarà limitata e le difficoltà di esbosco importanti, per non danneggiare il soprassuolo da rilasciare.

Durante il periodo del Piano si consiglia, in mancanza di fondi significativi, di individuare la necessità di effettuare interventi puntali volti a migliorare la biodiversità di stazioni di particolare interesse, prioritariamente dove già sono presenti ambienti umidi.

5.2.14. Pastorale – PS

In questa compresa trattiamo le aree che sono caratterizzate dal pascolo e in particolare i boschi che attualmente sono gestiti con il pascolamento o che in passato sono stati utilizzati con il pascolamento.

Nella figura sottostante vengono evidenziati i boschi all’interno del Piano di gestione Forestale che ricadono in questa compresa, mentre in verde le aree non costituite da bosco, ma caratterizzate da aree prato pascolive su cui si sono effettuati i rilievi fitopastorali e che hanno determinato la categorizzazione in 3 facies, riscontrabili nel capitolo della gestione pastorale con rispettivi dati pastorali e il carico massimo mantenibile derivante dalla vegetazione rilevata.



Queste aree dal punto di vista forestale sono costituite per lo più da formazioni BS20x che equivalgono a boschi di betulla al di sotto dei quali è presente una buona consistenza erbosa, anche se la qualità dell'erba è bassa e la cotica erbosa sta lasciando spazio ad un ulteriore imboschimento favorito da quelle specie preforestali.

Interventi precedenti

Queste aree corrispondono a quelle zone in cui le piste da sci erano gestite e utilizzate. In seguito queste aree sono passate al pascolo che nel tempo ha diminuito la pressione sulla vegetazione riducendosi alle zone più comode e pianeggianti e questo ha determinato un'involuzione della qualità della cotica erbosa a favore del bosco. Buona la colonizzazione della betulla che qui risulta essere ai margini superiori del limite altitudinale, determinando aree mosaicate caratterizzate dall'alternanza di boschi e pascoli.

Aree boschive a BS20X pascolate con tara 50%



Aree a prato pascolo ai margini dei boschi della compresa pastorale



Parametri dendrometrici, auxometrici e rinnovazione

Compresa Pastorale							
Codice Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo Forestale	Tipo strutturale	Area Protetta Sacro Monte di Ghiffa	Intervento	Superficie (ha)
PS	45	PS_1_Premeno	BS20X	FDI	NO	DR	0,5207
	46	PS_2_Premeno	BS20X	GMF	NO	DR	2,6102
TOTALE SUPERFICIE							3,1309

Compresa PS - Pastorale										
Particella Forestale	n° Pianta/ha	N° Pianta morte/ha	G (m²/ha)	h media (m)	Diametro medio (cm)	Provvigione (m³/ha)	Superficie (ha)	Provvigione particella (m³)	Ripresa (m³/ha)	Ripresa totale (m³)
45	1686	0	49,10	15,4	19,0	373,2	0,5207	194,3	186,6	97,2
46	1686	0	49,10	15,4	19,0	373,2	2,6102	974,1	186,6	487,0
MEDIA	1686	0	49,10	15,4	19,0		3,1309	1168,4		584,2
Provvigione media mc/ha		373,2								
Ripresa media mc/ha		186,6								

Obiettivi gestionali

Riteniamo che su queste superfici debba prevalere la gestione pascoliva con un connubio fondamentale tra boschi pascolati e zone a prato pascolo, sia per diversificare l'aspetto paesaggistico, sia per non perdere le uniche aree pascolive del comprensorio forestale.

Quindi, abbandonata ogni velleità produttiva, l'area deve essere guidata con interventi leggeri volti a contrastare la chiusura del bosco a discapito della componente prato pascoliva.

Interventi previsti nel periodo di validità del Piano e classi di priorità

Nel piano tutti gli interventi sono stati classificati Differibili, ciò in quanto risultano molto più urgenti gli interventi su altre aree del comprensorio.

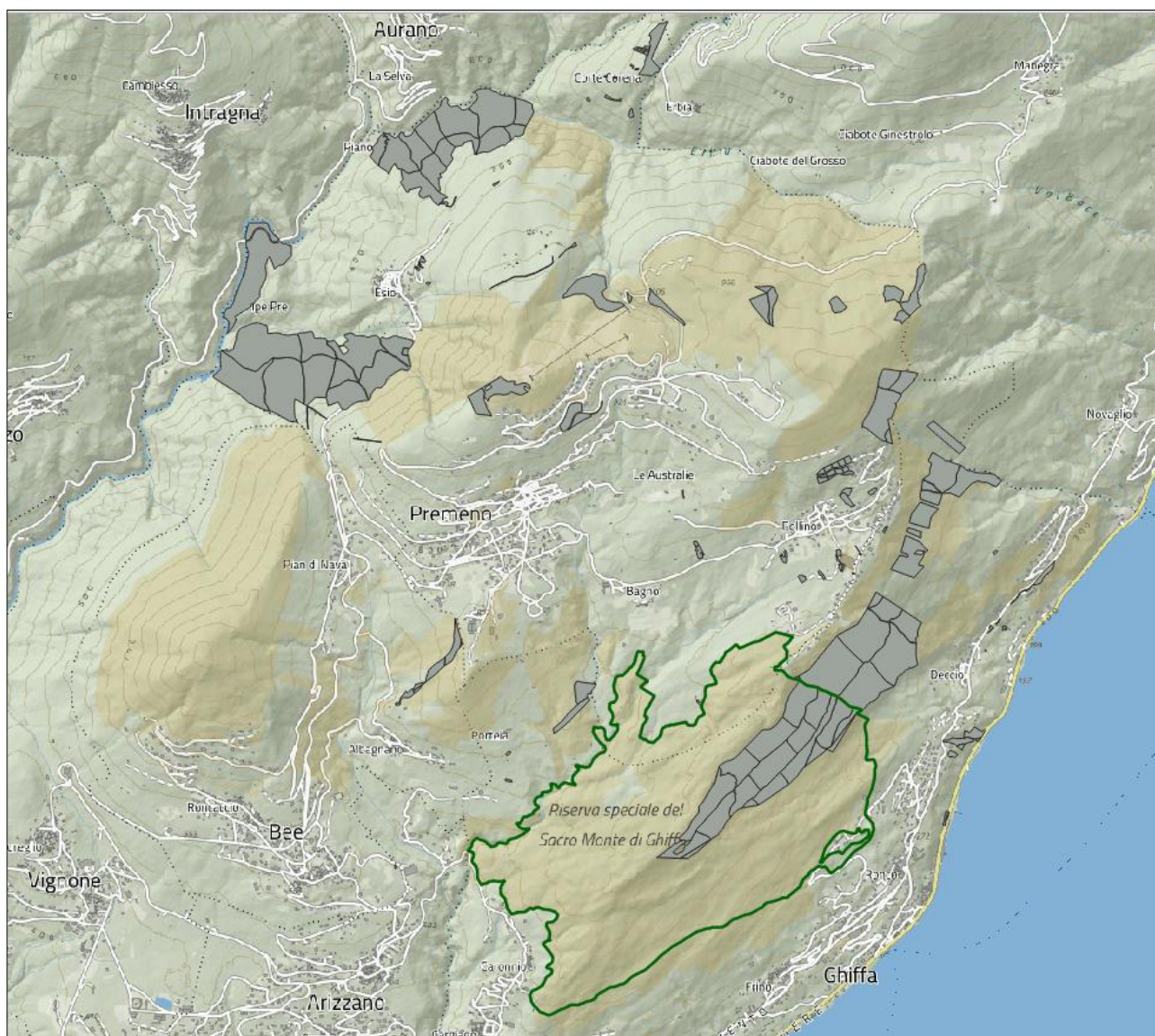
Gli interventi previsti in questa Compresa sono dei diradamenti, anche leggeri, al fine di perpetuare questo connubio di condizioni diverse che risulta efficace sotto diversi aspetti.

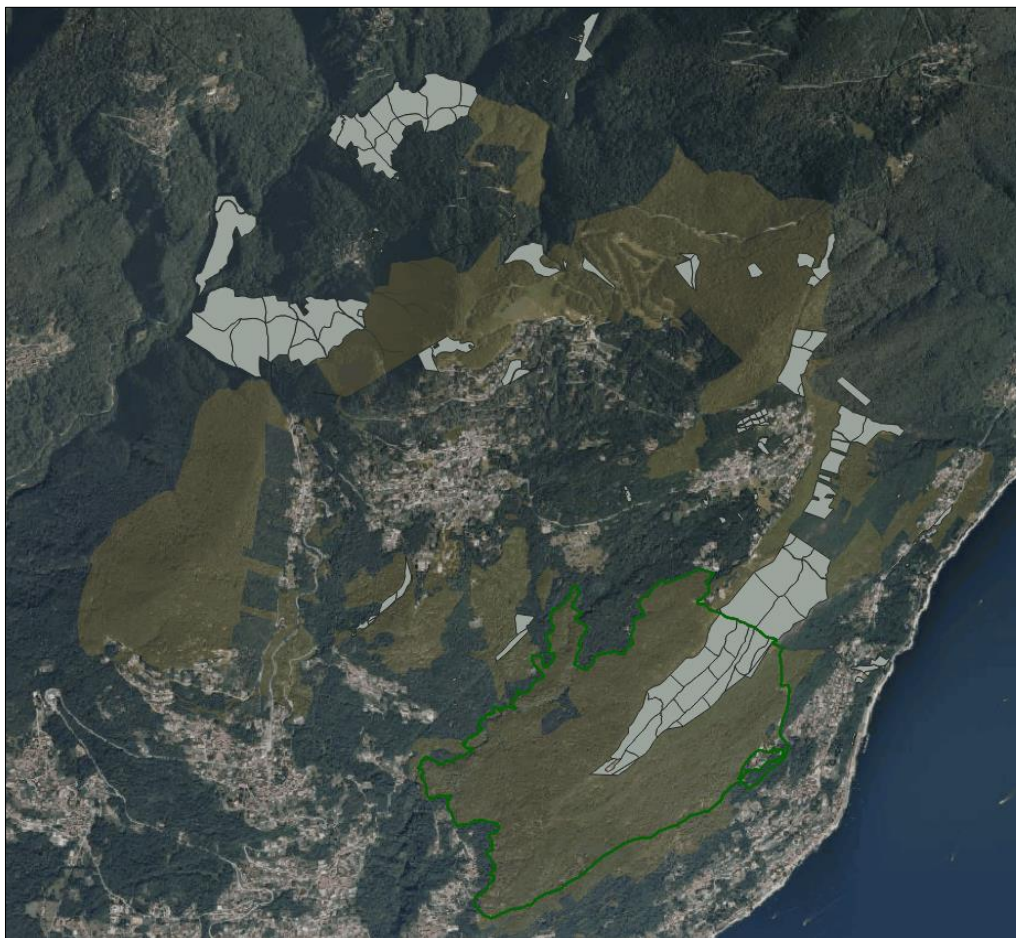
5.2.15. Evoluzione Controllata – EC

Nella presente Compresa sono iscritte tutte le superfici in cui dominano caratteristiche che rendono impossibile o estremamente oneroso ogni intervento, unitamente al fatto che sono presenti popolamenti di basso valore produttivo.

In particolare, i popolamenti della presente Compresa presentano i seguenti elementi di criticità comune:

- pendenza molto severa, oltre i 45°;
- presenza di ampi affioramenti rocciosi e suoli superficiali;
- assenza di una viabilità che consenta l'utilizzo di gru a cavo o verricelli per l'esbosco;
- presenza di soprassuoli rupicoli, poveri e per ciò stesso in alcuni casi i popolamenti risultano in equilibrio statico discreto o accettabile;
- assenza di abitati sui limiti superiori che richiederebbe azioni di protezione dagli incendi.





Durante il periodo di validità del Piano non si prevede l'esecuzione di alcun intervento ad, eccezione delle seguenti azioni o attenzioni:

- monitoraggio delle condizioni di stabilità dei popolamenti, al fine di promuovere interventi puntuali di messa in sicurezza in caso di crolli che compromettono l'equilibrio idrogeologico dei versanti;
- ricerca di finanziamenti atti alla realizzazione di interventi che si ritiene importante effettuare a beneficio della sicurezza idrogeologica, con particolare riferimento alle zone dove il castagneto si presenta eccessivamente invecchiato e contemporaneamente caratterizzato dalla presenza di ceppaie molto sviluppate e pesanti.

Riteniamo che le aree su cui puntare maggiormente l'attenzione siano:

- Il versante sud del Monte Cargiogo, all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, soprattutto nella fascia di confine con la Compresa destinata alla produzione di legna da ardere (Compresa dei Popolamenti Produttivi a prevalenza di Castagno PC). Qui le caratteristiche dei popolamenti sono ancora tali da determinare lo sviluppo di ceppaie di dimensione importante, ma ci troviamo su pendenze proibitive.
- La porzione di territorio a monte della Strada Provinciale 56 che passa a lato del Torrente San Giovanni, su cui si deve monitorare problematiche di rischio per la circolazione stradale e caduta massi.
- La porzione alla sinistra orografica del rio Erba dove è di interesse verificare che frane o schianti non rischino di compromettere la sicurezza idraulica del corso d'acqua.

5.3. Delimitazioni particellari

La definizione del particellare è stata definita in funzione della compresa e del tipo strutturale e in ultimo, ove possibile, del tipo forestale al fine di ottenere dei gruppi omogenei, anche se non accorpati tra loro. In questa maniera l'intera superficie forestale è stata suddivisa in 64 particelle di cui si può verificarne i criteri dendrometrici, di localizzazione e le caratteristiche nella descrizione particellare allegata.

Il nome delle singole particelle è stato così strutturato:

Sigla compresa_n° progressivo di particella all'interno della compresa_Comune in cui ricade.

Esempio: BC 2 Beè-Premeno che significa che è la seconda particella della compresa Bc e che ricade all'interno della compresa Betuleti e Castagneti con betulla ed è situata sia nel comune di Beè che di Premeno.

Delimitazioni particellari						
Codice Compresa	Nome Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo strutturale	Tipo Forestale	Superficie (ha)
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	1	AD_1_Beè-Ghiffa-Premeno	GMC	CA30D	31,5016
				GME	CA30D	5,8866
				GMF	CA30D	1,8977
		2	AD_2_Beè	GME	CA30E	1,2341
		3	AD_3_Beè	CCA	CA30U	4,3236
		4	AD_4_Ghiffa	GMF	RB10C	2,9868
		5	AD_5_Beè-Ghiffa	GMC	RI10C	4,0225
				GME	RI10C	2,0208
				GMF	RI10C	6,1051
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	6	AI_1_Premeno	GMC	BS20X	2,7952
					CA20D	9,7225
		7	AI_2_Ghiffa	GME	BS20X	4,4689
				CCA	CA30X	3,2349
					RB10C	0,1362
				CCG	CA30X	9,7422
				CCI	CA30X	0,2144
				GMC	CA30X	0,8032
		8	AI_3_Beè	CCA	CA30A	0,9677
				CCG	RB10B	0,2243
				CCI	CA30X	11,0096
				GMC	CA30D	0,0899
				GMF	CA30D	0,5658
				SDD	CA30A	0,2965
				SGE	BS32X	0,5962
					CA30X	0,8731
BC	Betuleti e castagneti con betulla	9	BC_1_Premeno	FDI	BS20X	2,5589
				FMG	BS20X	0,8484
		10	BC_2_Beè-Premeno	GMC	BS20X	8,5981

Delimitazioni particellari						
Codice Compresa	Nome Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo strutturale	Tipo Forestale	Superficie (ha)
				GME	BS20X	2,9454
				GMF	BS20X	3,4868
		11	BC_3_Beè-Ghiffa	CCA	CA30A	13,6419
				CCI	CA30A	5,1965
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	12	CO_1_Beè	CCA	CA30X	14,6900
				CCI	CA30X	24,9964
		64	CO_2_Beè	GME	CA30X	2,5436
				GMF	CA30X	2,6106
FP	Faggio Produttivo	13	FP_1_Premeno	GMC	FA60C	2,7108
		14	FP_2_Premeno	CCA	FA60H	15,2217
		15	FP_3_Premeno	GMC	FA60H	8,0001
				GME	FA60H	1,9211
		16	FP_4_Premeno	CCA	FA60X	1,9584
		17	FP_5_Premeno	GMC	FA60X	13,2655
				GME	FA60X	4,7836
				GMF	FA60X	6,7765
FR	Fruizione e Riqualificazione	18	FR_1_Beè	GMC	CA30A	2,0717
		19	FR_2_Ghiffa	GMC	CA30C	10,1663
				GME	CA30C	0,0850
		20	FR_3_Beè-Ghiffa	CCA	CA30X	11,3722
				CCG	CA30X	6,7024
				CCI	CA30X	1,5532
		21	FR_4_Ghiffa	GMC	CA30X	6,9139
				GME	CA30X	2,3614
				GMF	CA30X	4,3137
		22	FR_5_Premeno	FDG	RI20L	1,0367
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	23	NA_1_Ghiffa	CCA	CA20B	3,3783
		24	NA_2_Ghiffa	CCA	CA30A	2,7889
		25	NA_3_Ghiffa	GME	CA30A	2,2572
				GMF	CA30A	3,2538
		26	NA_4_Ghiffa	GMC	CA30C	5,9328
				GME	CA30C	1,3846
				GMF	CA30C	2,8762
		27	NA_5_Ghiffa	CCA	CA30X	4,9565
				CCG	CA30X	2,1893
				CCI	CA30X	6,3021
		28	NA_6_Ghiffa	GMC	CA30X	8,3982
				GME	CA30X	3,4149
				GMF	CA30C	0,9451
NI	Naturalistica aree Incise	29	NI_1_Ghiffa	GMF	AN11B	1,2862

Delimitazioni particellari						
Codice Compresa	Nome Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo strutturale	Tipo Forestale	Superficie (ha)
		30	NI_2_Ghiffa	SGE	BS31X	0,8986
		31	NI_3_Ghiffa	CCA	CA20B	0,6492
		32	NI_4_Ghiffa	GME	CA30A	0,2352
		33	NI_5_Ghiffa	GME	CA30C	1,8834
		34	NI_6_Ghiffa	GMC	CA30D	0,8029
				GME	CA30D	2,7156
		35	NI_7_Ghiffa	GME	CA30E	0,9380
		36	NI_8_Premeno	CCI	CA30F	3,4947
		37	NI_9_Ghiffa_Premeno	CCA	CA30X	11,5966
				CCG	CA30X	0,7924
38	NI_10_Ghiffa	GMC	CA30X	3,7811		
		GMF	RB10C	0,4956		
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	39	PC_1_Ghiffa	GMC	CA20B	2,1906
		40	PC_2_Ghiffa	GMC	CA30C	1,7354
				GME	CA30C	0,1463
		41	PC_3_Premeno	GMC	CA30D	5,5721
		42	PC_4_Beè-Ghiffa-Premeno	CCA	CA30X	44,1809
				CCG	CA30X	2,8349
		43	PC_5_Beè-Ghiffa	GMC	CA30X	6,2554
				GME	CA30X	1,2029
44	PC_6_Ghiffa	GME	RI10C	0,2067		
		GMF	RI10C	2,6132		
PS	Pastorale	45	PS_1_Premeno	FDI	BS20X	0,5207
		46	PS_2_Premeno	GMF	BS20X	2,6102
PT	Protezione diretta	47	PT_1_Premeno	CCA	CA30X	15,8971
				GME	BS32X	0,8869
				GMF	BS32X	3,1940
				SGE	BS32X	2,3876
					BS40A	7,0352
QR	Popolamenti di Quercia rossa	48	QR_1_Ghiffa	CCG	RI10C	4,7209
				CCI	RI10C	3,3318
		49	QR_2_Ghiffa-Premeno	FMA	RI10C	3,6009
				FMG	RI10C	2,5018
				FPE	RI10C	1,5262
				GMF	RI10C	4,9807
		50	QR_3_Beè	GMC	RI20A	1,4629
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	51	RA_1_Premeno	FDI	RI20D	4,7789
				FMA	RI20D	4,7887
		52	RA_2_Premeno	FMA	RI20F	2,5191
		53	RA_3_Premeno	FDI	RI20H	2,5902

Delimitazioni particellari						
Codice Compresa	Nome Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo strutturale	Tipo Forestale	Superficie (ha)
RR	Popolamenti collassati	54	RR_1_Ghiffa	SDD	BS20W	0,9420
					CA30W	4,2169
					CA30Y	1,1775
		55	RR_2_Ghiffa	SDD	CA30C	0,0830
					CA30W	0,7396
		56	RR_3_Beè-Ghiffa	SDD	CA30W	5,2495
		57	RR_4_Beè	SDD	CA30A	0,1355
					CA30W	1,3060
RI10C	1,0806					
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	58	RS_1_Ghiffa	FMA	RI10B	6,8042
				FMM	RI10B	3,1141
		59	RS_2_Ghiffa	FMA	RI10E	4,3493
				FMM	RI10E	2,3136
		60	RS_3_Beè	FMA	RI20D	1,0555
		61	RS_4_Premeno	FMA	RI20F	0,9539
		62	RS_5_Beè	FMM	RI20H	8,3904
		63	RS_6_Beè_Ghiffa-Premeno	FMA	RI20I	1,0387
FMM	RI20I			0,7278		
				TOTALE SUPERFICIE		546,6479

Nella tabella seguente sono raggruppate tutte le superfici forestali all'interno della compresa EC – Evoluzione controllata. Questa compresa non è stata suddivisa in particelle assestamentali.

Aree Evoluzione controllata						
Codice Compresa	Nome Compresa	Particella Forestale	Nome Particella Forestale	Tipo strutturale	Tipo Forestale	Superficie (ha)
EC	Evoluzione controllata	Senza particelle	Evoluzione controllata	CCA	AN11B	0,7375
					CA30A	2,9386
					CA30C	8,6803
					CA30X	48,7433
					FA60H	1,1149
				CCG	CA30X	37,9030
					RB10B	0,4589
					RI10B	0,0850
				CCI	CA30A	1,7287
					CA30C	10,2002
					CA30X	5,2865
				FDI	BS20X	1,3459
				FMA	RI20F	0,0006
				FSP	BS32X	1,0953
				GMC	BS20C	1,7594
					BS20X	1,5680
					CA20D	0,8462
					CA30A	0,0134
					CA30X	2,0776
					QV11X	0,8190
				GME	AF50X	1,0717
					CA30X	0,4868
				GMF	BS20C	2,4190
					BS32X	1,3655
				SCO	BS32X	0,6359
					CA30X	1,3958
				SGE	BS20X	0,6358
					BS31X	0,3450
					BS32X	3,4629
					BS40A	0,8538
					CA30X	1,6123
					RB10C	0,0746
					RB10E	1,0701
TOTALE SUPERFICIE				142,8315		

6. GESTIONE PREVISTA

6.1. Interventi selvicolturali

Gli interventi selvicolturali nello specifico sono stati trattati all'interno delle singole comprese nel capitolo delle compartimentazioni in quanto si è declinato ogni intervento selvicolturale in funzione della diversa classe di compartimentazione con l'obiettivo di ottenere il risultato desiderato.

Di seguito sono elencati gli interventi previsti all'interno del piano di gestione forestale.

Tipologia di intervento	Prelievo massimo di massa legnosa all'interno della Riserva Sacro Monte di Ghiffa	Prelievo massimo di massa legnosa al di fuori della Riserva Sacro Monte di Ghiffa	% di copertura da rilasciare all'interno alla Riserva Sacro Monte di Ghiffa	% di copertura da rilasciare al di fuori della Riserva Sacro Monte di Ghiffa
AF – Avviamento all'alto fusto	30%	40%	70%	50%
CF – Gestione a governo misto	40%	50%	50%	40%
TB – Taglio a buche	25%	25%	/	/
TR – Sostituzione di specie	50%	50%	/	/
DR – Diradamento	30%	50%	70%	50%
CM – Ceduzione a ceduo semplice	60%	70%	50%	25%
RR - Ricostituzione boschiva con sgombero e reimpianto di novellame	80%	80%	/	/

I diversi tipi di interventi, come detto, sono spiegati all'interno di ogni compresa, ma prevedono comunque delle diverse percentuali di prelievo e di percentuali di copertura da rilasciare a seconda che vengano effettuati all'interno o all'esterno della Riserva del Sacro Monte di Ghiffa.

I prelievi rispetto alla massa/volume di prelievo indicano una percentuale che è il tetto massimo di prelievo applicabile a seconda dell'intervento, ma risulta un fattore da porre in sinergia anche con il rilascio di copertura arborea. Pertanto gli interventi selvicolturali dovranno rispettare entrambi i fattori considerati, applicando e rispettando quello più stringente.

Nel capitolo delle norme di piano verranno indicate e specificate le regole da rispettare nei diversi interventi.

6.2. Interventi pastorali

Le aree a pascolo, come indicato nel capitolo relativo agli aspetti silvo pastorali, presentano una condizione di impoverimento e di degrado della cotica erbosa in seguito ad un relativo abbandono delle aree più scomode e meno fruibili.

Nell'area in considerazione buona parte del pascolo è da considerarsi persa per la notevole presenza di felce che invade il pascolo, mentre nelle zone ove non è presente la felce è presente una grande quantità di rovo misto a specie pre boschive, come mirtillo, che determinano una minor appetibilità di queste aree pascolive e della cotica erbosa.

Le aree boscate e forestali inserite nel PGF come compresa Pastorale (PS)



6.2.1. Gestione delle facies pastorali e obiettivo da perseguire

Facies vegetazionale	30.02V – <i>Nardus stricta</i> (17%), <i>Danthonia decumbens</i> (14,9%) e <i>Carex pilulifera</i> (12,8%)
Tipologia di gestione	Restituzioni superiori al livello di prelievo di erba con omogenea distribuzione delle deiezioni, conseguibile con pascolamento turnato e/o con predisposizione di punti di richiamo (acqua e sale) opportunamente collocati sulle superfici pascolive; il miglioramento può essere accelerato su aree di particolare interesse con mandatura e/o stabbiature, fino al raggiungimento della composizione vegetazionale desiderata. La stessa tecnica può essere adottata per contrastare le specie arbustive
Obiettivo da raggiungere	Miglioramento dei nardeti secondari per incrementare le specie pabulari
Modalità di utilizzazione	Precoce, possibilmente alla spigatura del <i>Nardus stricta</i> , per contenerne la diffusione e garantire una sufficiente palatabilità dell'erba. Pascolamento turnato o guidato con carichi in equilibrio con l'offerta pabulare. Si consigliano carichi istantanei elevati per evitare una selezione eccessiva delle specie.

Facies vegetazionale	39.05N – <i>Molinia arundinacea</i> (44,3%), <i>Rubus ideus</i> (12,8) e <i>Carex pilulifera</i> (11,1%)
Tipologia di gestione	Restituzioni superiori al livello di prelievo di erba con omogenea distribuzione delle deiezioni, conseguibile con pascolamento turnato e/o con predisposizione di punti di richiamo (acqua e sale) opportunamente collocati sulle superfici pascolive; il miglioramento può essere accelerato su aree di particolare interesse con mandatura e/o stabbiature, fino al raggiungimento della composizione vegetazionale desiderata.
Obiettivo da raggiungere	Miglioramento, nei comprensori a maggior interesse pastorale o dove sia necessario ridurre il rischio di incendio, con evoluzione controllata verso il tipo pastorale 52 – <i>Festuca rubra</i> e <i>Agrostis tenuis</i>
Modalità di utilizzazione	Precoce, entro l'incipiente spigatura di <i>Molinia arundinacea</i> , e per garantire una sufficiente palatabilità dell'erba; 2- cicli di utilizzazione; pascolamento turnato con carichi equilibrati con l'offerta pabulare. Si consigliano carichi istantanei elevati per favorire adeguati livelli di prelievo.

Facies vegetazionale	52.32V – <i>Festuca gr. rubra</i> (20,2%), <i>Achillea millefolium</i> (14,3%) e <i>Nardus stricta</i> (10,9%)
Tipologia di gestione	Restituzione proporzionate al prelievo di erba; omogenea distribuzione delle deiezioni conseguibile con pascolamento turnato e/o con predisposizione di punti di richiamo (acqua e sale) opportunamente collocati sulle superfici pascolive.
Obiettivo da raggiungere	Conservazione o lieve miglioramento attraverso un'utilizzazione pastorale che mantenga la presenza di buone specie foraggere e il ricco corteggio floristico tipico dei festuceti di media fertilità.
Modalità di utilizzazione	Precoce, entro la spigatura di <i>Festuca gr. rubra</i> alle altitudini inferiori, per garantire una buona palatabilità dell'erba. Si consigliano 2 (3) cicli di utilizzazione. Pascolamento turnato con carichi in equilibrio con l'offerta pabulare.

6.3. Viabilità e sistemi di esbosco

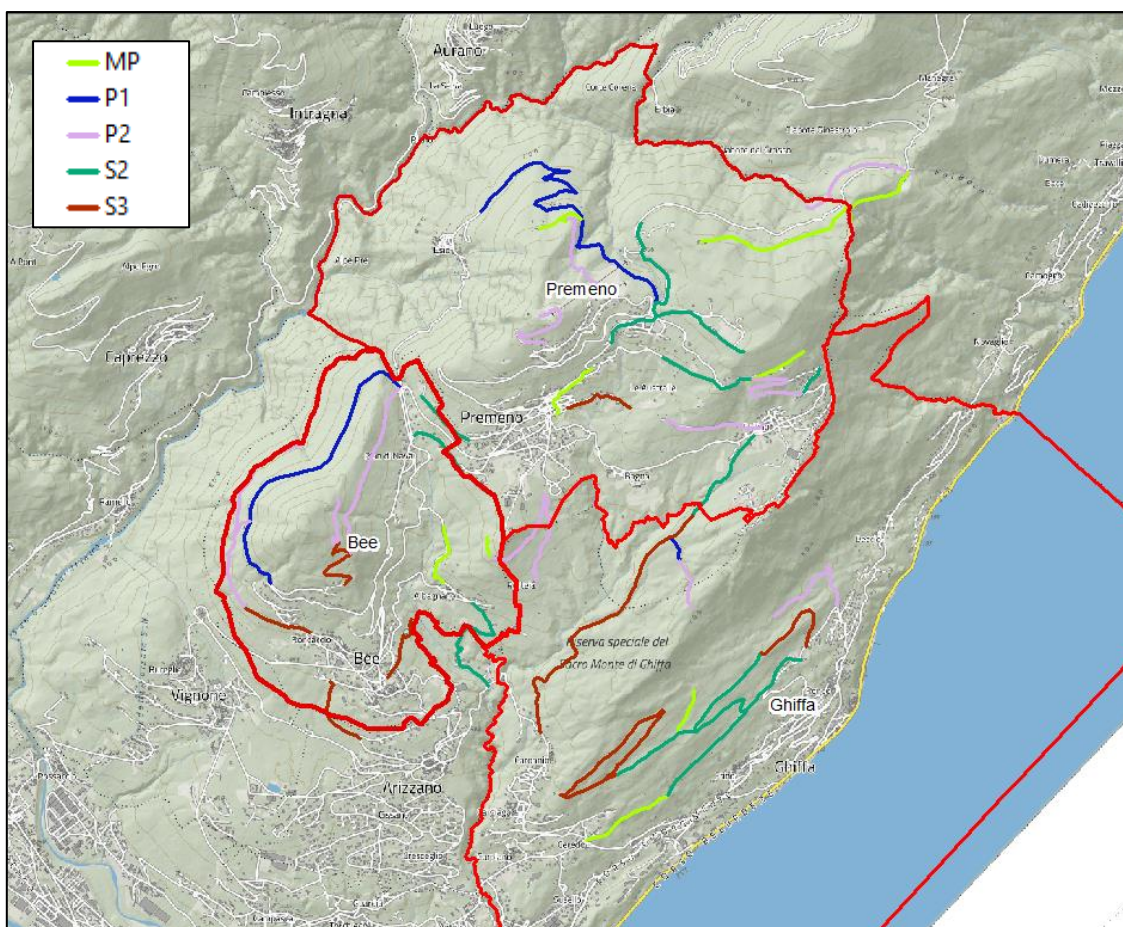
La viabilità risulta essere un elemento fondamentale per la gestione delle superfici forestali e per poter utilizzare i boschi in maniera adeguata all'esigenza che richiedono. Purtroppo molte volte l'assenza di infrastrutture incide i valori stessi del legname rendendo la gestione, gli interventi e la sostenibilità economica dell'attività su valori negativi.

La viabilità è stata affrontata in maniera capillare all'interno delle diverse particelle forestali indicando per ogni particella le superficie esboscabili o non esboscabili. Inoltre è stata indicata per ogni area in cui il prelievo del legname è fattibile la tipologia con cui può avvenire, specificando la superficie soggetta al solo esbosco aereo con gru a cavo, oppure con solo l'utilizzo di trattore e verricello oppure se deve essere effettuato considerando entrambe le casistiche.

La **viabilità forestale e le opere connesse** (piazze di scambio, piazzali di inversione, piazzali di deposito, imposti) rientrano tra le **infrastrutture al servizio delle attività forestali** e in termini più ampi alle agro-silvo-pastorali. d.lgs. 34/2018 (**Testo Unico in materia di Foreste e Filiere Forestali -TUFF**).

d.lgs. 34/2018 **Testo Unico in materia di Foreste e Filiere Forestali -TUFF**

Definizione: per viabilità forestale si intende *“la rete di strade, piste, vie di esbosco, piazzole e opere forestali aventi carattere permanente o transitorio, comunque vietate al transito ordinario, con fondo prevalentemente non asfaltato e a carreggiata unica, che interessano o attraversano le aree boscate e pascolive, funzionali a garantire il governo del territorio, la tutela, la gestione e la valorizzazione ambientale, economica e paesaggistica del patrimonio forestale, nonché le attività di prevenzione e destinazione degli incendi boschivi”*.



Si è scelto, nell’andare a considerare la viabilità, di includere anche quelle infrastrutture che non ricadono all’interno dei comuni interessati dal piano ma che comunque hanno un ruolo diretto e fondamentale per le operazioni di esbosco e di percorribilità dei lotti forestali.

Nella denominazione numerica i tratti di viabilità mantengono lo stesso numero progressivo della strada o pista con cui sono un unicum ma che ricadono all’interno di uno dei comuni del piano; in questa maniera si riesce ad intendere la lunghezza reale di un tratto di viabilità suddivisa tra la ricadenza o meno all’interno di uno dei comuni del piano gestionale forestale.

Lo stato di servizio della superficie boscata oggetto del Piano viene espresso anche tramite il calcolo del seguente indice sintetico:

DV (m/ ha): esprime la *densità viabile* in metri di tracciato per ettaro di superficie boscata.

6.3.1. Tipologia di viabilità

Per definire la viabilità all’interno del Piano di Gestione si è dovuto suddividere ogni tratto in una tipologia diversa indicata dal manuale per la redazione dei Piani Forestali e si sono utilizzati i seguenti codici, come già riportato nella tabella precedente.

Viabilità	
Codice	Descrizione
MP	Piste per moto agricole
P1	Piste camionabili
P2	Piste trattorabili
S2	Strade camionabili secondarie
S3	Strade trattorabili

Tipologia viabilità					
Codice	Descrizione	Tipologia di fondo	Larghezza	Pendenza	Raggio di curvatura minimo
MP	Piste per moto agricole	Fondo naturale	1,5 m	Non vincolante	Non vincolante
P1	Piste camionabili	Fondo naturale	Larghezza massima 3-4 m. Larghezza minima 2,0-2,5 m	La pendenza media ottimale è del 5-10%. Massima 15%, per brevi tratti può arrivare al 30%.	/
P2	Piste trattorabili	Fondo naturale	Larghezza inferiore a 2,5 m	Carico in salita non deve presentare pendenze superiori al 10%, mentre in discesa può arrivare fino a pendenze del 30-35%.	/

S2	Strade camionabili secondarie	Fondo migliorato	Larghezza media 5-6 m. Almeno 3 m nei punti più stretti.	Pendenza media 6-10%. Pendenza massima 18%. Pendenza fino al 20% per brevi tratti. Mediamente 10 15%, contropendenza	7 metri
S3	Strade trattorabili	Fondo massiccio o inghiaiato	Larghezza media di 3,5-4,5 m. Minima 2,5-3 m nei punti più stretti.	Pendenza media ottimale 8- 10% Massimo fino al 20% per brevi tratti, eccezionalmente fino al 25%.	5 metri

5.2.1.2 Viabilità Attuale

Viabilità		
Comune	Tipo	Lunghezza (m)
Beè	MP	624
	P1	2105
	P2	1764
	S2	1307
	S3	1911
Ghiffa	MP	941
	P2	813
	S2	3144
	S3	3899
Premeno	MP	2362
	P1	2988
	P2	2790
	S2	3554
	S3	1281
Fuori PGF	MP	636
	P2	705
	S2	530
	S3	263
TOTALE (m) BEE'		7711
TOTALE (m) GHIFFA		8797
TOTALE (m) PREMENO		12975
TOTALE (m) FUORI PGF		2134
TOTALE		31617

Nella tabella seguente si riportano i valori della viabilità suddivisi per tipologia di viabilità e per tipologia di origine del dato e quindi se è stata rilevata (R) oppure se è stata riscontrata su BDTRE (E).

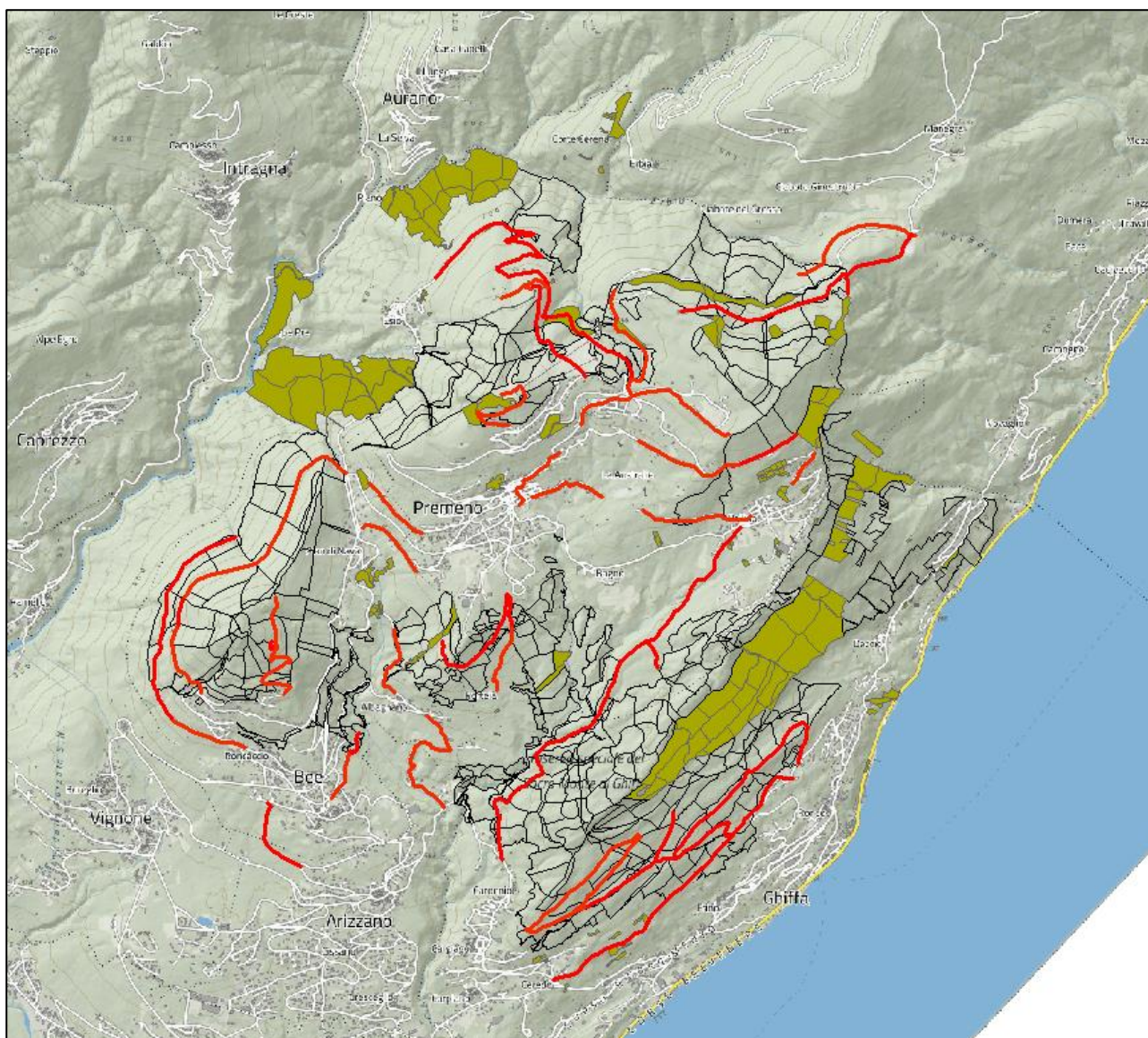
Viabilità				
Comune	Origine	Tipo	Lunghezza (m)	% sul totale a livello comunale
Beè	E	MP	468	6
		P1	1927	25
		P2	300	4
		S2	1307	17
		S3	1500	19
	R	MP	156	2
		P1	178	2
		P2	1464	19
		S3	411	5
TOTALE (m) BEE'			7711	100
Ghiffa	E	P2	413	5
		S3	1922	22
	R	MP	941	11
		P2	400	5
		S2	3144	36
		S3	1977	22
TOTALE (m) GHIFFA			8797	100
Premeno	E	MP	843	6
		P2	1593	12
		S2	2861	22
		S3	481	4
	R	MP	1519	12
		P1	2988	23
		P2	1197	9
		S2	693	5
		S3	800	6
TOTALE (m) PREMENO			12975	100
Fuori PGF	E	P2	705	33
		S2	530	25
	R	MP	636	30
		S3	263	12
TOTALE (m) FUORI PGF			2134	100
TOTALE			31617	

L'intera superficie forestale oggetto del Piano di Gestione Forestale corrisponde a 689,4794 ettari considerando però anche le aree all'interno della compresa a Evoluzione Controllata che risulta pari a 142,8315 che corrispondono al 20,72% della superficie forestale pianificata.

Considerando l'intera superficie forestale (689,4794 ha) si ha un valore DV (m/ ha) (*densità viabile* in metri di tracciato per ettaro di superficie boscata) pari a 45,85 m/ha.

Escludendo però le aree ad evoluzione controllata su cui avere una viabilità diretta risulta di secondaria importanza, si ha un valore DV (m/ ha) (*densità viabile* in metri di tracciato per ettaro di superficie boscata) pari a 57,83 m/ha.

Secondo il manuale di viabilità agro-silvo-pastorale della regione Piemonte, la densità viabile media del Piemonte si attesta intorno ai 10/15 m/ha mentre si ritiene una densità viabile ottimale quando è intorno ai 20/35 m/ha. Nel caso specifico, considerando la viabilità esistente si potrebbe ritenere di essere ampiamente in una situazione ottimale, se confrontata con i dati medi del Piemonte. Tuttavia, la densità viabile non può essere ritenuta ottimale poiché ampie aree territoriali non sono servite, come risulta visibile nell'immagine sottostante. In verde le aree all'interno della compresa EC.

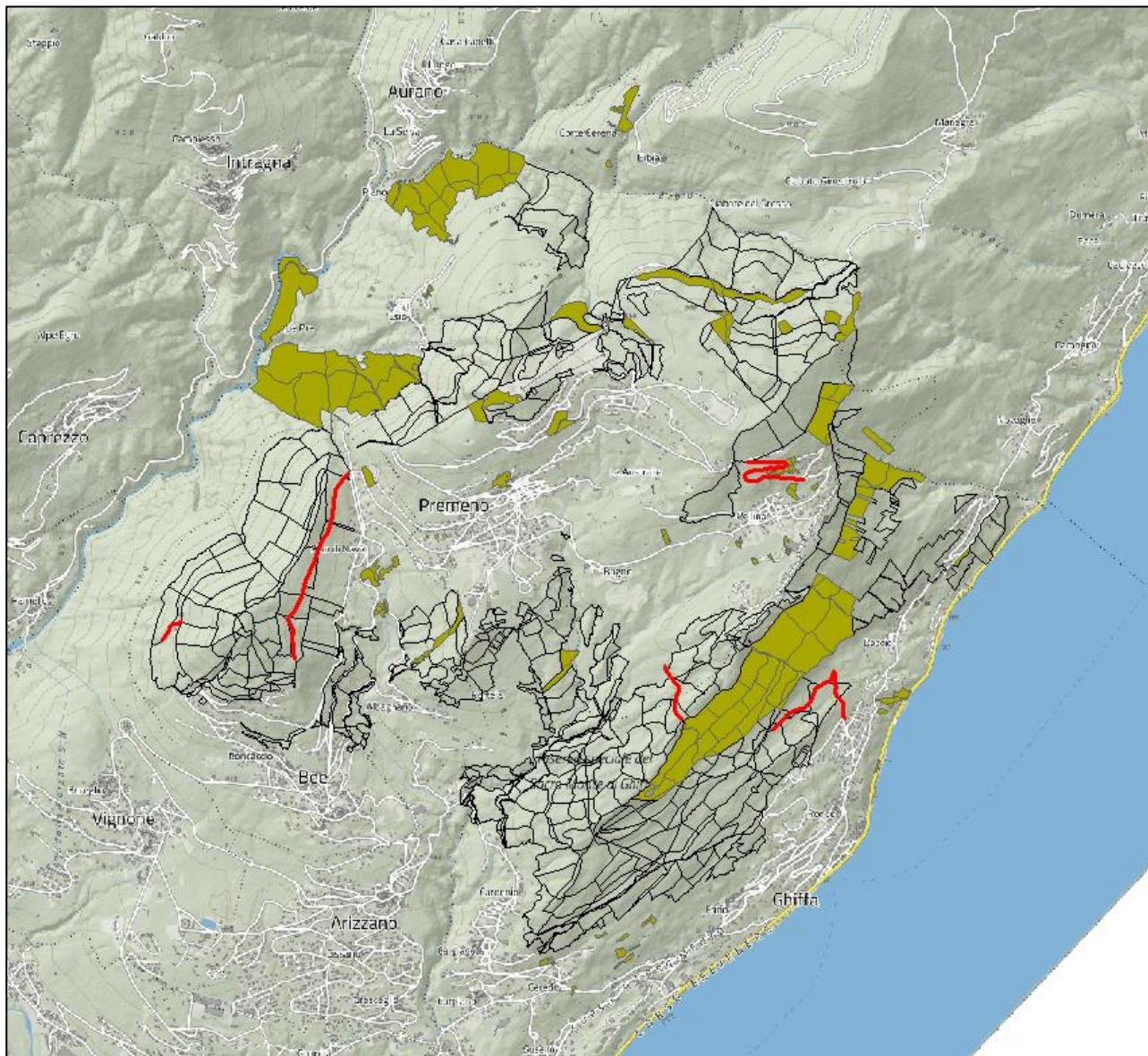


6.3.2. Viabilità in progetto

Nella progettazione del Piano di Gestione Forestale vi sono valutate anche le eventuali piste che bisognerebbe creare o che comunque sono già in fase embrionale e di progettazione da parte dei comuni di riferimento.

La realizzazione di queste piste in progetto permetterebbe una maggior copertura della superficie boscata e di poter anche contrastare eventuali pericoli come incendi, oltre che permettere una maggior gestione del territorio in esame.

Di seguito un'immagine delle piste (P2) in progetto e della loro dislocazione.



Viabilità in progetto			
Comune	Origine	Tipo	Lunghezza (m)
Beè	P	P2	1354
Ghiffa	P	P2	956
Premeno	P	P2	1089
TOTALE (m)			3399

Considerando la nuova viabilità in esame si possono ricalcolare i parametri rispetto al DV.

L'intera superficie forestale oggetto del Piano di Gestione Forestale corrisponde a 689,4794 ettari considerando però anche le aree all'interno della compresa a Evoluzione Controllata che risulta pari a 142,8315 che corrispondono al 20,72% della superficie forestale pianificata.

Considerando l'intera superficie forestale (689,4794 ha) e la nuova viabilità in progetto si ha un valore DV (m/ ha) (*densità viabile* in metri di tracciato per ettaro di superficie boscata) pari a 50,78 m/ha.

Escludendo però le aree ad evoluzione controllata su cui avere una viabilità diretta risulta di secondaria importanza, si ha un valore DV (m/ ha) (*densità viabile* in metri di tracciato per ettaro di superficie boscata) pari a 64,05 m/ha.

6.3.3. Sistemi di esbosco

Nel valutare i sistemi di esbosco si è valutata per ogni area del piano di gestione la possibilità o meno dell'esbosco e nel caso questo fosse risultato possibile si è stabilita la modalità con cui effettuarlo.

Si sottolinea che buona parte delle superfici all'interno del piano non esboscabili o non raggiungibili sono già state inserite in fase di pianificazione all'interno della compresa EC con una destinazione in evoluzione libera. Pertanto le parti all'interno della gestione attiva del piano, ma non esboscabili sono minoritarie.

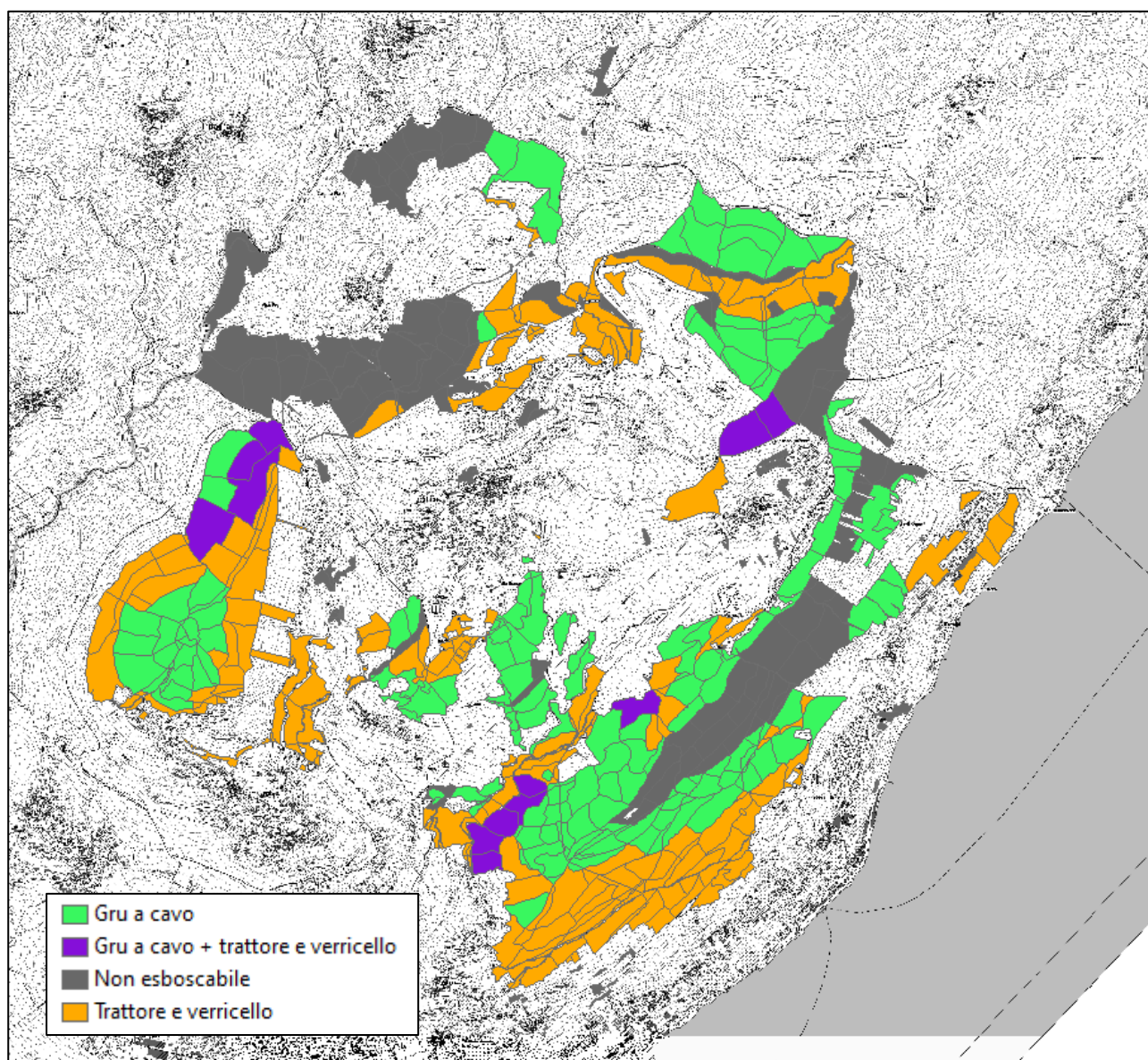
Sono state prese in considerazione le seguenti opzioni di esbosco:

- Trattore e verricello
- Gru a cavo
- Trattore e verricello + gru a cavo
- Non esboscabile

Nello specifico nella descrizione di ogni particella forestale vi è la suddivisione della tipologia di esbosco con la relativa carta.

Di seguito si riportano in tabella le superficie esboscabili con la relativa modalità di esbosco, visualizzabile anche nell’immagine seguente.

Esbosco	
Tipologia di esbosco	Superficie (ha)
Gru a cavo	244,2006
Gru a cavo + trattore e verricello	34,8788
Trattore e verricello	227,5466
Non esboscabile	182,8534
TOTALE (m)	689,4794



Esbosco		
Tipologia di esbosco	Codice Compresa	Superficie (ha)
Gru a cavo	AD	23,5436
	AI	14,1309
	BC	18,1201
	CO	14,5280
	FP	39,0412
	FR	16,1964
	NA	36,0488
	NI	20,0262
	PC	42,1448
	RA	7,2980
	RR	8,7513
	RS	4,3713
TOTALE (m)		244,2006
Gru a cavo + trattore e verricello	AI	7,2641
	CO	15,7045
	NA	5,9190
	PC	5,9912
TOTALE (m)		34,8788

Esbosco		
Tipologia di esbosco	Codice Compresa	Superficie (ha)
Trattore e verricello	AD	36,4352
	AI	14,6231
	BC	19,1559
	CO	14,6081
	FP	15,5965
	FR	30,3801
	NA	6,1101
	NI	8,6447
	PC	18,8024
	PS	3,1309
	QR	22,1252
	RA	7,3789
	RR	6,1793
	RS	24,3762
TOTALE (m)		227,5466
Non esboscabile	AI	9,7225
	EC	142,8315
	NI	0,8986
	PT	29,4008
TOTALE (m)		182,8534

Di seguito è riportata la suddivisione delle tipologie di esbosco per comune.

Esbosco		
Comune	Tipologia di esbosco	Superficie (ha)
Beè	Gru a cavo	46,5748
	Gru a cavo + trattore e verricello	15,7045
	Non esboscabile	3,6328
	Trattore e verricello	68,6127
TOTALE Comune di Beè		134,5248
Ghiffa	Gru a cavo	135,1307
	Gru a cavo + trattore e verricello	11,9102
	Non esboscabile	59,1916
	Trattore e verricello	105,0983
TOTALE Comune di Ghiffa		311,3308
Premeno	Gru a cavo	62,4951
	Gru a cavo + trattore e verricello	7,2641
	Non esboscabile	120,0290
	Trattore e verricello	53,8356
TOTALE Comune di Premeno		243,6238
TOTALE Piano di Gestione Forestale (PGF)		689,4794

6.4. Norme di piano

Nel presente piano sono previste misure e disposizioni che in alcuni casi risultano difformi al Regolamento forestale R/8 di attuazione dell'articolo 13 della Legge Regionale 10 febbraio 2009, n. 4. Nella quasi totalità dei casi per le misure difformi il Piano prevede una restrizione dei limiti imposti dal Regolamento regionale.

Le restrizioni superiori o differenti che abbiamo ritenuto di inserire nel Piano sono connesse e derivate da:

- Disposizioni e direttive espresse dal Piano Paesaggistico Regionale a cui ci si è uniformati nella ratio.
- Disposizioni connesse a quanto previsto o consigliato dal Piano Antincendio Boschivo regionale 2021-2025.
- Disposizioni connesse a specifiche funzionalità che si vuole ottenere o preservare sulle superfici forestali trattate.

Per tutto quanto qui sotto non espressamente richiamato fa riferimento il testo del Regolamento forestale n. R/8 della Regione Piemonte nella sua forma più recente ed in vigore al momento del taglio.

Tutti gli interventi vengono modulati diversamente tra le aree interne alla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, su cui si ritiene ridurre gli impatti visivi degli interventi, anche se a valenza produttiva, ed aree esterne alla Riserva su cui si è valutato un'azione di prelievo maggiore sempre entro un margine di conservazione del valore paesaggistico delle superfici considerate. In grigio sono evidenziate le misure che derogano in parte dalle disposizioni del Regolamento regionale.

6.4.1. Forme di governo a fustaia

Taglio a buche su fustaie di conifere senescenti (valido sia dentro che fuori Riserva)

Entro questi popolamenti i tagli sono finalizzati alla rapida sostituzione del popolamento che ormai non ha caratteristiche strutturali sostenibili e la specie dominante sta entrando in crisi ecologica con le perturbazioni climatiche attuali.

In questo caso è prevista l'applicazione del taglio a buche di cui all'art. 23 del Regolamento (anche se ha anche a che vedere con l'art. 12 Sostituzione di specie).

Estensione buche: Si prescrive la realizzazione di buche con superficie non superiore a 3000 mq, per il primo periodo di validità di gestione del piano, per un'estensione complessiva in rapporto all'intero popolamento pari al 25%.

Dopo il primo periodo di validità del piano, qualora il deperimento del popolamento dovesse accelerare, determinando anche pericoli per la fruizione, si potrà derogare ai limiti sopra detti (conformi al Regolamento forestale) allargando le buche fino ad un massimo di un ettaro.

Questa misura per se stessa rispetta la disposizione regolamentare che vieta trattamenti di sostituzione di specie che conducano alla costituzione di soprassuoli appartenenti alla stessa classe cronologica su superfici oltre i 10 ettari.

Forma ed orientamento delle buche: tutte le buche dovranno evitare la massima estensione in coincidenza della direzione di massima pendenza. Sui versanti sud si dovrà anche evitare che la massima estensione, soprattutto delle buche a fessura, siano in direzione est-ovest che risulta esporre eccessivamente il novellame ed il suolo ad un maggior numero di ore di sole diretto.

Rapporto tra aree tagliate ed aree in piedi: il rapporto tra la superficie complessiva del popolamento considerato e l'area da sottoporre al taglio non deve superare il 25% ad intervento. Questo rapporto potrà venire esteso al 50% sono qualora la moria ed il deperimento del popolamento determini la necessità di una vera e propria bonifica del territorio, rispettando però un limite di superficie di intervento pari a 10 ettari.

Periodo di cura: La distanza temporale tra un intervento di taglio a buche che abbia interessato il medesimo popolamento ed un successivo intervento deve essere non inferiore a 10 anni e possibilmente (non prescrittivo) non superiore a 20 anni.

Interventi accessori consigliati:

- **Diradamento delle aree di margine** dei popolamenti presenti a lato delle buche, volte all’eliminazione dei soggetti eccessivamente snelli ed instabili, al fine di limitare il danneggiamento e crollo di alberi dopo gli interventi.
- **Rinnovazione:** si prevede un’azione volta alla rinnovazione artificiale per il miglioramento della biodiversità e la stabilità ecologica.
 - Le specie da privilegiare nelle stazioni più calde sono *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer campestre* ed eventualmente *Ostrya carpinifolia* (in altre località associata ai boschi di Roverella e Cerro, benché non prettamente acidofila). Le prime tre specie indicate sono anche considerate specie paracadute per il cambiamento climatico potendo resistere a molti estremi climatici, con particolare riferimento all’aumento della temperatura e degli stress termici.
 - Le specie da privilegiare nelle aree più fresche sono *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* e *Prunus avium*.
 - Qualora i fondi fossero sufficienti è sempre consigliato introdurre delle specie consociate minori come: *Sorbus aucuparia*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Conarus mas* e *Prunus padus* ed eventualmente il *Crataegus germanica*, *Crataegus monogyna* e *Viburnum opulus*.

Diradamenti su fustaie adulte di conifere (valido sia dentro che fuori Riserva)

Entro il comprensorio questi popolamenti si trovano sovente in condizioni di eccessiva densità, che sta impedendo la loro rinaturalizzazione, ovvero una sufficiente presenza di rinnovazione.

A breve termine si intende effettuare tagli utili a portare maggiore luce al suolo per permettere la penetrazione di rinnovazione delle specie arboree ed arbustive autoctone.

A lungo termine si ritiene più valido favorire lo sviluppo di boschi di latifoglie autoctone, sfavorendo la permanenza delle conifere. Nel caso di popolamenti di Pini silvestri, o di Abeti sopra gli 800 metri s.l.m., rimane valido lasciare la presenza a gruppi o per singoli soggetti stabili delle specie preesistenti.

Limiti di prelievo fuori Riserva: Il prelievo non dovrà superare il 50% della Provvigione.

Limiti di prelievo entro la Riserva: Il prelievo non dovrà superare il 30% della Provvigione.

Copertura del suolo: Sui versanti sud e su tutte le esposizioni entro la Riserva, la copertura del suolo non dovrà essere inferiore al 70%, al fine di non far sviluppare eccessivamente specie invasive eliofile.

Sui versanti nord, est e ovest, fuori dalla Riserva la copertura del suolo non dovrà essere inferiore al 50%.

Il prelievo della provvigione dovrà sempre essere effettuato tenendo in primario conto i limiti di copertura del suolo. Qualora non si possa raggiungere la quota di copertura del suolo sopra definita, si dovrà sacrificare parte del volume di legna da tagliare e prelevare.

Tipo di diradamento consigliato: diradamento dal basso, soprattutto in ragione del valore di fruizione attuale, unitamente ad un moderato diradamento selettivo, se si è in presenza di fusti di interesse per il tondeame da sega.

Interventi accessori consigliati:

- Dove presente il *Pinus sylvestris* dovrà venire sempre favorito come candidato, in ragione della migliore affinità con le condizioni ecologiche della stazione e in quanto la specie risulta più stabile e meno soggetta ad attacchi fitosanitari.
- Qualora siano presenti aree di crollo con rinnovazione si può realizzare una buca atta a favorire la rinnovazione e non far aduggiare le piantine presenti.
- Consigliamo di verificare la consistenza della rinnovazione dopo 5 anni dall’intervento di taglio, per comprendere se non sia necessario realizzare un impianto artificiale sia per carenza di rinnovazione sia per eccessiva povertà nella composizione.
- In caso di rinnovazione artificiale consigliamo di fare riferimento alle seguenti specie principali; *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium* (non abbiamo inserito al Farnia in quanto detti rimboschimenti si trovano ad una quota di circa 800 m s.l.m.).

Taglio a buche su fustaia di Quercia rossa in purezza o assimilabile

All'interno del comprensorio si ritiene non valga la pena effettuare interventi volti alla sostituzione della Quercia rossa entro popolamenti in purezza o con elevata densità, in condizioni di presenza consolidata e naturalizzata. Si ritiene al contrario di svolgere interventi volti a contenere la diffusione della specie.

In linea di massima si ritiene di portare a ceduo i popolamenti a fustaia, sia per le loro caratteristiche di maggiore stabilità, sia soprattutto per diminuire la presenza di porta seme che possano diffondere la specie. In questo caso è prevista l'applicazione del taglio a buche e rimane escluso ogni taglio di diradamento.

Estensione buche: Si prescrive la realizzazione di buche di superficie non superiore a 3000 mq, su una superficie complessiva, in rapporto all'intero popolamento, pari al 25%.

Forma ed orientamento delle buche: Le buche dovranno preferenzialmente essere a fessura in modo da limitare l'ingresso eccessivo del vento a terra. Le buche dovranno evitare la massima estensione in coincidenza della direzione di massima pendenza. Sui versanti sud si dovrà anche evitare che la massima estensione siano in direzione est-ovest che risulta esporre eccessivamente il novellame ed il suolo ad un maggior numero di ore di sole diretto.

Piante appartenenti alla flora autoctona: Qualora presenti, si dovrà lasciare gli alberi appartenenti alla flora autoctona, anche se localizzate nella buca. Rimangono esclusi i soggetti instabili ed eccessivamente aduggiati.

Periodo di curazione: La distanza temporale tra un intervento di taglio a buche che abbia interessato il medesimo popolamento ed un successivo intervento deve essere non inferiore a 10 anni.

Ulteriori azioni di contenimento della diffusione della Quercia rossa: qualora il taglio venga effettuato al margine con altri popolamenti di latifoglie autoctone, si dovrà fare la massima attenzione a mantenere colma la copertura dei popolamenti ed effettuare vere e proprie azioni di eradicazione della rinnovazione di Quercia rossa per i primi 5 anni dopo il taglio, entro il popolamento vicino.

Interventi accessori consigliati:

- Diradamento delle aree di margine dei popolamenti presenti a lato delle buche, solo se consistenti nel medesimo tipo di popolamento. In questo caso risulta utile eliminare i soggetti eccessivamente snelli ed instabili, al fine di limitare il danneggiamento e crollo di alberi dopo gli interventi.
- Conservazione della rinnovazione appartenente alla flora autoctona, privilegiando e avvantaggiando la componente a *Quercus robur* e *Quercus pubescens*.

Interventi di preparazione all'avviamento all'alto fusto di Castagneti CA30X-CA30C- CA20X-CA20B

Nel comprensorio oggetto di pianificazione, nella maggior parte dei casi, si ritiene di optare per la ceduzione della componente a castagno, cercando di favorire la progressiva formazione di governi misti, soprattutto mediante azioni volte a favorire le latifoglie autoctone alternative al castagno, ma senza portare alla condizione di alto fusto il Castagno.

Rimangono escluse da questa impostazione le superfici inserite nella Destinazione a Fruizione, per le porzioni inserite nella Compresa Fruizione e Riqualficazione e nella Compresa mesotrofica ambienti umidi e biodiversità, sempre all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.

Entro dette superfici, la presenza di pendenze moderate e la prevalente funzione socio culturale e naturalistica ci portano a pensare che la conduzione a fustaia del soprassuolo, benché a dominanza di Castagno (poco adatto a questo governo), sia sostenibile e sia allo stesso tempo quella che permette al meglio di ottenere gli obiettivi gestionali desiderati.

In entrambe le casistiche di cui alle Compresse richiamate, a lungo termine si auspica lo sviluppo di una fustaia disetanea con ampia presenza di latifoglie autoctone, sfavorendo progressivamente la componente a Castagno, pur senza annullarla.

In tutti i casi entro il periodo di validità del Piano sono previsti interventi di preparazione di conversione alla fustaia.

Limiti di prelievo fuori Riserva: Il prelievo non dovrà superare il 40% della Provvigione. Ciò in ragione del fatto che i fusti di Castagno da conservare non dovranno essere eccessivamente esposti alla luce, nel caso siano presenti Querce autoctone si potrà considerare la realizzazione di aperture atte al progressivo allagamento della chioma, secondo la logica del diradamento selettivo. L'intervento ha la finalità principale di eliminare il

secco e le piante deperienti, con aperture limitate e localizzate della copertura, per tale motivo il prelievo tende ad essere minore di un diradamento.

Limiti di prelievo entro la Riserva: Il prelievo non dovrà superare il 30% della Provvigione.

Copertura del suolo: Sui versanti sud e su tutte le esposizioni entro la Riserva, la copertura del suolo non dovrà essere inferiore al 70%, al fine di non far sviluppare eccessivamente specie invasive eliofile.

Sui versanti nord, est e ovest, fuori dalla Riserva la copertura del suolo non dovrà essere inferiore al 50%.

Il prelievo della provvigione dovrà sempre essere effettuato tenendo in primario conto i limiti di copertura del suolo. Qualora non si possa raggiungere la quota di copertura del suolo sopra indicata, si dovrà sacrificare parte del volume di legna da tagliare.

Tipo di diradamento consigliato: Si consiglia di effettuare il diradamento dal basso entro coperture di Castagno ed il diradamento selettivo in presenza di soggetti di Quercia o latifoglie autoctone che non patiscono scottature e che sono in condizioni di allargare la chioma.

Interventi accessori consigliati:

- Qualora siano presenti aree di crollo con rinnovazione si può realizzare una buca atta a favorire la rinnovazione.
- Dove possibile per capienza dei fondi necessari, in coincidenza di aree particolarmente prive di rinnovazione o in presenza di chiarie e di soprassuolo eccessivamente monospecifici, si raccomanda la realizzazione di una rinnovazione artificiale che dia preferenza alle seguenti specie: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*.
- Sui versanti sud (ovvero solo per la Compresa di Fruizione e riqualificazione) si evidenzia la necessità di esboscare quanto più possibile i residui colturali, non lasciando a terra più di 18 t/ha di materiale incendiabile, diminuendolo a 8 t/ha sulle superfici di pertinenza delle strade per 10 metri per lato. I residui restanti che non si è potuto esboscare dovranno essere disposti ad andane semi orizzontali distanziate non meno di 5 metri nel senso della massima pendenza.

6.4.2. Interventi di ceduzione del Castagno su superfici destinate alla produzione di legna da ardere e paleria (aree marginali)

All'interno del comprensorio pianificato sono presenti ampie superfici con valenza produttiva marginale entro la Destinazione Produttiva e Protettiva.

Si tratta di popolamenti insistenti su versanti e pendii con pendenza media compresa tra 20° e 37°, e fertilità mediocri, ovvero al di fuori delle condizioni entro cui è possibile optare per la produzione di legna da opera, ma in ogni caso non in condizioni così severe da escludere in assoluto la destinazione produttiva per criticità connesse alla stabilità idrogeologica e complessità di accessibilità.

I suoli su cui insistono i popolamenti sono oligotrofici e poveri, sovente collocati su versanti sud che espongono il castagno a maggiori criticità che portano a cipollatura e difetti tecnologici del legno.

Con riferimento alla classificazione assestamentale, le superfici di cui trattasi fanno riferimento in prevalenza alle seguenti 3 comprese:

- Popolamenti con Alloctone nel piano Dominante.
- Popolamenti Produttivi a prevalenza di Castagno.
- Betuleti e Castagneti con Betulla.

Il tipo di ceduzione descritta potrà in ogni caso, se tecnicamente necessaria e razionale, essere localmente applicata anche su altre comprese.

Le superfici vengono trattate con ceduzione di popolamento, ossia senza specifici accorgimenti rivolti all'individuazione di candidati.

Si distinguono le seguenti casistiche:

- Ceduo semplice di castagno.
- Governo misto a prevalenza di castagno sul piano del ceduo.

6.4.3. Ceduo semplice di castagno

Superfici a ceduo semplice dentro interne alla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa:

- Limiti di prelievo: si prescrive un prelievo di volume non superiore al 60% della Provvigione.
- Copertura: deve essere mantenuta una copertura del suolo dopo il taglio non inferiore al 50%.

Superfici a ceduo semplice fuori dalla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa:

- Limiti di prelievo: si prescrive un prelievo di volume non superiore al 70% della Provvigione.
- Copertura: deve essere mantenuta una copertura del suolo dopo il taglio non inferiore al 25%.

Composizione delle prescrizioni di prelievo e di copertura: Si evidenzia che la prescrizione relativa alla copertura prevale su quella relativa al prelievo, per cui nel caso in cui prelevando il massimo consentito non si riesca a rispettare i limiti di copertura, si dovrà diminuire il prelievo fino ad ossequiare alla prescrizione relativa alla copertura del suolo.

Scelta delle matricine per tutte le superfici: La matricinatura dovrà sempre essere effettuata per gruppi, in modo da individuare aree con ceduo tagliato a zero ed aree più piccole dove concentrare la copertura e la conservazione della biodiversità.

I gruppi di matricine dovranno preferenzialmente partire dalla presenza di piante di specie differenti dal Castagno, le quali saranno preferenzialmente conservate per più turni. Queste prescrizioni derivano dalla particolare ecologia eliofila e vigorosa del castagno che assicura una rapida protezione del suolo anche senza il concorso della copertura delle matricine. Al contrario la matricinatura del ceduo di Castagno tende a compromettere in modo significativo la produttività del popolamento. La funzione della matricinatura in questi casi è connessa unicamente all'utilità di preservare i valori paesaggistici dell'area di intervento e la biodiversità del soprassuolo, che differentemente diventerebbe facilmente una monocoltura.

I popolamenti, soprattutto se presenti all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, potranno essere guidati ad una maggiore biodiversità anche mediante rinnovazione artificiale, diminuendo la presenza di rilasci di castagno entro il ceduo.

In deroga al regolamento forestale (che prevede una grandezza massima della matricinatura per gruppi fino a 200 mq) le matricine a gruppi possono estendersi fino a 500 mq, ma devono sempre essere distanziate di

non meno di 2 volte l'altezza delle piante. I gruppi devono essere distribuiti in modo da assicurare al meglio la rinnovazione del bosco e la protezione del versante, nonché a contribuire alla tutela degli ecotoni ed alla protezione delle specie sporadiche.

Turno: In tutti i casi si prescrive un turno di taglio compreso tra 15-30 anni, sia dentro che fuori dalla Riserva, consigliando per le stazioni a maggiore pendenza turni di 15 anni, anche in modo da poter ricavare paleria con diametri utili soprattutto per la costruzione di staccionate rustiche in legno, prodotto attualmente molto carente in Piemonte. Il turno più breve consente la movimentazione più agile del materiale ritraibile e la permanenza di una maggiore densità di ceppaie per ettaro.

Interventi di cura entro il turno: Con particolare riferimento alle superfici con esposizioni sud, sud est e sud ovest, si prescrive un intervento di diradamento andante del secco ed a carico dei polloni maggiormente aduggiati entro il 12° anno, al fine di diminuire il pericolo di incendio.

Sulle superfici esposte a nord, nord-est e nord-ovest il diradamento è sempre consigliato ma non prescritto, in considerazione delle condizioni di minor rischio incendio. Si ribadisce però l'utilità dell'intervento ai fini di una buona produzione di legna da ardere e paleria.

Residui colturali: I residui colturali dovranno essere sgomberati il più possibile, lasciando a terra non più di 18 tonnellate/ha di materiale derivante dagli interventi selvicolturali.

I residui lasciati a terra dovranno essere disposti in andane semi orizzontali distanziate non meno di 5 metri nel senso della massima pendenza.

Interventi accessori consigliati:

- Qualora siano presenti aree di crollo con rinnovazione di interesse per la biodiversità, ovvero costituita da latifoglie autoctone e in particolare da Querce o da arbusti di interesse conservazionistico, si richiede l'attenzione alla loro tutela e difesa da danni derivanti dal taglio o dall'esbosco.
- Dove possibile, per capienza dei fondi necessari, in coincidenza di aree particolarmente prive di rinnovazione o in presenza di chiarie e di un soprassuolo eccessivamente monospecifico, si raccomanda la realizzazione di una rinnovazione artificiale che dia preferenza alle seguenti specie: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*.
- Dopo 10 anni dal primo diradamento, rimane consigliabile effettuare un altro diradamento colturale, quanto meno per ridurre la presenza di polloni secchi o la presenza di ceppaie con volume epigeo sbilanciato, tenendo sotto controllo il carico di incendio.
- Si consiglia una cura del soprassuolo volto al rinnovo delle ceppaie, assicurando una densità compresa tra 600 e le 800 unità/ha.
- Il numero di polloni ottimali all'interno della superficie di ceduzione diminuisce con il tempo, passando da 1000-1500 polloni/ha su turni di 15-25 anni a 600 polloni/ha per turni di 30 anni.

6.4.4. Governo misto a prevalenza di castagno sul piano del ceduo

Governo misto presente all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa:

- Limiti di prelievo: si prescrive un prelievo di volume non superiore al 40% della Provvigione.
- Copertura: deve essere mantenuta una copertura del suolo dopo il taglio non inferiore al 50%.

Governo misto presente al di fuori dalla Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa:

- Limiti di prelievo: si prescrive un prelievo di volume non superiore al 50% della Provvigione.
- Copertura: deve essere mantenuta una copertura del suolo dopo il taglio non inferiore al 25%.

Composizione delle prescrizioni di prelievo e di copertura: si evidenzia che la prescrizione relativa alla copertura prevale su quella relativa al prelievo, per cui nel caso in cui prelevando il massimo consentito non si riesca a rispettare i limiti di copertura, si dovrà diminuire il prelievo fino ad ossequiare alla prescrizione relativa alla copertura del suolo.

Interventi di coltura della componente a ceduo di Castagno: con particolare riferimento alle superfici con esposizioni sud, sud est e sud ovest, si prescrive un intervento di diradamento andante del secco ed a carico dei polloni maggiormente aduggiati entro il 12° anno, al fine di diminuire il pericolo di incendio.

Sulle superfici esposte a nord, nord-est e nord-ovest il diradamento è sempre consigliato ma non prescritto, in considerazione delle condizioni di minor rischio incendio. Si ribadisce però l'utilità dell'intervento ai fini di una buona produzione di legna da ardere e paleria.

Interventi di coltura e cura della componente a fustaia: la componente a fustaia dovrà venire sviluppata per gruppi, possibilmente di estensione non inferiore a 500 mq. Entro il gruppo si dovrà privilegiare la componente di Querce o altre latifoglie autoctone resistenti all'esposizione alla luce.

Sull'intero lotto la componente a fustaia dovrà avere una distribuzione in età non inferiore a 3 turni. Nel caso di distribuzione della componente a fustaia con gruppi con estensione superiore a 500 mq, il gruppo potrà essere gestito mediante tagli a scelta colturale e forma disetanea del gruppo stesso.

Calcolo della copertura e componente a fustaia: qualora i gruppi della componente a fustaia assolvano alla copertura imposta per il Governo misto, la parte di ceduo restante potrà essere tagliata senza conservazione di rilasci ulteriori. Questo tipo di scelta colturale massimizza la produzione e l'espressione colturale del ceduo di castagno.

In ogni caso i gruppi costituenti la componente a fustaia devono essere distribuiti razionalmente in modo da non lasciare eccessivamente disomogeneo il territorio. Il calcolo della copertura si opera sull'insieme del lotto sottoposto a taglio.

Interventi accessori consigliati:

- Qualora siano presenti aree di crollo con rinnovazione di interesse per la biodiversità, ovvero costituita da latifoglie autoctone e in particolare da Querce o da arbusti di interesse conservazionistico, si richiede l'attenzione alla loro tutela e difesa da danni derivanti dal taglio o dall'esbosco.
- Durante gli interventi di taglio del ceduo è bene effettuare anche le cure colturali della componente a fustaia, ivi compresi gli interventi di taglio per la componente giunta a maturità.
- Dove possibile, per capienza dei fondi necessari, in coincidenza di aree particolarmente prive di rinnovazione o in presenza di chiarie e di un soprassuolo eccessivamente monospecifico, si raccomanda la realizzazione di una rinnovazione artificiale che dia preferenza alle seguenti specie: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*.

6.4.5. Superfici entro cui si opta per una gestione colturale del castagno con cedatura a turno lungo 30-40 anni, per produzione di legname da opera

La presente coltura è esclusa all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa. Nelle superfici individuate per questa coltura, si deve fare riferimento a due modelli come sotto presentati:

- Governo misto per gruppi, dove all'interno della componente a ceduo non vengono effettuati rilasci e tutta la funzione di copertura viene svolta dalla componente a fustaia, che non deve essere inferiore al 40%. In questo caso si prescrive di valorizzare nella parte di fustaia ogni possibile ingresso di latifoglie autoctone differenti dal castagno.
- Ceduo semplice: per cui è prescritto l'intervento di taglio a buche o con rilascio di gruppi non ceduati, distribuiti omogeneamente e tali da sostanziare una copertura non inferiore al 25%. Nel caso di taglio a buche, la loro superficie non deve essere superiore a 3000 mq e la loro estensione sul popolamento sottoposto a taglio non superiore al 50%.

Interventi di cura del ceduo:

Qualora si opti per turni di ceduzione lunghi devono essere rispettati i seguenti schemi di taglio:

- 1° Taglio di utilizzazione: la buca viene tagliata a zero, con grande attenzione ad eseguire buoni tagli possibilmente prossimi alla superficie del suolo.
- 2° Taglio (dopo 12 anni): diradamento selettivo e spalatura dei candidati.
- 3° Taglio (dopo 24 anni): ulteriore diradamento selettivo e nuova spalatura dei candidati o dei loro sostituti.
- 4° Taglio (dopo 36 anni): nuova utilizzazione e nuovo taglio a raso della buca.

La distanza tra gli interventi di cura colturale può essere diminuita fino ad un minimo di 8 anni ed aumentato fino ad un massimo di 15 anni.

La selvicoltura applicata deve fare riferimento quanto più possibile alla “selvicoltura d'albero” che prevede la scelta precoce dei candidati e diradamenti selettivi.

Limite di scelta dei candidati: I candidati non devono essere inferiori a 100 per ettaro, omogeneamente distribuiti sulla superficie.

La verifica e cura dei candidati deve essere effettuata l'anno successivo o due anni dopo gli interventi di diradamento selettivo, al fine di effettuare a luglio la potatura verde di eventuali ramificazioni sotto i 5 metri e la vitalità del candidato stesso. Nel caso di morte o deperimento dei candidati si deve effettuare una pronta sostituzione con un concorrente limitrofo.

Diradamento selettivo a favore del candidato: Deve essere effettuato un taglio selettivo che permetta di dare luce alla chioma del candidato con una distanza di rispetto di circa 2 metri tra la sua chioma e quella dei polloni vicini. Un'apertura maggiore potrebbe determinare la comparsa della cipollatura per l'aumento degli estremi di temperatura microclimatica.

6.4.6. Interventi di Ceduzione semplice su popolamento di Faggio

All'interno della Compresa del Faggio produttivo è presente una componente di circa 1/3 con struttura a ceduo semplice.

La norma di Piano consente la loro conservazione con limiti di prelievo adeguati a permettere una remunerazione economica dell'uso del bosco, considerando che questi popolamenti paiono in condizioni ecologiche di equilibrio.

Limiti di prelievo: si prescrive un prelievo di volume non superiore al 70% della Provvigione.

Copertura: deve essere mantenuta una copertura del suolo dopo il taglio non inferiore al 25%.

Turno del ceduo: si prescrive un turno di ceduzione non inferiore a 20 anni e non superiore a 35, indicando come ottimale il turno di 25 anni.

Interventi accessori consigliati:

- Superfici massime di intervento su ceduo semplice: inferiore a 5 ettari (anche se consigliamo interventi entro i 2 ettari a ceduo semplice).

- Copertura ben distribuita da parte delle riserve, possibilmente per piccoli gruppi o facendo riferimento a soggetti stabili e ben formati e con chioma espansa.

6.4.7. Interventi di taglio sul Faggio a Governo misto

Dove già presente il governo misto, questo dovrà permanere, salvo scelte colturali di conversione a fustaia.

La componente a ceduo dovrà essere trattata come al paragrafo precedente.

La componente a fustaia dovrà rispettare i seguenti parametri:

Struttura: La struttura dovrà fare riferimento alla fustaia a gruppi, possibilmente compresi tra i 200 e i 1000 mq. Potranno permanere anche le singole piante di alto fusto, ma si dovrà favorire il raggruppamento ben distribuito della parte a fustaia.

Età della fustaia e periodo di curazione: La fustaia dovrà essere strutturata in modo equilibrato in modo che siano presenti non meno di 4 età 25-50-75-100 anni.

Qualora la struttura ed estensione dei gruppi lo consenta, la componente a fustaia potrà essere trattato con tagli a scelta colturali senza una rigida cadenza legata al turno. In presenza di una componente a fustaia per piccoli gruppi o singoli fusti, il taglio dovrà essere effettuato in coincidenza con la cura del ceduo.

6.4.8. Interventi su perticaia o ceduo di Quercia rossa dominante

All'interno del comprensorio si trovano importanti nuclei di ceduo di Quercia rossa, praticamente in purezza, derivanti da precedenti interventi di taglio o dal passaggio di fronti di fiamma alla fine degli anni '90. Il nucleo più importante di detti popolamenti si trova all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, e in misura minore sul Monte Cimolo sul Comune di Beè.

Riteniamo che questa coltura sia compatibile con i servizi ecosistemici e la valorizzazione della fruizione, con non poco interesse per la produzione di legna da ardere.

La condizione di equilibrio statico (resistente al ribaltamento) è connessa alla sua ceduazione ed all'accortezza di non portare a seme singole matricine con invecchiamento delle stesse (si precisa che la Quercia rossa inizia a produrre seme precocemente, ma la sua quantità e fertilità aumenta in maturità e in condizioni in cui le chiome si possono espandere e sviluppare ampiamente).

La condizione di equilibrio ecologico è connessa alle attenzioni poste in essere affinché la disseminazione della specie non si allarghi oltre l'area di insidenza dei popolamenti esistenti.

Per quanto detto gli interventi di ceduazione devono rispettare i seguenti criteri:

Limiti di prelievo: il limite di prelievo sia entro la Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa, sia all'esterno non deve essere superiore al 50% della provvigione.

Turno di taglio: inferiore a 25 anni.

Matricinatura e rilasci: da eseguire unicamente per gruppi, di consistenza entro i limiti regolamentari di 200 mq, che vanno sottoposti a taglio entro i successivi 10 anni.

Nel tempo, dove presente, dovrà sempre essere conservata la componente di latifoglie autoctone, che dovrà venire rilasciata, andando a costituire una nuova componente a fustaia del ceduo.

Trasformazione a governo misto: dalle prescrizioni sopra esposte deriva una indiretta disposizione alla trasformazione progressiva dei cedui di Quercia rossa in governi misti di Quercia rossa a ceduo sotto fustaia di latifoglie autoctone.

Trattamento delle perticaie: in presenza di un popolamento a fustaia giovane si prescrive la ceduatura entro il 25° anno di età.

Interventi accessori consigliati:

- Superfici massime di intervento su ceduo semplice: inferiore a 2 ettari, separati per non meno di due volte l'altezza di una pianta (50 metri).
- Dove possibile per capienza dei fondi necessari, in coincidenza di aree particolarmente prive di rinnovazione o in presenza di chiarie e di soprassuolo eccessivamente monospetifici, si raccomanda la realizzazione di una rinnovazione artificiale che dia preferenza alle seguenti specie: *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*.

- Le superfici limitrofe al taglio, qualora non siano costituite da medesimo popolamento di Quercia rossa, dovranno rimanere con copertura colpa e ricevere per i primi 5 anni interventi di verifica dell'eventuale insediamento di rinnovazione di quercia rossa, con conseguente sua eradicazione.

6.4.9. Prescrizioni aggiuntive

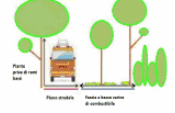
- Nei cedui delle categorie forestali costituenti habitat di interesse comunitario l'estensione massima delle tagliate è di 2 ettari, con il rilascio di almeno il 25% di copertura. Si possono considerare come due tagliate distinte i lotti distanziati di almeno due volte l'altezza dei soggetti (50m) svolti a distanza temporale di più di 24 mesi.
- Nei robinieti l'estensione massima delle tagliate è di 5 ettari e la copertura minima da rilasciare è del 25% fuori dalla riserva, 50% entro la Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa.
- Nel governo misto, nei tagli intercalari e di conversione per le categorie forestali costituenti habitat di interesse comunitario l'estensione massima delle tagliate è di 5 ettari.
- Su tutto il territorio non sono consentite lavorazioni andanti del terreno.
- Qualora si esegua un intervento limitrofo a popolamenti di Quercia rossa si dovrà provvedere all'eradicazione della rinnovazione della Quercia rossa per i primi 5 anni dopo il taglio.
- In occasione di tagli entro popolamenti di Quercia rossa, le aree limitrofe con popolamenti differenti non devono essere sottoposti al taglio per almeno 5 anni in modo da preservare una copertura colma. Durante i medesimi 5 anni si dovrà verificare la presenza di rinnovazione di Quercia rossa eradicandola.
- All'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa si rispettano specificamente le seguenti prescrizioni aggiuntive:
 - Qualsiasi intervento selvicolturale, incluso l'esbosco, è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 15 giugno, viene fatto salvo solo il carico e trasporto del materiale all'imposto.
 - Sono rilasciati all'invecchiamento a tempo indefinito almeno un albero maturo ed uno morto di grandi dimensioni ogni 2500 metri quadrati d'intervento, appartenenti a specie autoctone caratteristiche della fascia di vegetazione, con priorità per quelli che presentano cavità idonee alla nidificazione o al rifugio della fauna.
 - In tutti i tipi di intervento è rilasciato almeno il 50% della copertura di arbusti e cespugli di specie autoctone e almeno un albero dominante a ettaro colonizzato da edera ove presente; in caso di copertura arbustiva inferiore al 10 per cento, essa è conservata integralmente.
 - Unicamente entro le superfici esposte a nord, nord-ovest e nord-est è rilasciato almeno il 50 per cento delle ramaglie e cimoli, sparsi a contatto col suolo o formando cumuli di dimensioni non superiori ai 3 metri steri in aree idonee;
 - In tutti i tipi di intervento sono rispettati nidi e tane, specchi d'acqua e zone umide anche temporanee, ecotoni e stazioni di flora protetta.
 - I boschi di neoformazione sono governati a fustaia, eccetto robinieti, castagneti e popolamenti formati da specie alloctone.
- Su tutti i popolamenti insistenti sui versanti con esposizione sud, sud-est e sud-ovest si dovranno rispettare le seguenti disposizioni sia all'interno della Riserva Speciale sia all'esterno:
 - Esbosco di tutta la ramaglia di medie e grandi dimensioni, lasciando sul terreno una massa totale inferiore a 18 t/ha, che devono diminuire a 8 t/ha per le Compresa Antincendio Boschivo. In tutti i casi si deve tenere in conto che l'abbassamento del combustibile rimane sempre un'azione di prevenzione positiva, fino ai diametri di 3 cm della ramaglia.
 - Il materiale vegetale secco e derivante da utilizzazioni che non si riesce ad esboscare dovrà essere disposto ad andane seguendo le isoipse e tenendo una distanza tra le andane non inferiore a 5 m.

- Il materiale di scarto deve comunque essere posto in modo da lasciare sgombre le vie di accesso pedonali, gli impluvi, i fossi e gli alvei dei corsi d'acqua.
- Nelle fasce laterali a strade e piste, gli interventi di taglio devono prevedere esboschi tali da abbassare il carico di incendio sotto le 8 t/ha, applicando la selvicoltura di prevenzione prevista per l'interfaccia bosco-viabilità.

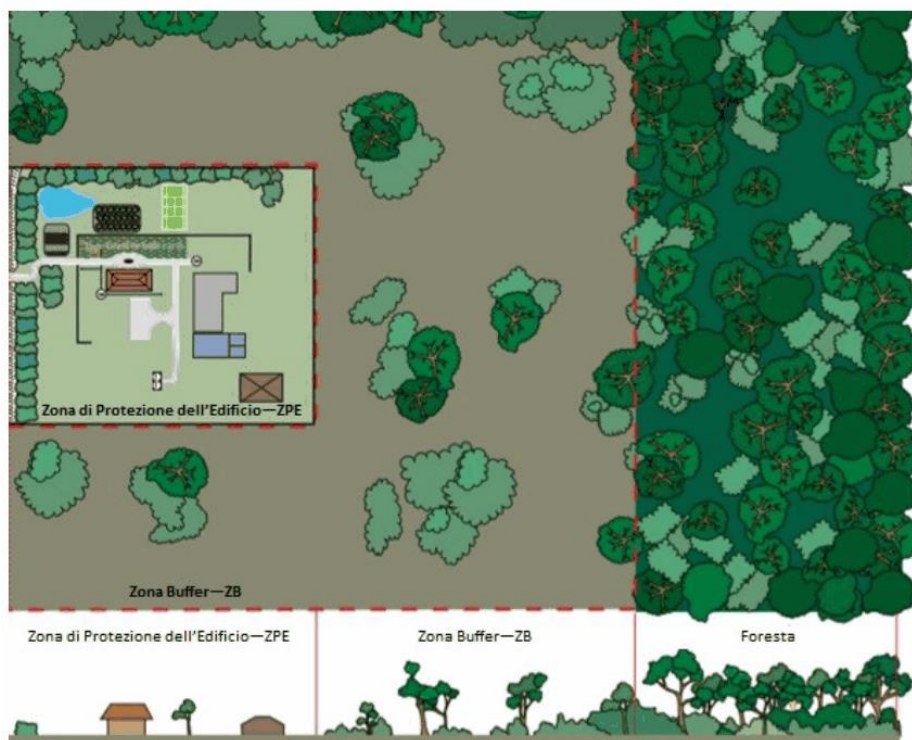
6.4.10. Selvicoltura Antincendio boschivo

All'interno della Compresa Antincendio Boschivo e per quanto possibile entro le superfici individuate nella Destinazione di Fruizione si applicano gli accorgimenti previsti dalla Selvicoltura di prevenzione degli incendi, come descritti nelle linee guida relative agli “*Interventi di selvicoltura Preventiva*” di cui agli allegati del Piano Antincendio Boschivo della Regione Piemonte 2021-2025, che per maggiore semplicità riportiamo qui di seguito:

GUIDA ALL'USO

LOCALIZZAZIONE INTERVENTI SELVICOLTURALI	OBBIETTIVO INTERVENTI SELVICOLTURALI	SCHEDA
superfici che circondano direttamente il bene da proteggere o l'insieme dei beni da proteggere (Zona di Protezione dell'Edificio—ZPE) Zona di Protezione dell'Edificio—ZPE 	fornire uno spazio sufficiente per consentire a un edificio o ad un complesso edificato di essere difeso dagli incendi	1 ZONE EDIFICATE
superfici di passaggio tra l'area edificata e bosco circostante (Zona Buffer—ZB) Zona Buffer—ZB 	riduzione dell'intensità dell'incendio per evitare che questo entri nella Zona di Protezione dell'Edificio o delle infrastrutture o per facilitarne le attività di lotta	2 INTERFACCIA TRA ZONE EDIFICATE E FORESTA
superfici all'interno di comprensori boscati Foresta 	gestire il combustibile in bosco per creare zone di discontinuità in versanti boscati per modificare il comportamento dell'incendio (es. da chioma a superficie) e facilitare le attività di lotta attiva	3 FORESTA
superfici forestali di interfaccia con la viabilità (Zona Buffer Viabilità—ZBV) 	riduzione dell'intensità dell'incendio per consentire un attacco diretto del fronte di fiamma e garantire una maggior sicurezza lungo le strade	4 INTERFACCIA TRA VIABILITA' E FORESTA

GUIDA ALL'USO



ZONE EDIFICATE



Zone di Protezione dell'Edificio
(ZPE)

SCHEDA 1

INTERFACCIA TRA ZONE EDIFICATE



Zone Buffer
(ZB)

SCHEDA 2

FORESTA



SCHEDA 3

ZONE EDIFICATE

LOCALIZZAZIONE INTERVENTI SELVICOLTURALI: gli interventi sono realizzati all'interno delle superfici che circondano direttamente il bene da proteggere o l'insieme dei beni da proteggere (Zona di Protezione dell'Edificio—ZPE).

OBBIETTIVO INTERVENTI SELVICOLTURALI: fornire uno spazio sufficiente per consentire a un edificio di essere difeso dagli incendi attraverso:

- ➡ riduzione della radiazione delle fiamme che raggiunge l'edificio e della lunghezza di fiamma per evitare il contatto diretto;
- ➡ riduzione della quantità di scintille e braci trasportate dal vento che possono raggiungere gli edifici;
- ➡ arresto della fiamma o controllo mediante attacco diretto.



ZONE EDIFICATE

INTERVENTI SELVICOLTURALI: gli interventi mirano alla rimozione pressoché totale del combustibile posto in prossimità degli edifici.

- ➡ sono sicuramente da eliminare le piante i cui rami o tronchi sono direttamente a contatto con la struttura del bene da proteggere. La distanza delle chiome dall'edificio deve essere di almeno 3-5 metri se latifoglie o 5-10 metri se conifere
- ➡ valutare l'eliminazione di piante che cadendo possano entrare in contatto con l'edificio
- ➡ le altre piante presenti possono essere rilasciate garantendo però che non vi sia una continuità di contatto tra le chiome di più piante (distanza media tra le chiome di 4-6 metri)
- ➡ evitare che vi sia continuità verticale fra la vegetazione di superficie e le chiome e che non vi siano chiome con rami nella parte più bassa del tronco o a contatto con il suolo e lo strato erbaceo-arbustivo (tagliare gli arbusti e potare i rami bassi e portare l'inserzione della chioma a più di 4 m)
- ➡ riduzione dei combustibili fini di superficie più infiammabili (es. rimozione della lettiera, sfalcatura dell'erba, taglio degli arbusti)

Vegetazione densa -> Rischio elevato



Vegetazione rada -> Rischio ridotto

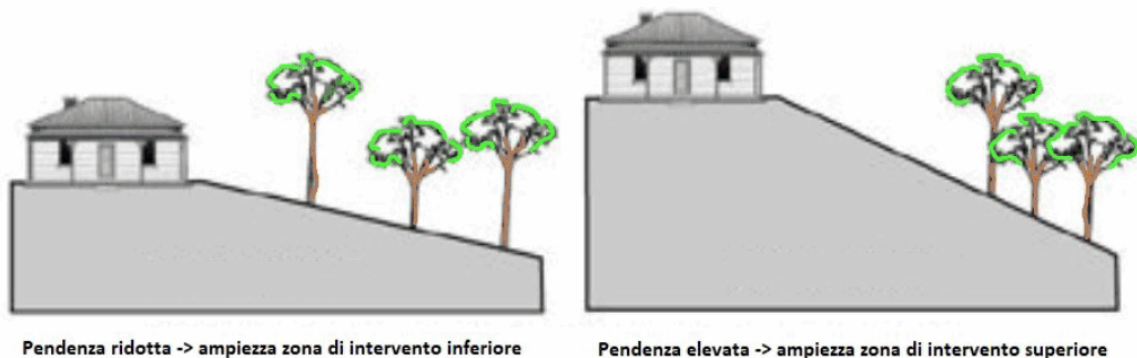


ZONE EDIFICATE

AMPIEZZA AREA DI INTERVENTO: nella valutazione dell'ampiezza delle zone di intervento ha rilevante influenza la pendenza del pendio che circonda il bene da proteggere; incendi che hanno una dinamica di espansione dalla valle verso la sommità dei pendii su pendenze elevate sono quelli di maggior intensità e lunghezza fiamma. Per tale motivo all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile.

Sono indicative e di riferimento le seguenti ampiezze della zona di intervento:

- ➡ per nuclei abitativi compatti come borgate o villaggi: ampiezza area di intervento di almeno 100 m
- ➡ per edifici isolati come baite o case singole: ampiezza area di intervento compresa tra 20 e 90 m in base alla pendenza del versante
 - ➡ pendenza $<10^\circ$: 20 metri
 - ➡ pendenza $10^\circ - 15^\circ$: da 25 a 30 metri
 - ➡ pendenza $15^\circ - 20^\circ$: da 30 a 40 metri
 - ➡ pendenza $> 20^\circ$: da 40 a 90 metri in base alle caratteristiche della vegetazione



INTERFACCIA TRA ZONE EDIFICATE E FORESTA

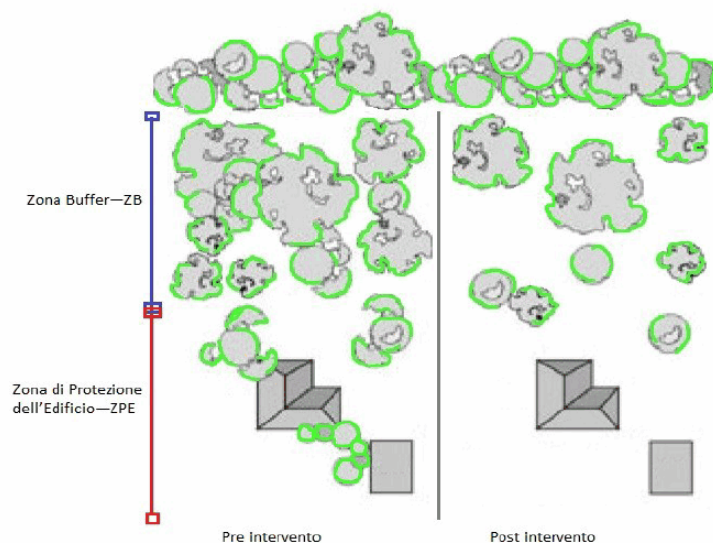
LOCALIZZAZIONE INTERVENTI SELVICOLTURALI: gli interventi sono realizzati all'interno delle superfici di passaggio tra l'area edificata ed il bosco circostante (Zona Buffer—ZB)

OBBIETTIVO INTERVENTI SELVICOLTURALI: riduzione dell'intensità dell'incendio per evitare che questo entri nella Zona di Protezione dell'Edificio e per facilitare e rendere più sicure le operazioni di spegnimento.

INTERVENTI SELVICOLTURALI: la quantità e la continuità del combustibile viene ridotta attraverso la rimozione selettiva della vegetazione, sia in orizzontale che in verticale, seguita da una manutenzione continua:

- ➡ conservare alberi stabili per ridurre la velocità del vento e filtrare/frenare i salti di favilla mantenendo una copertura media delle chiome comunque inferiore al 35%
- ➡ rimuovere in modo selettivo i piccoli alberi e arbusti per creare gruppi (anziché un muro continuo) separati da aree aperte (strutturazione per gruppi)
- ➡ contenimento degli arbusti entro una copertura del 15%
- ➡ ridurre la continuità verticale del combustibile (dal suolo alla chioma) riducendo la quantità ed il volume di lettiera, erbe secche e arbusti ed eliminando i rami bassi delle chiome per una altezza di almeno 3 metri (potatura rami più bassi)

INTERFACCIA TRA ZONE EDIFICATE E FORESTA



AMPIEZZA AREA DI INTERVENTO: nella valutazione dell'ampiezza delle zone di intervento ha rilevante influenza la pendenza del pendio che circonda il bene da proteggere; incendi che hanno una dinamica di espansione dalla valle verso la sommità dei pendii e con elevate pendenze sono quelli di maggior intensità. Per tale motivo all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile.

Sono indicative e di riferimento le seguenti ampiezze della zona di intervento:

- ➡ per nuclei abitativi compatti come borgate o villaggi: ampiezza area di intervento di almeno 200-300 m
- ➡ per edificati isolati come baite o case singole: ampiezza area di intervento compresa tra 100 e 200 m

In questo caso le azioni sono state sviluppate specificamente individuando la Compresa Antincendio Boschivo e definendo all'interno le azioni e gli interventi considerati più adatti.

FORESTA

LOCALIZZAZIONE INTERVENTI SELVICOLTURALI: gli interventi sono realizzati all'interno delle superfici boscate. La localizzazione di queste aree di intervento deve avvenire nella fase della pianificazione della gestione forestale di un comprensorio al fine di massimizzarne gli effetti sull'intero territorio. In fase di pianificazione sarà infatti possibile valutare oltre alle modalità di intervento più idonee anche l'estensione della zona da sottoporre a selvicoltura preventiva sulla base delle molteplici aspetti da prendere in considerazione (tipo forestale presente, morfologia del versante, venti prevalenti, zone di maggior frequenza di innesco incendi, traiettorie preferenziali degli incendi ricorrenti, aree di interfaccia urbano-agricolo-forestale etc).

La localizzazione delle aree di intervento può avvenire valutando:

- ➡ mappe dei tipi di combustibile
- ➡ serie storia degli incendi passati (punti di innesco, traiettorie di propagazione, separazione e generazione di più fronti ecc.)
- ➡ valutazione dei siti nel comprensorio esaminato attraverso elementi quali topografia, regioni climatiche, prossimità a fonti di accensione
- ➡ previsione da modelli di simulazione della propagazione del fuoco

OBBIETTIVO INTERVENTI SELVICOLTURALI: gestire il combustibile in bosco al fine di creare ampie zone di discontinuità in versanti boscati dove creare condizione diversificate del comportamento dell'incendio (riduzione della sua intensità e severità) e facilitare le attività di lotta attiva.

Sono obiettivi degli interventi:

- ➡ creazione di strutture più irregolari nelle quali interrompere l'omogeneità strutturale dei popolamenti (sia orizzontale che verticale)
- ➡ ridurre il carico di combustibile (soprattutto della componente fine e media, come lettiera, erbe secche, arbusti e accumuli rami di diametro compreso fra 3 e 7 cm) per mitigare l'intensità di incendio

INTERVENTI SELVICOLTURALI:

- ➡ tagli a scelta culturale con apertura di buche per favorire l'insediamento di rinnovazione nelle formazioni uniformi monoplane
- ➡ diradamenti irregolari per favorire la creazione di strutture a gruppi capaci di interrompere la continuità orizzontale delle chiome
- ➡ tagli di rimozione della necromassa in piedi e rimozione degli accumuli di necromassa a terra
- ➡ tagli di riduzione della componente arbustiva e trinciatura per evitare accumuli di materiale infiammabile

FORESTA



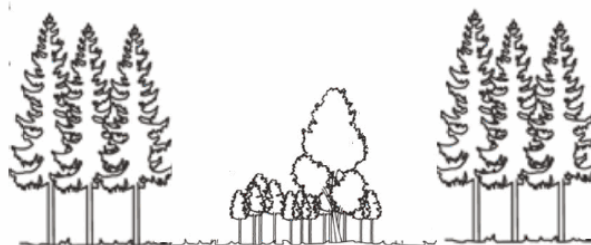
Strutture forestali uniformi



Strutture forestali articolate



Strutture forestali monospecifiche



Strutture forestali plurispecifiche

INTERFACCIA TRA VIABILITA' E FORESTA

LOCALIZZAZIONE INTERVENTI SELVICOLTURALI: gli interventi sono realizzati all'interno delle superfici di passaggio tra la viabilità ed il bosco circostante (Zona Buffer Viabilità—ZBV)

OBBIETTIVO INTERVENTI SELVICOLTURALI: riduzione dell'intensità dell'incendio per consentire un attacco diretto del fronte di fiamma e garantire una percorribilità delle strade più sicura

INTERVENTI SELVICOLTURALI: la quantità e la continuità del combustibile viene ridotta attraverso la rimozione selettiva della vegetazione, sia in orizzontale che in verticale, seguita da una manutenzione continua:

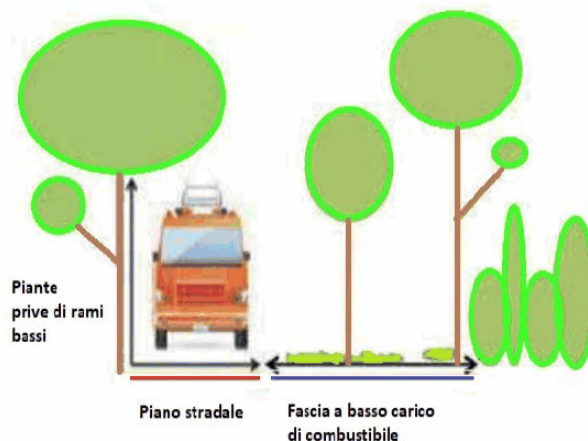
- ➡ in presenza di boschi di conifere infiammabili (pino silvestre e nero, larice, abete rosso) ridurre la densità degli alberi adulti (diametro a petto d'uomo $1.3\text{ m} > 30\text{ cm}$) sotto le 200 piante/ha, distanziare le chiome di almeno 5 m
- ➡ conservare alberi stabili di maggiori dimensioni per ridurre la velocità del vento e filtrare/frenare i salti di favilla mantenendo una copertura media delle chiome comunque inferiore al 40%
- ➡ rimozione selettiva di piccoli alberi e arbusti per creare gruppi (anziché un muro continuo) separati da aree aperte (strutturazione per gruppi)
- ➡ contenimento degli arbusti entro una copertura del 15% con taglio e trinciatura dei residui ed eventuale manutenzione con fuoco prescritto per contenere il carico dei combustibili di superficie inferiore alle 8 tonnellate/ha
- ➡ ridurre la continuità verticale del combustibile (dal suolo alla chioma) tagliando i rami bassi delle chiome per una altezza di almeno 4 metri (potatura rami più bassi);
- ➡ potatura a carico dei rami più bassi e sporgenti delle piante poste a ridosso della viabilità per favorire la percorrenza dei mezzi di maggior dimensioni

INTERFACCIA TRA VIABILITA' E FORESTA

AMPIEZZA AREA DI INTERVENTO: nella valutazione dell'ampiezza delle zone di intervento ha rilevante influenza la pendenza del pendio sul quale si sviluppa la viabilità; incendi che hanno una dinamica di espansione dalla valle verso la sommità dei pendii e con elevate pendenze sono quelli di maggior intensità. Per tale motivo all'aumentare della pendenza è necessario ampliare le zone nelle quali attuare la gestione del combustibile.

Sono indicative e di riferimento le seguenti ampiezze della zona di intervento:

- ➡ pendenza $< 10^\circ$: 20 metri
- ➡ pendenza $10^\circ - 15^\circ$: da 25 a 30 metri
- ➡ pendenza $15^\circ - 20^\circ$: da 30 a 40 metri
- ➡ pendenza $> 20^\circ$: da 40 a 90 metri in base alle caratteristiche della vegetazione (altezza media, composizione specifica, densità)



7. PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI E QUADRO ECONOMICO

7.1. Programma degli interventi

Gli interventi all'interno del Piano di gestione Forestale sono stati distribuiti nel tempo in maniera tale da poter avere la stessa percentuale di superficie tra il primo periodo e il secondo e raggruppare tutti quegli interventi non urgenti nel terzo periodo. Inoltre si è cercato di avere superfici in B, in M e in D su tutti i comuni del Piano e non solamente a livello totale rispetto alla superficie generale, in maniera tale da poter dare ad ogni comune la possibilità di intervenire sulle proprie aree in maniera distribuita sul ventennio di riferimento.

Vi è una voce nelle priorità che è chiamata Trasversale (T) e che definisce degli interventi ciclici sul ventennio di riferimento, al fine di non vincolare un determinato tipo di intervento forestale in un periodo, ma di poterlo effettuare in maniera elastica in qualsiasi momento del ventennio o, in alcuni casi, di poterlo svolgere in maniera ciclica più volte nella durata del PGF.

Priorità			
Tipologia di Priorità	Descrizione priorità	Superficie (ha)	% Priorità
B	Primo periodo (2025 - 2032)	143,3358	20,8
M	Secondo periodo (2033 - 2039)	173,5085	25,2
D	Terzo Periodo (2040 - 2045)	86,7978	12,6
T	Trasversale (2025 - 2045)	102,9839	14,9
N	Nessun intervento	182,8534	26,5
TOTALE		689,4794	100,0

Priorità per Comune				
Comune	Tipologia di Priorità	Superficie (ha)	% Priorità sul totale della superficie comunale	% sul Totale della superficie del PGF
Beè	B	19,9693	14,8	2,9
	D	5,8694	4,4	0,9
	M	44,1267	32,8	6,4
	N	3,6328	2,7	0,5
	T	60,9266	45,3	8,8
TOTALE		134,5248	100,0	
Ghiffa	B	95,1811	30,6	13,8
	D	62,2885	20,0	9,0
	M	62,3782	20,0	9,0
	N	59,1916	19,0	8,6
	T	32,2914	10,4	4,7
TOTALE		311,3308	100,0	
Premeno	B	28,1854	11,6	4,1
	D	18,6399	7,7	2,7
	M	67,0036	27,5	9,7
	N	120,0290	49,3	17,4
	T	9,7659	4,0	1,4
TOTALE		243,6238	100,0	
TOTALE		689,4794		100,0

Risulta fondamentale sottolineare che questa è una proposta legata al periodo di intervento, in quanto non può e non deve essere vincolante perché potrebbero intervenire nel ventennio di riferimento nuove priorità e nuove esigenze da parte della proprietà, al momento non definibili o preventivabili.

7.2. Quadro economico

Il quadro economico è stato strutturato considerando i ricavi derivanti dalla ripresa derivante dal calcolo delle singole comprese e infine è stato calcolato per comune in maniera tale da poter definire i ricavi in funzione della proprietà. I valori dei diversi assortimenti derivano da una tabella redatta da Regione Piemonte per la misura 8.4.1 e poi rivisti confrontandoli con una ricerca degli aggiornati valori di mercato.

I costi sono poi stati suddivisi in due grandi gruppi suddividendo i costi per intervento da effettuarsi e i costi per esbosco.

I costi per intervento, derivanti da prezzario regionale, considerano i diradamenti, i recuperi e le altre tipologie di taglio, mentre i costi dell'esbosco, anch'essi derivanti dal prezzario, considerano le diverse superfici esboscate con gru cavo, con trattore e verricello, oppure con gru a cavo o in modalità mista.

Ovviamente le superfici a evoluzione controllata in cui non vi è ripresa e non vi sono costi per i diversi interventi sono state stornate dalle superfici in considerazione.

La superficie pertanto del Piano di Gestione Forestale è di 689,4794 ettari, ma la superficie reale su cui si svolgono degli interventi selvicolturale e su cui si svolge l'esbosco è di 506,6260 ettari.

Di seguito si riportano le tabelle relative ai ricavi, ai costi di intervento e a quelli di esbosco.

Ricavi suddivisi in assortimenti e per compresa

Codice Compresa	Compresa	Ripresa totale (m³)	Ripresa totale (q)	Legname da ardere (m³)	Legname da ardere (q)	Cippato (m³)	Cippato (q)	Pallet (m³)	Legna da ardere (€ Totale)	Cimali, ramaglie e materiale per cippato (€ Totale)	Tondo da sega (imballaggi) (€ Totale)
AD	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	10528,5	102494	8422,8	81995	2105,7	20499	0,0	336427	30748	0
AI	Selvicoltura antincendio boschivo	4345,2	43215	3476,2	34572	869,0	8643	0,0	135115	12965	0
BC	Betuleti e castagneti con betulla	6202,3	59893	4961,9	47914	1240,5	11979	0,0	180879	17968	0
CO	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	4804,8	47979	3843,8	38383	961,0	9596	0,0	153533	14394	0
EC	Evoluzione controllata	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0
FP	Faggio Produttivo	11426,8	117690	9141,4	94152	2285,4	23538	0,0	564912	35307	0
FR	Fruizione e Riqualificazione	5684,2	56448	4292,4	42609	1232,5	12245	159,3	170437	18368	1753
NA	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	4646,1	46214	3716,9	36971	929,2	9243	0,0	147884	13864	0
NI	Naturalistica aree Incise	3345,0	33194	2676,0	26555	669,0	6639	0,0	106768	9958	0
PC	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	11992,1	118112	9593,7	94490	2398,4	23622	0,0	377959	35434	0
PS	Pastorale	584,2	5509	467,4	4407	116,8	1102	0,0	15425	1653	0
PT	Protezione diretta	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0
QR	Popolamenti di Quercia rossa	3254,6	32563	2281,9	23043	771,6	7640	201,1	92172	11460	2212
RA	Rimboschimenti adulti di conifere	5207,9	45250	0,0	0	2604,0	22625	2604,0	0	33938	28643
RR	Popolamenti collassati	4968,8	49259	3975,1	39407	993,8	9852	0,0	157331	14778	0
RS	Rimboschimenti senescenti di conifere	8186,8	73429	0,0	0	4093,4	36714	4093,4	0	55072	45028
TOTALE		85177,3	831249	56849,4	564500	21270,2	203937	7057,8	2438842	305906	77636
									2822384		

Ricavi suddivisi in assortimenti e per comune

Comune	Legname da ardere (m³)	Legname da ardere (q)	Cippato (m³)	Cippato (q)	Pallet (m³)	Legna da ardere (€ Totale)	Cimali, ramaglie e materiale per cippato (€ Totale)	Tondo da sega (imballaggi) (€ Totale)	TOTALE Euro
Beè	15348,6	151543	5655,3	54558	1818,2	605801	81837	20000	707637
Ghiffa	24797,5	246141	8559,5	82436	2360,1	993816	123653	25961	1143430
Premeno	16703,3	166817	7055,3	66944	2879,5	839226	100416	31675	971317
TOTALE	56849	564500	21270	203937	7058	2438842	305906	77636	2822384
						2822384			

Costo degli interventi forestali suddivisi per comune e superficie

Comune	Intervento	Costo Euro/ha	Superficie (ha)	Costo Totale Euro
Beè	CF	5120,59	5,8709	30062
	CM	5120,59	3,1630	16196
	DR	4359,73	44,6418	194626
	NG	0,00	3,6328	0
	RR	4580,46	5,1760	23708
	TB	5120,59	60,4037	309303
	TR	5120,59	11,6366	59586
TOTALE COSTO INTERVENTI BEE'			134,5248	633482
Ghiffa	AF	3262,22	45,1776	147379
	CF	5120,59	25,6670	131430
	CM	5120,59	62,5842	320468
	DR	4359,73	81,0324	353279
	NG	0,00	59,1916	0
	RR	4580,46	9,7546	44681
	TB	5120,59	7,4085	37936
	TR	5120,59	20,5149	105048
TOTALE COSTO INTERVENTI GHIFFA			311,3308	1140222
Premeno	CF	5120,59	43,4614	222548
	CM	5120,59	22,1812	113581
	DR	4359,73	43,9823	191751
	NG	0,00	120,0290	0
	TB	5120,59	10,5142	53839
	TR	5120,59	3,4557	17695
TOTALE COSTO INTERVENTI PREMENO			243,6238	599414
TOTALE SUPERFICIE (ha) INTERVENTI			506,6260	2373118
TOTALE SUPERFICIE (ha) PGF			689,4794	

Ripresa per compresa e comune – Dati per il calcolo del costo dell'esbosco suddivisi per comune e superficie

Comune	Compresa	Ripresa totale (m³)	Ripresa totale (q)
Beè	Betuleti e castagneti con betulla	3290,5	32323
	Evoluzione controllata	0,0	0
	Fruizione e Riquilificazione	1094,0	10748
	Popolamenti collassati	2203,4	21792
	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	5136,6	50014
	Popolamenti di castagno in condizioni di buona fertilità	4804,8	47979
	Popolamenti di Quercia rossa	402,2	3759
	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	1186,6	11935
	Rimboschimenti senescenti di conifere	3234,2	29586
	Selvicoltura antincendio boschivo	1469,8	14637
	RIPRESA TOTALE COMUNE DI BEE'	22822,1	222773
Ghiffa	Betuleti e castagneti con betulla	156,1	1551
	Evoluzione controllata	0,0	0
	Fruizione e Riquilificazione	4271,5	42513
	Naturalistica aree Incise	1604,4	15767
	Naturalistica mesotrofica ambienti umidi e biodiversità	4646,1	46214
	Popolamenti collassati	2765,4	27467
	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	5214,0	50812
	Popolamenti di Quercia rossa	2553,4	25703
	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	7861,4	78403
	Rimboschimenti senescenti di conifere	4720,2	41801
	Selvicoltura antincendio boschivo	1924,6	19245
	RIPRESA TOTALE COMUNE DI GHIFFA	35717,1	349476
Premeno	Betuleti e castagneti con betulla	2755,7	26019
	Evoluzione controllata	0,0	0
	Faggio Produttivo	11426,8	117690
	Fruizione e Riquilificazione	318,7	3186
	Naturalistica aree Incise	1740,6	17427
	Pastorale	584,2	5509
	Popolamenti con alloctone nel piano dominante	177,9	1668
	Popolamenti di Quercia rossa	299,0	3101
	Popolamenti produttivi a prevalenza di Castagno	2944,1	27774
	Protezione diretta	0,0	0
	Rimboschimenti adulti di conifere	5207,9	45250
	Rimboschimenti senescenti di conifere	232,4	2043
	Selvicoltura antincendio boschivo	950,8	9333
	RIPRESA TOTALE COMUNE DI PREMENO	26638,1	259000
RIPRESA TOTALE PGF		85177,3	831249

Superficie suddivisa per tipologia di esbosco e comune

Comune	Tipologia di esbosco	Ettari	%
Beè	Gru a cavo	46,5748	35,6
	Gru a cavo + trattore e verricello	15,7045	12,0
	Non esboscabile	3,6328	0,0
	Trattore e verricello	68,6127	52,4
SUPERFICIE TOTALE COMUNE DI BEE'		134,5248	/
SUPERFICIE TOTALE ESBOSCABILE COMUNE DI BEE'		130,8920	100
Ghiffa	Gru a cavo	135,1307	53,6
	Gru a cavo + trattore e verricello	11,9102	4,7
	Non esboscabile	59,1916	0,0
	Trattore e verricello	105,0983	41,7
SUPERFICIE TOTALE COMUNE DI GHIFFA		311,3308	/
SUPERFICIE TOTALE ESBOSCABILE COMUNE DI GHIFFA		252,1392	100
Premeno	Gru a cavo	62,4951	50,6
	Gru a cavo + trattore e verricello	7,2641	5,9
	Non esboscabile	120,0290	0,0
	Trattore e verricello	53,8356	43,6
SUPERFICIE TOTALE COMUNE DI PREMENO		243,6238	/
SUPERFICIE TOTALE ESBOSCABILE COMUNE DI PREMENO		123,5948	100
SUPERFICIE TOTALE PGF		689,4794	
SUPERFICIE TOTALE ESBOSCABILE PGF		506,6260	

Costi per tipologia di esbosco e comune

Comune	Ripresa Totale mc	Ripresa Totale q	superficie	ripresa mc/ha	ripresa q/ha	Superficie esboscata con gru a cavo gru	Superficie esboscata trattore + verricello	sup esboscata in modalità mista	Ripresa esboscata con trattore	Ripresa esboscata con gru	Ripresa esboscata misto	Costo esbosco con verricello (Euro/q)	costo gru (Euro/mc)	costo esbosco misto (mc/Euro)	Costo totale trattore + verricello (Euro)	Costo Totale gru a cavo (Euro)	Costo totale esbosco misto (Euro)	Costo Totale esbosco euro (Euro)	Costo totale esbosco per comune (Euro)
Bee (mc)	22822,1	/	130,8920	174,4	/	46,5748	68,6127	15,7045	11963	8121	2738	/	21,26	21,26	/	172646	58214	230860	617389
Bee (q)	/	222773	130,8920	/	1702	46,5748	68,6127	15,7045	116776	79268	26728	3,31	/	/	386528	/	/	386528	
Ghiffa (mc)	35717,1	/	252,1392	141,7	/	135,1307	105,0983	11,9102	14888	19142	1687	/	21,26	21,26	/	406962	35869	442830	925002
Ghiffa (q)	/	349476	252,1392	/	1386	135,1307	105,0983	11,9102	145671	187297	16508	3,31	/	/	482171	/	/	482171	
Premeno (mc)	26638,1	/	123,5948	215,5	/	62,4951	53,8356	7,2641	11603	13469	1566	/	21,26	21,26	/	286360	33285	319645	693065
Premeno (q)	/	259000	123,5948	/	2096	62,4951	53,8356	7,2641	112816	130962	15222	3,31	/	/	373420	/	/	373420	
TOTALE	85177,3	831249	506,6260			244,2006	227,5466	34,8788											

Utile economico per comune

Comune	Ricavi (euro)	Costi intervento forestale (euro)	Costi esbosco (euro)	Utile economico (euro)
Bee	707637	633482	617389	-543234
Ghiffa	1143430	1140222	925002	-921793
Premeno	971317	599414	693065	-321162
	2822384	2373118	2235455	-1786189

Se si considera, come detto, una superficie a gestione attiva pari a 506,6260 e si suddivide l'utile economico per gli ettari si un macchiatico negativo pari a 3526 euro/ha sul totale del Piano di Gestione Forestale.

Suddividendo per ogni comune il rispettivo utile economico e gli ettari in gestione attiva otteniamo il dato riportato di seguito che esprime la spesa riportata all'ettaro per gestire complessivamente quel bosco.

Comune	Utile economico (euro)	Superficie gestione attiva (ha)	Costo Macchiatico Euro/ha
Bee	-543234	130,8920	-4150
Ghiffa	-921793	252,1392	-3656
Premeno	-321162	123,5948	-2599
	-1786189	506,6260	-3526

I risultati espressi in tabella esprimono il costo macchiatico che serve per gestire i boschi in esame con gli interventi previsti dal piano di gestione forestale al netto dei ricavi e sono anche i costi ettaro che si hanno al fine di ottenere a pieno regime i servizi ecosistemici dalla superficie in gestione, compresa la valenza paesaggistica di questi territori e la fruizione connesse a questi ambienti, oltre che all'importanza fondamentale di una salvaguardia delle aree da incendi nell'applicare una selvicoltura, sicuramente costosa e non produttiva, ma che potrà avere risvolti preziosi in termini di costi di gestione di intervento.

Questi dati risultano essere un'indicazione di massima e potrebbero non corrispondere al vero in una scala d'impresa a livello locale dove l'economia di impresa risulta concorrenziale. È inoltre importante segnalare che questi sono i costi per ottenere un bosco gestito e che potrà migliorare dall'anno zero, momento in cui si taglia, le proprie caratteristiche determinando un assortimento decisamente migliore rispetto al cippato o al pallet calcolato ad oggi.

Costo viabilità in progetto

La realizzazione delle piste, tipologia P2, inserite in progetto è calcolata come da tabella seguente.

I dati di costo al metro lineare derivano da uno studio della Regione Piemonte intitolato “LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DI PISTE E STRADE FORESTALI CON L’IMPIEGO DELLE UNITA’ DI COSTI STANDARD (UCS) PER LA VALUTAZIONE ECONOMICA DEI PROGETTI” – Programma di sviluppo rurale 2014 – 2020.

Da questo studio emerge che il costo euro/m è pari a 101,76.

Viabilità in progetto					
Comune	Origine	Tipo	Lunghezza (m)	Costo euro/m	Costo Totale
Beè	P	P2	1354	101,76	137783
Ghiffa	P	P2	956	101,76	97283
Premeno	P	P2	1089	101,76	110817
TOTALE (m)			3399	101,76	345882

8. SVILUPPO ED ORIENTAMENTO DEGLI APPROFONDIMENTI FUTURI

8.1. Valorizzazione volontaria dei crediti di carbonio.

Il presente Piano è stato redatto con un criterio utile ad un futuro sviluppo della valorizzazione dei crediti di carbonio. Questa attenzione si concretizza in particolare nell'esplicitazione minuziosa di parametri regolamentari di una propria Norma di Piano.

Gli interventi selvicolturali sono trattati nella loro parte più gestionale e di esplicitazione della tecnica colturale entro la descrizione di ciascuna Compresa assestamentale. Diversamente nel capitolo relativo alle Norme di Piano si è cercato di declinare i differenti interventi anche dal punto di vista quantitativo del prelievo e della copertura del suolo, riprendendo ordinatamente le unità assestamentali.

Riteniamo che questa impostazione soddisfi le esigenze di dati tecnici utili per la redazione del Documento di Progetto relativo ai gas serra, come definito dalla Regione Piemonte.

La generazione dei crediti è determinata da un miglioramento rispetto ad uno scenario di riferimento (baseline). La baseline rappresenta la situazione corrispondente alle prassi gestionali ordinarie esistenti nel territorio regionale per condizioni forestali simili a quelle del Piano, determinate dall'applicazione delle norme forestali vigenti, che sarebbero quindi applicate in mancanza delle Norme di Piano espresse (“business as usual” – BAU).

Nel nostro contesto il Regolamento forestale regionale costituisce la baseline di partenza, in quanto nessuna area rientra entro un contesto di tutela che preordina divieti ed obblighi che si riflettono sulla pianificazione selvicolturale, al di fuori di detto Regolamento.

Bisognerà in ogni caso distinguere le aree all'interno della Riserva Speciale del Sacro Monte di Ghiffa per cui valgono come baseline le norme di cui all'art. 30 del Regolamento Forestale, mentre per tutto il resto del territorio valgono le norme Regolamentari base.

In tutti i casi le Norme di Piano sono state redatte in modo parallelo e associabile alle norme regolamentari, per cui il confronto riesce agevole.

Si può già verificare che praticamente tutte le norme di piano prevedono prelievi minori di quelli regolamentari, la conservazione di percentuali di copertura arborea dopo i tagli superiori a quelli prescritti dal regolamento e turni maggiori dei minimi ammessi.

Conseguenzialmente esiste un margine di credito di carbonio valorizzabile sul mercato.

Il calcolo preciso del credito deve fare riferimento ai criteri ed alle indicazioni tecniche contenute nelle Linee guida regionali “*Crediti di carbonio volontari da gestione forestale – indirizzi per la Regione Piemonte*”, approvate con DGR 24-4638 del 6 febbraio 2017 (paragrafi “Definizione della gestione ordinaria e degli impegni aggiuntivi sostenibili” e “Valutazioni per forme di governo e trattamento”).

Rimane fondamentale anche il rispetto delle linee guida (DGR 18 febbraio 2022, n. 24-4672), che definiscono la durata degli impegni sul clima. Questi impegni sono più estesi rispetto al periodo di validità del Piano, per

cui dovranno venire adottati espressamente, con documento aggiuntivo al presente Piano. In questo caso si ritiene che il passaggio potrà venire definito ed adottato nel corso dell’iter di certificazione del Piano, altra fase futura di fondamentale importanza.

Si precisa che sono esclusi a priori dall’eleggibilità le superfici delle Comprese a gestione non attiva o non produttiva in relazione ad altri Servizi ecosistemici prevalenti che ne condizionano i prelievi (es. protezione diretta, conservazione biodiversità).

Si evidenzia inoltre che i crediti si generano sull’insieme di ciascuna Compresa a gestione attiva, e non solo sulle singole particelle forestali in cui si effettuano gli interventi, dove la raccolta può talora essere superiore all’incremento periodico, anche con interventi di esplicito miglioramento (es. diradamenti/tagli di avviamento a fustaia). Altresì il bilancio del carbonio è fatto su un arco temporale ampio, per cui possono valere anche ragionamenti connessi a progetti di riqualificazione boschiva che inizialmente possono vedere una ripresa molto importante, ma nell’insieme sono volti alla strutturazione di un popolamento la cui longevità e stratificazione può portare alla certificazione dell’ingenerarsi di un guadano sull’equazione del sequestro del carbonio.

Le norme attuali prevedono come limite di ammissibilità una costanza della provvigione entro il periodo del Piano (ossia la provvigione di partenza non deve essere inferiore a quella presente alla fine del periodo di validità del Piano) e un suo incremento entro l’impegno climatico (30 anni). L’entità dei risparmi di prelievo deve comunque essere coerente con il sistema selvicolturale adottato, e per questo le Linee guida regionali ne fissano i limiti. In presenza di un PGF approvato la vendita dei crediti in base all’impegno volontario sottoscritto che li genera, come maggiore rilascio di biomassa, può avvenire anche prima di effettuare l’intervento stesso (ex ante), in quanto il piano costituisce a tutti gli effetti un vincolo normativo.

Attualmente si sta sviluppando anche una valorizzazione utile a non svantaggiare la selvicoltura di prevenzione incendi, che prevede la realizzazione di interventi ad alto prelievo e soprattutto l’ebosco in modo prioritario del legno utilizzato e del combustibile morto a terra.

Noi suggeriamo di integrare gli impegni di Piano con un impegno climatico in fase di certificazione in quanto tutte e due le istruttorie prevedono la necessità di controlli e monitoraggi, nel caso del credito di carbonio il monitoraggio avviene a valle del “crediting period”. Risulta certamente vantaggioso associare i meccanismi di monitoraggio e controllo delle due istruttorie.

8.2. Valorizzazione dei servizi ecosistemici socio culturali

Evidenziamo che il presente Piano rivolge particolare attenzione alla valorizzazione socio culturale del contesto, rinunciando per questo valore ritenuto prevalente, una buona parte dei possibili ricavi produttivi. In effetti le aree caratterizzate da un più spiccato valore per la fruizione, su cui si prevedono interventi selvicolturali utili unicamente alla stabilità del soprassuolo ed al suo impatto scenico, si trovano sulle aree più basse dei versanti, in condizioni di minore pendenza e con contesti di accessibilità ottimale.

Per questo motivo lo studio del Piano è stato associato ad una ricognizione completa no-line e sul terreno di tutte le tracce sentierali esistenti di interesse per la fruizione. Ciò è stato reso possibile anche mediante una minuziosa ricerca dei percorsi caricati sulla piattaforma oudorecative, verificando anche l'indice di gradimento dei vari percorsi proposti.

Si è anche promosso il confronto progettuale con i Comuni e le Associazioni locali per comprendere le priorità di sviluppo della Comunità. A questo scopo è risultato di particolare interesse un documento di intenti consegnato al GAL Laghi e Monti da parte dei Comuni a cui abbiamo fatto riferimento.

In effetti almeno per quanto riguarda il Monte Cimolo, una delle piste forestali proposte coincide con un progetto del Comune di Bee di costruzione di una pista ciclabile sul versante sud che colleghi Bee a Pian di Nava.

Rimangono connesse con la valorizzazione socio culturale anche tutte le attenzioni poste nel disporre interventi colturali che mantengano una copertura al suolo significativa dopo il taglio, in modo da mitigare l'eventuale percezione paesaggistica negativa che si ingenera nei primi 2-3 anni.

Stesa logica trova la scelta assestamentale di guidare i popolamenti verso strutture disetanee per piccoli gruppi, dove tecnicamente razionale, in modo da poter perpetuare il bosco con interventi poco impattanti.

In tutti i casi i sentieri ed i percorsi esistenti sono stati considerati anche rispetto alla salvaguardia della transitabilità e valore di fruizione durante con riferimento alle esternalità negative provenienti dagli interventi di taglio. Dove possibile, soprattutto nei popolamenti di faggio o nei popolamento ad esposizione nord, nord-est e nord-ovest, il Piano prescrive la conservazione di una copertura forestale a lato del sentiero. Sui versanti sud al contrario molti sentieri diventano parte integrante della strategia di protezione dagli incendi boschivi, con la previsione di realizzare interventi cadenzati di decespugliamento e riduzione del secco in piedi sulle fasce a monte e a valle per circa 10 m.

Si rimanda invece alla trattazione specifica della Destinazione funzionale socio culturale e di fruizione, per gli specifici progetti ed attenzioni dedicate a percorsi culturali ed archeologici.

Non ultimo, grazie all'approfondimento sviluppato, al di fuori del presente testo, ma parallelo, relativo agli Usi Civici, si sta dando grande importanza a rivitalizzare questo antico istituto giuridico in modo che diventi parte di una strategia di valorizzazione culturale.

8.3. Certificazione della gestione forestale sostenibile e dei servizi ecosistemici

Ultimo tassello fondamentale del percorso futuro a cui dovrà essere sottoposta la presente pianificazione è la certificazione.

Il concetto di gestione forestale sostenibile (PEFC) o responsabile (FSC) nasce ai primi anni '90 del secolo scorso in nord America e nord Europa, con l'obiettivo di conciliare gli aspetti produttivi diretti con la tutela dell'ambiente naturale, portare vantaggi reali a popolazioni, comunità locali, lavoratori e assicurare efficienza in termini economici. La gestione forestale sostenibile deve salvaguardare la quantità e la qualità delle risorse forestali nel medio e nel lungo periodo, bilanciando le utilizzazioni col tasso d'incremento e preferendo tecniche che minimizzino gli impatti diretti e indiretti sulle risorse forestali, idriche e del suolo.

Le scelte assestamentali espresse nel presente Piano sono strutturate per poter essere agevolmente certificate rispetto al concetto di gestione forestale responsabile, che dovrà in ogni caso venire vagliata da un soggetto certificatore.

Tutti i sistemi di certificazione si pongono l'obiettivo di verificare attraverso parametri oggettivi ed il monitoraggio se la gestione forestale rispetta determinati principi e criteri ritenuti significativi, misurabili e monitorabili nel tempo.

I due più diffusi schemi di certificazione forestale sono quelli del Forest Stewardship Council (FSC) e del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), entrambi derivanti dal "Processo pan-europeo" per gli aspetti di Gestione Forestale Sostenibile (<http://www.foresteurope.org/>).

Il presente Piano può venire certificato anche per entrambi i sistemi. Noi riteniamo prioritario e più adeguato al caso specifico il protocollo FSC per la valorizzazione che fa dei servizi ecosistemici nel loro complesso.

Secondo lo schema FSC, tutti i dieci principi e criteri di certificazione formalizzati dal protocollo devono essere applicati in qualsiasi unità di gestione forestale prima che questa possa ricevere la certificazione FSC. I Principi e Criteri sono validi in tutti i tipi di foresta e in tutti i territori all'interno dell'area di gestione, e quindi inclusi nello scopo della certificazione. Per poter interpretare correttamente i singoli criteri esistono indicatori internazionali e nazionali, o validi per ambiti geografici.

Di seguito si riportano i contenuti che devono essere aggiunti al Piano di Gestione Forestale, come esposti da IPLA e Regione Piemonte, per poter avviare la procedura di verifica ispettiva per la certificazione forestale secondo gli standard **Forest Stewardship Council – FSC**

Qui di seguito si elencano i riferimenti formali del protocollo

- Quadro normativo FSC di riferimento per la certificazione della gestione forestale è il seguente: Standard nazionale di gestione forestale: FSC-SDT-ITA-01 (in fase di revisione)
- Standard di gestione forestale di gruppo: FSC-SDT-30-005
- Uso dei marchi: FSC-SDT-50-001
- Criteri di ammissibilità per SLIMF: FSC-SDT-01-003

- Servizi Ecosistemici: FSC-PRO-30-006 e FSC-GUI-30-006

In tutti i casi è sempre necessario verificare sul sito <https://it.fsc.org/it-it> la versione più aggiornata disponibile dei documenti, in modo da utilizzare standard, procedure e guide in vigore nel momento in cui si intende avviare il processo di certificazione.

Secondo lo standard FSC è necessario implementare un “*Sistema documentale FSC*”; il Sistema documentale FSC è un archivio che permette di raccogliere le evidenze che descrivono, giustificano e regolano le attività di gestione condotte dall’Organizzazione (gestore forestale) e che rispondono ai requisiti previsti dallo standard di riferimento.

In particolar modo rimane necessario elaborare quanto segue:

1. Analisi dei Valori Ambientali presenti ed una valutazione degli impatti della gestione su di essi attraverso un monitoraggio a cadenza da definire caso per caso per habitat presenti, emergenze storico-culturali-paesaggistiche, habitat non forestali interclusi (aree umide, fontanili, canali irrigui) sistemi agro-silvo-pastorali.
2. Individuazione degli Alti valori di Conservazione - *High Conservation Values* (HCV) (<https://www.hcvnetwork.org/>), secondo la seguente classificazione e il loro monitoraggio:
 - HCV 1 – Diversità di specie. Le concentrazioni di diversità biologica, incluse le specie endemiche e le specie rare, minacciate e in pericolo di estinzione, significative a livello mondiale, regionale e nazionale.
 - HCV 2 – Ecosistemi e mosaici a livello di paesaggio. Paesaggi forestali intatti e ampi ecosistemi e mosaici di ecosistemi a livello di paesaggio che sono significativi a livello globale, regionale e nazionale e che contengono popolazioni vitali della maggior parte delle specie naturalmente presenti secondo modelli naturali di distribuzione e densità.
 - HCV 3 – Ecosistemi e habitat. Ecosistemi, habitat e rifugi rari, minacciati o in pericolo di estinzione. AVC 4 – Servizi ecosistemici critici. Servizi ecosistemici di base in situazioni critiche, inclusi la protezione di bacini idrici e il controllo dell’erosione di suoli e versanti vulnerabili.
 - HCV 5 – Fabbisogni della comunità. Siti e risorse fondamentali per il soddisfacimento delle necessità di base di comunità locali (per il sostentamento, la salute, la nutrizione, l’acqua, etc.) individuati attraverso il coinvolgimento di tali comunità.
 - HCV 6 – Valori culturali. Siti, risorse, habitat e paesaggi di rilevanza culturale, archeologica o storica, globale o nazionale, e/o di fondamentale importanza culturale, ecologica, economica o religiosa/sacra per le culture tradizionali delle comunità locali, identificate attraverso il coinvolgimento di tali comunità locali.
3. Una valutazione dei benefici derivanti dalla foresta.
4. La definizione di monitoraggi per valutare l’impatto della gestione forestale da definire caso per caso in relazione alla scala e intensità del rischio.
5. L’individuazione di aree rappresentative da conservare/ripristinare in quanto esemplificative della vegetazione naturalmente presente.
6. Nel caso in cui sia presente la dimostrazione degli impatti sui servizi ecosistemici è necessario seguire le procedure contenute nei documenti normativi sopraindicati.

9. ALLEGATI AL PIANO DI GESTIONE FORESTALE

- ✓ Descrizione particellari
- ✓ Carta forestale e delle altre coperture del territorio
- ✓ Carta dei tipi strutturali
- ✓ Carta delle compartimentazioni
- ✓ Carta degli interventi, priorità e viabilità
- ✓ Carta sinottica delle particelle catastali
- ✓ Allegato fotografico delle aree di saggio