



**Comunità Montana
di Valle Trompia**

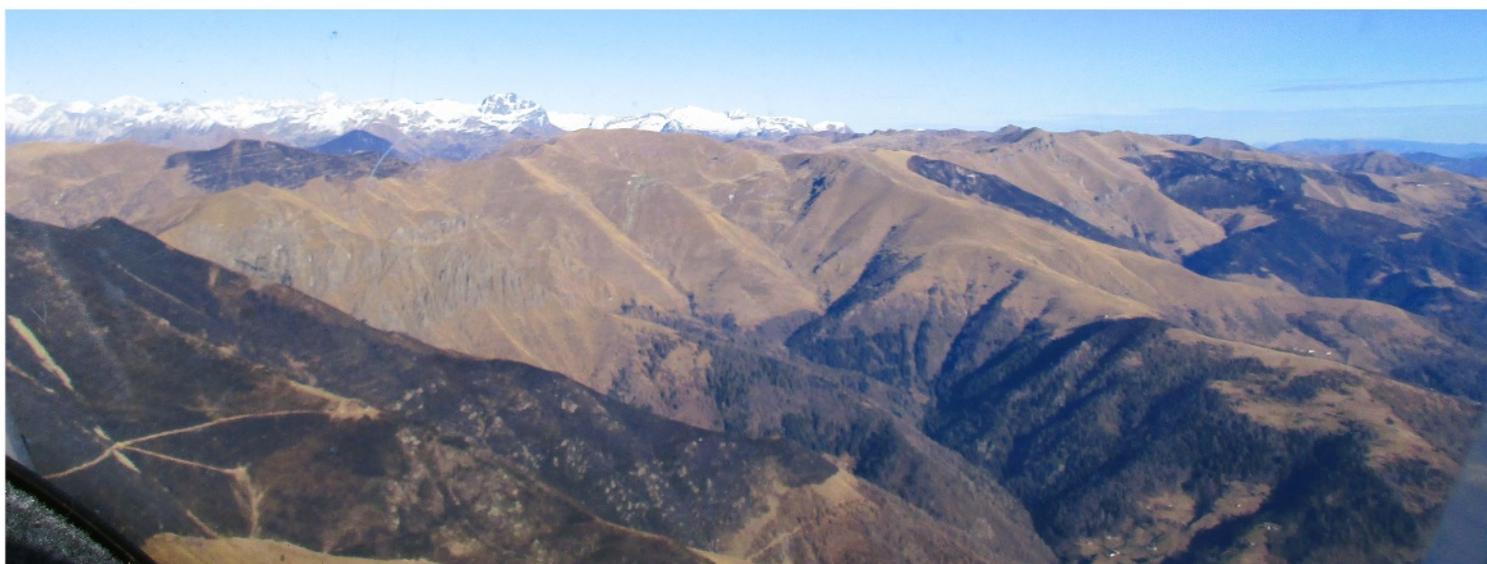


**Regione
Lombardia**



Piano Locale di Prevenzione Antincendio Boschivo della Comunità Montana di Valle Trompia

edizione 2024



Relazione generale

Il Responsabile del Servizio A.I.B.

Dott. Forestale Giacomo Remedio

I collaboratori

*Ing. Dario Entrade
Geom. Gloria Raza
Greta Gatta
Stefania Rizzini*



SOMMARIO

1. PREMESSA.....	6
1.1 FINALITA' E OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO LOCALE DI PREVENZIONE AIB.....	6
1.2 OBIETTIVI DEL PIANO LOCALE DI PREVENZIONE ANTINCENDIO BOSCHIVO	7
1.3 INDICATORI QUANTITATIVI DA MONITORARE NEL TEMPO	7
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO OPERATIVO AIB DELLA CM VALLETROMPIA.....	8
2.1 ASPETTI TERRITORIALI ED AMBIENTALI DELLA VALLE TROMPIA	8
2.1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	8
2.1.2 CLASSIFICAZIONE PER TIPI FORESTALI.....	10
2.1.3 CONSISTENZA DELLE PROPRIETÀ.....	24
2.1.4 TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE.....	26
2.1.5 RISORSE IDRICHE PRESENTI SUL TERRITORIO.....	32
2.1.6 OROGRAFIA.....	40
2.1.7 INTERFACCIA.....	45
2.1.8 VIABILITA' PRINCIPALE, SECONDARIA, VASP E SENTIERI.....	49
3. SUDDIVISIONE DEL CONTESTO OPERATIVO IN COMPENSORI DI PROTEZIONE VALLE TROMPIA	51
3.1 COMPENSORIO MANIVA OCCIDENTALE	52
3.2 COMPENSORIO DELLA PERGUA	60
3.3 COMPENSORIO DI PROTEZIONE DEL GUGLIELMO	68
3.4 COMPENSORIO POLAVENO - CONCESIO.....	76
3.5 COMPENSORIO S. EMILIANO – PASSO DEL CAVALLO – SONCLINO – LEMBRIO.....	84
3.6 COMPENSORIO LODRINO - MARMENTINO.....	92
3.7 COMPENSORIO PALOSSO - S. ONOFRIO - CONCHE.....	100
3.8 COMPENSORIO MURATELLO - MADDALENA	108
3.9 COMPENSORIO ARIO - PEZZEDA	116
4. IL FENOMENO INCENDI IN VALLE TROMPIA.....	124
4.1 ANALISI	124
4.2 SUPERFICIE COMPLESSIVA E NUMERO TOTALE DEGLI INCENDI	124
4.3 SUPERFICIE MEDIA PERCORSA DAGLI INCENDI (1990-2023)	125
4.4 NUMERO DI INCENDI ANNUO E SUPERFICIE ANNUA PERCORSA.....	126
4.5 SUPERFICIE DELL'INCENDIO MEDIO IN OGNI ANNO DELLA SERIE STORICA	128
4.6 PERCENTUALE DEL TERRITORIO BRUCIATO COMPLESSIVAMENTE SUL TOTALE DELLA SUPERFICIE INFIAMMABILE	130
4.7 PERCENTUALE DI SUPERFICIE PERCORSA NEI DIVERSI TIPI DI COMBUSTIBILE	130
4.8 NUMERO DI INCENDI E SUPERFICIE PERCORSA PER CLASSI DI DIMENSIONI DELL'INCENDIO	131

4.9	DISTRIBUZIONE DELLA SUPERFICIE PERCORSATA SUDDIVISA PER MESE.....	132
4.10	DIMENSIONE MEDIA MENSILE DEGLI INCENDI	133
4.11	DENSITÀ ED ESPOSIZIONE DEI PUNTI DI INNESCO	135
4.12	FREQUENZA E SUPERFICIE PERCORSATA PER CAUSA DI INNESCO.....	136
4.13	ANALISI FREQUENZA E DELLA SUPERFICIE DEGLI INCENDI PER COMUNE E PER LOCALITÀ (INCENDI < 100 HA)	137
4.14	ORARIO SEGNALAZIONE	139
4.15	DATI DISPONIBILI PER I GRANDI INCENDI.....	140
4.16	ANALISI DEGLI INCENDI STORICI DI GRANDI DIMENSIONI	141
4.16.1	INCENDIO CIGOLETO 04 01 1990.....	141
4.16.2	INCENDIO COSTARICA 20 01 1990.....	142
4.16.3	INCENDIO LA CROCE 25 02 1990	143
4.16.4	INCENDIO PIZZO DI BAILO 28 02 1990.....	144
4.16.5	INCENDIO BOZZOLINE – B. TA PRADA 03 03 1990	145
4.16.6	INCENDIO REDICAMPO 06 03 1990.....	146
4.16.7	INCENDIO COSTE ROSERE 07 05 1990	147
4.16.8	INCENDIO DOSSO CANALI 20 03 1992.....	148
4.16.9	INCENDIO ACQUAMORTA 03 02 1993.....	149
4.16.10	INCENDIO BOTTICINI DI MEZZO 07 04 1993.....	150
4.16.11	INCENDIO MONTE MUFFETTO 14 12 1994.....	151
4.16.12	INCENDIO BOTTICINI 10 04 1997.....	152
4.16.13	INCENDIO BOTTICINI ALTI 15 03 2000.....	153
4.16.14	INCENDIO MONTE MUFFETTO 01 01 2002.....	154
4.16.15	INCENDIO DOSSO CANALI 19 01 2002.....	155
4.16.16	INCENDIO CARNARIZZO 06 11 2006	156
4.16.17	INCENDIO MONTE PALO 19 01 2007	157
4.16.18	INCENDIO VALGRADELLO 18 12 2013	158
4.16.19	INCENDIO VALLE DEI FAGGI 10 01 2015	159
4.16.20	INCENDIO LE POZZE 29 11 2015	160
4.16.21	INCENDIO DO DE BLAC 08 12 2016	161
4.16.22	INCENDIO MALGA VESTONE – MONTE MUFFETTO 27 12 2016	162
4.16.23	INCENDIO VALGRADELLO 05 01 2017	163
4.16.24	INCENDIO CASANTIGHE 28 01 2022	164
5.	ANALISI DEL RISCHIO	165
5.1	PREMESSA.....	165
5.2	REGIME INCENDI	165

5.2.1	LIVELLO TERRITORIALE	165
5.2.1	LIVELLO COMUNALE	171
5.2.2	DISTRIBUZIONE MENSILE.....	173
5.2.3	DISTRIBUZIONE CAUSALE	174
5.3	DETTAGLIO DEL RISCHIO INCENDI.....	176
6.	INVENTARIO ATTREZZATURE AIB	179
6.1	INVENTARIO DELLA VIABILITÀ	179
6.2	INVENTARIO DEI PUNTI DI ATTERRAGGIO E DELLE PIAZZOLE ELICOTTERISTICHE	181
6.3	INVENTARIO DEI PUNTI IDRICI.....	183
7.	CONSISTENZA DEL SISTEMA AIB	184
7.1	DOTAZIONI DELLE SQUADRE, ANALISI DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE	184
7.1.1	RIFERIMENTI TECNICI	184
7.1.2	ATTREZZATURE AIB.....	185
7.1.3	CARATTERISTICHE.....	185
7.1.4	TIPOLOGIA	186
7.2	MODALITA' DI ANALISI E CATALOGAZIONE.....	186
7.2.1	SOPRALLUOGO	186
7.2.2	METODOLOGIA DI SOPRALLUOGO	186
7.2.3	DETTAGLI DELLA SCHEDA DI SOPRALLUOGO	186
7.3	ANALISI QUALI-QUANTITATIVE SU DATI RILEVATI	201
7.3.1	PREMESSA.....	201
7.3.2	ANALISI DEI DATI E OUTPUT	202
7.3.3	RIEPILOGO GENERALE CON RIFERIMENTO AGLI "ASSETTI OPERATIVI STANDARD"	218
7.3.4	RIEPILOGO GENERALE CON RIFERIMENTO ALLA CONTIGUITA' TERRITORIALE.....	220
7.4	DOTAZIONI DELLE SQUADRE	221
7.4.1	BOVEGNO	221
7.4.2	BOVEZZO.....	225
7.4.3	CAINO	229
7.4.4	COLLIO	233
7.4.5	CONCESIO	237
7.4.6	GARDONE V.T.	241
7.4.7	IRMA	245
7.4.8	LODRINO	249
7.4.9	LUMEZZANE GVPC	253
7.4.10	LUMEZZANE PC.....	257
7.4.11	MARCHENO	261

7.4.12	MARMENTINO	265
7.4.13	NAVE COMUNALE	269
7.4.14	NAVE SVAN	273
7.4.15	POLAVENO	277
7.4.16	SAREZZO	281
7.4.17	TAVERNOLE.....	285
7.4.18	VILLA CARCINA.....	289
7.5	TABELLA DI RIEPILOGO GENERALE DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE.....	293
7.6	IMPIANTO RADIO.....	294
7.6.1	PREMESSA.....	294
7.6.2	PROTOCOLLO DIGITALE DMR	294
7.6.3	PRINCIPALI VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA DEL NUOVO RIPETITORE	297
7.6.4	CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA RADIO ATTUALE	298
7.6.5	SALA OPERATIVA MOBILE.....	299
7.6.6	CONSOLLE INFORMATIZZATA GESTIONE FLOTTA PER CENTRALE OPERATIVA	299
7.6.7	GESTIONE DELLE COMUNICAZIONI - TALK MANAGER	300
7.6.8	GESTIONE LOCALIZZAZIONE GPS - TALK FINDER	300
8.	PIANIFICAZIONE INTERVENTI DI PREVENZIONE E MANUTENZIONE	301
8.1	MANUTENZIONE DELLE INFRASTRUTTURE AIB.....	301
8.2	NUOVI INTERVENTI AIB	301
8.3	VIABILITÀ	301
8.4	BACINI IDRICI	301
8.5	SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA E RILEVAMENTO INCENDI	303
9.	FUOCO PRESCRITTO.....	304
9.1	PREMESSA.....	304
9.2	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	304
9.3	OBIETTIVI GESTIONALI.....	305
9.4	DESCRIZIONE DEI COMBUSTIBILI E DELLA VEGETAZIONE	305
9.5	FINESTRE OPERATIVE E CONDIZIONI METEO	306
9.6	CONCLUSIONE	306
10.	PIANO DI COMUNICAZIONE.....	307
10.1	PROGRAMMI DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	307
10.2	LINEE GUIDA DEI PROGETTI DI COMUNICAZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI	307
10.2.1	CONTESTO DEL PROGETTO.....	307
10.2.2	OBIETTIVI GENERALI	307
10.2.3	OBIETTIVI SPECIFICI	308



10.2.4	AZIONI PRINCIPALI.....	308
10.2.5	COINVOLGIMENTO DEGLI ENTI E DELLE COMUNITÀ LOCALI	308
10.2.6	METODOLOGIE DIDATTICHE.....	308
10.2.7	DESTINATARI.....	308
10.2.8	CRONOPROGRAMMA ANNUALE	308
10.2.9	RISULTATI ATTESI.....	309
10.2.10	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE	309
10.3	EVENTI LOCALI	309
10.4	ESERCITAZIONI.....	309
10.5	PALIO ANTINCENDIO BOSCHIVO	309
10.6	AGGIORNAMENTO CAPOSQUADRA E AGGIORNAMENTO AIB BASE	309
10.7	SIMULATORE INCENDI BOSCHIVI.....	310
10.8	ATTIVITA' DI PREVENZIONE ATTIVA	311
10.8.1	CALENDARI DI SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO	311
10.8.2	MONITORAGGIO CON SQUADRE DI VOLONTARI	311
10.8.3	PUNTI DI OSSERVAZIONE.....	311
10.8.4	GIORNATE CRITICHE	311
10.8.5	SQUADRE IN PRONTA PARTENZA.....	311

1. PREMESSA

Il Piano Locale di Prevenzione AIB ha l'obiettivo di dettagliare il rischio incendi e le priorità di protezione nell'ambito del territorio di competenza dell'Ente AIB locale (come definito al paragrafo 5.1.9 del Piano Regionale approvato per l'anno 2024), di aggiornare l'inventario delle infrastrutture AIB a supporto della lotta attiva, per la protezione dell'interfaccia e delle funzioni dei sistemi forestali, e di pianificare la manutenzione e realizzazione di nuovi interventi di prevenzione diretta.

Il Piano Locale di Prevenzione AIB prevede aggiornamenti decennali ed è stato redatto secondo le Linee Guida per la redazione dei Piani Locali di prevenzione AIB approvati da Regione Lombardia all'interno del Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per l'anno 2024 dgr 1710/2023.

1.1 FINALITÀ' E OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO LOCALE DI PREVENZIONE AIB

Il Piano Locale di Prevenzione AIB è uno strumento pianificatorio e come tale ha la finalità ultima di offrire uno strumento valido ed aggiornato di supporto alle attività di prevenzione, formazione e lotta attiva per l'Antincendio Boschivo ai sensi della L.R. 31/2008 e delle normative nazionali vigenti.

Il P.L.P. A.I.B. della Comunità Montana della Val Trompia si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- **Mappatura e Analisi del Territorio:** fornire una descrizione dettagliata del territorio operativo dal punto di vista dell'orografia e delle superfici. Questa mappatura include l'analisi dei combustibili vegetali, l'identificazione delle aree a maggior rischio di incendi, e la valutazione delle infrastrutture esistenti per gli interventi di prevenzione e lotta agli incendi, nonché delle risorse idriche disponibili. Ciò è essenziale per stabilire le priorità di intervento e definire le strategie operative più efficaci.
- **Suddivisione in Comprensori di Protezione:** dividere il territorio in comprensori omogenei che consentano un'azione coordinata e mirata per contenere e gestire eventuali incendi. Questa suddivisione facilita la collaborazione con altri enti e consente di sviluppare strategie di contenimento più efficaci, soprattutto nelle aree di confine.
- **Analisi del Fenomeno degli Incendi:** svolgere un'analisi statistica dettagliata della storicità degli incendi nella Valle Trompia, inclusa l'identificazione delle aree soggette a incendi ricorrenti e di grandi dimensioni. Questo aiuta a prevedere i potenziali rischi e a predisporre interventi preventivi mirati.
- **Valutazione del Rischio:** effettuare un'analisi approfondita del rischio di incendi, considerando l'esposizione e la vulnerabilità del territorio. L'analisi include lo studio delle interfacce urbane, del combustibile disponibile, delle linee di arresto naturale e delle infrastrutture utili per il rifornimento idrico, al fine di pianificare interventi di prevenzione e risposta rapida.
- **Inventario delle Infrastrutture AIB:** creare un inventario dettagliato delle infrastrutture esistenti, comprese le vie di accesso, i punti di approvvigionamento idrico e le piazzole per l'atterraggio degli elicotteri. Questo consente di ottimizzare la logistica degli interventi e di migliorare l'efficacia delle operazioni di spegnimento.
- **Consistenza del Sistema AIB:** analizzare e descrivere il sistema antincendio boschivo attivo, comprendendo le risorse umane e materiali disponibili. Questo include la valutazione del personale operativo, delle organizzazioni di volontariato coinvolte, e delle attrezzature e strumentazioni utilizzate per la lotta agli incendi.
- **Pianificazione degli Interventi di Prevenzione e Manutenzione:** definire interventi di prevenzione diretta e indiretta, nonché piani di manutenzione per le infrastrutture esistenti. L'obiettivo è garantire che le strutture antincendio rimangano operative ed efficienti nel tempo, e che siano sviluppate nuove opere infrastrutturali necessarie, come bacini idrici, viali tagliafuoco e sistemi di videosorveglianza.
- **Piano di Comunicazione:** sviluppare un programma di comunicazione per informare e sensibilizzare la popolazione sui rischi degli incendi boschivi. Questo include attività educative nelle scuole, campagne informative nei media e l'organizzazione di eventi per promuovere la consapevolezza e la prevenzione degli

incendi. Il piano prevede anche la definizione di calendari di monitoraggio e sorveglianza per migliorare la risposta alle situazioni critiche.

1.2 OBIETTIVI DEL PIANO LOCALE DI PREVENZIONE ANTINCENDIO BOSCHIVO

Gli obiettivi principali del Piano Locale di Prevenzione Antincendio Boschivo per la Comunità Montana della Val Trompia sono:

- **Ridurre il Rischio di Incendi:** attraverso una mappatura dettagliata del territorio e l'analisi dei combustibili, si mira a identificare le aree a rischio e a ridurre l'incidenza degli incendi boschivi mediante interventi di prevenzione mirati.
- **Migliorare la Gestione degli Incendi:** la suddivisione del territorio in comprensori di protezione consente di gestire e contenere efficacemente gli incendi, facilitando la collaborazione con altri enti e sviluppando strategie di contenimento più efficaci.
- **Potenziare le Risorse e le Infrastrutture:** creare un inventario delle infrastrutture AIB esistenti e pianificare nuovi interventi infrastrutturali per migliorare la logistica e l'efficacia degli interventi, inclusi nuovi bacini idrici, piazzole elicotteristiche e viali tagliafuoco.
- **Aumentare la Consapevolezza e la Prevenzione:** sviluppare un piano di comunicazione per informare e sensibilizzare la popolazione sui rischi degli incendi boschivi e promuovere comportamenti responsabili attraverso campagne educative e informative.
- **Garantire una Risposta Efficace agli Incendi:** rafforzare il sistema antincendio boschivo attraverso l'analisi delle risorse disponibili e il miglioramento delle capacità operative delle organizzazioni coinvolte, assicurando una risposta tempestiva e coordinata in caso di incendio.
- **Assicurare la Manutenzione delle Infrastrutture:** pianificare e realizzare interventi di manutenzione per mantenere operative ed efficienti le strutture antincendio esistenti, garantendo così la loro efficacia nel tempo.

1.3 INDICATORI QUANTITATIVI DA MONITORARE NEL TEMPO

Uno dei principali obiettivi di questa sezione del Piano Locale di Prevenzione (PLP) è quello di delineare gli obiettivi del piano e di stabilire indicatori quantitativi da raggiungere nel corso della sua validità.

Questi indicatori saranno monitorati nel tempo per valutare l'efficacia delle azioni pianificate nella prevenzione e mitigazione del rischio di incendi, con l'obiettivo di ridurre l'impatto e i costi delle operazioni di contrasto attivo.

Di seguito sono elencati alcuni esempi di indicatori che gli enti AIB locali potranno considerare:

- Variazione percentuale della superficie bruciata nelle aree a rischio medio-alto rispetto al periodo precedente, come definito dal Piano AIB Regionale. Tale analisi potrebbe estendersi alla severità degli incendi, una volta disponibile una cartografia regionale armonizzata, con l'indicazione della variazione percentuale delle aree con severità medio-alta in zone a rischio elevato.
- Aumento delle metriche relative agli interventi preventivi eseguiti durante il periodo di validità del piano, tra cui:
 - chilometri lineari di nuove strade, sentieri viali tagliafuoco creati e mantenuti;
 - numero di punti acqua, punti di atterraggio nuovi e in manutenzione;
 - spese pianificate e realizzate per la prevenzione del rischio incendi anche utilizzando i fondi del PSR;
- Variazione percentuale del numero degli incendi e della tendenza degli incendi boschivi sia in termini assoluti che in frequenza.

Questi indicatori consentiranno una valutazione oggettiva dell'efficacia delle misure di prevenzione e delle strategie di intervento, fornendo dati essenziali per eventuali aggiustamenti delle azioni pianificate.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO OPERATIVO AIB DELLA CM VALLETROMPIA

2.1 ASPETTI TERRITORIALI ED AMBIENTALI DELLA VALLE TROMPIA

2.1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La Valle Trompia è la più piccola delle tre valli che costituiscono il territorio montano della provincia di Brescia, ma proprio per la vicinanza alla città è anche quella più legata a Brescia dal punto di vista geografico, della storia, dell'economia, della cultura. La Valle Trompia, compresa tra Valle Sabbia e Valle Camonica, segue il corso del Mella, il fiume principale che ne solca il fondovalle, ed è lunga circa 50 km. Ha un andamento essenzialmente da Nord a Sud, dal massiccio delle Tre Valli allo sbocco a Brescia.

I Comuni presenti nel territorio di competenza della Comunità Montana sono diciotto e si trovano tutti all'interno della Provincia di Brescia. Nella tabella seguente si riporta l'elenco e le relative superfici.

COMUNI	Cod. Istat	POPOLAZIONE	SUPERFICIE km ²	REGIONE AGRARIA
BOVEGNO	17024	1997	47,45	ALTA VAL TROMPIA
BOVEZZO	17025	7307	6,4	MEDIA VAL TROMPIA
BRIONE	17030	749	6,89	MEDIA VAL TROMPIA
CAINO	17031	2187	17,28	MEDIA VAL TROMPIA
COLLIO	17058	1983	53,53	ALTA VAL TROMPIA
CONCESIO	17061	15684	19,14	COLLINE DI BRESCIA
GARDONE VT	17075	11348	26,73	MEDIA VAL TROMPIA
IRMA	17084	129	4,98	ALTA VAL TROMPIA
LODRINO	17090	1632	16,45	ALTA VAL TROMPIA
LUMEZZANE	17096	21576	31,52	MEDIA VAL TROMPIA
MARCHENO	17104	4169	22,73	MEDIA VAL TROMPIA
MARMENTINO	17105	657	18,06	ALTA VAL TROMPIA
NAVE	17117	10606	27,12	MEDIA VAL TROMPIA
PEZZAZE	17141	1441	21,51	ALTA VAL TROMPIA
POLAVENO	17144	2477	9,18	MEDIA VAL TROMPIA
SAREZZO	171174	13210	17,55	MEDIA VAL TROMPIA
TAVERNOLE S/M	17183	1210	19,83	ALTA VAL TROMPIA
VILLA CARCINA	17199	10705	14,45	MEDIA VAL TROMPIA
TOTALE		109067		

Tabella 1: comuni della Valle Trompia – cod. Istat, popolazione, superficie e regione agraria di appartenenza

L'esteso ambito territoriale cui si riferisce il presente piano, unitamente alle caratteristiche morfologiche ed idrografiche, determina una variabilità climatica che transita dal clima caratteristico della zona dei laghi lombardi, nei settori Sud e Ovest, al clima propriamente montano nei settori settentrionali della valle.

Le caratteristiche generali possono essere sommariamente descritte da condizioni climatiche intermedie tra il territorio alpino e il territorio della Pianura Padana. Per l'analisi e l'interpretazione dei parametri climatici sono stati utilizzati i dati ricavati dai Piani di Assestamento dei beni silvo-pastorali dei Comuni.

Pioggia

Per il territorio della Valle Trompia vi sono varie stazioni di rilievo pluviometrico, mentre sono praticamente assenti stazioni di rilievo termometrico; per i dati termici, vi sono dati per la stazione di Memmo (Comune di Collio) per il periodo 1982-1990 in ragione di un termografo riattivato dalla Comunità Montana (gli ultimi rilievi termici risalivano al 1932).

Per il territorio della bassa Valle Trompia, analizzando il Piano di Assestamento dei Comuni di Lumezzane, Sarezzo, Villa Carcina, Concesio, Nave e Caino è possibile fare riferimento alle stazioni pluviometriche di Caino, Concesio e Lumezzane per il periodo 1921-1950.

Riguardo alla **piovosità** i tratti caratteristici sono rappresentati da:

- aumento delle piovosità nelle aree più interne;
- distribuzione mensile omogenea con eccezione dei mesi invernali caratterizzati da minimi di piovosità;
- picco di piovosità nel mese di maggio.

La distribuzione delle piogge nell'arco dell'anno si presenta in sintonia con le normali funzioni fisiologiche della vegetazione che, anche se non in quantitativi elevati, ne può disporre in maniera costante per tutto il periodo di attività.

Quantitativi di precipitazioni più bassi rispetto all'alta Valle Trompia sono probabilmente da imputarsi all'abbassamento delle quote dei rilievi montuosi circostanti o la conseguenza che si riduce o manca l'effetto catalizzante per le perturbazioni.

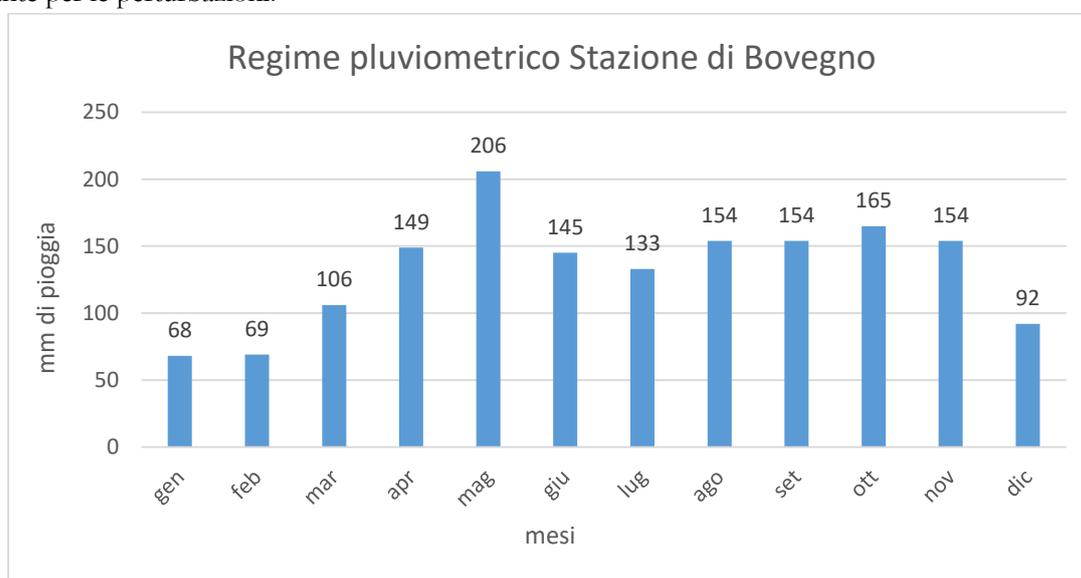


Figura 1: andamento delle precipitazioni rilevate nella Stazione di Bovegno

La media annua delle precipitazioni è di **mm 1595**, distribuiti mediamente in 105 giornate di pioggia. Le precipitazioni si abbassano nel periodo tardo autunnale e invernale, periodo in cui aumenta il pericolo di incendio. Il carattere climatico di tipo prealpino è evidenziato dalla presenza di un massimo pluviometrico nei mesi primaverili. La neve cade normalmente abbondante ed assicura nei mesi invernali una protettiva copertura al terreno.

Geologia

Il territorio dell'Alta Valle Trompia è caratterizzato dalla presenza di una serie di rocce di natura ed età assai varie. Nella parte più a Nord, verso il Maniva, troviamo il Basamento Cristallino, costituito da filladi, micascisti e gneiss, di origine metamorfica, ossia rocce che hanno subito una sostanziale trasformazione nella loro originale composizione per effetto di elevate temperature e forti pressioni. Sul Basamento metamorfico troviamo una copertura di rocce di origine vulcanico-sedimentaria che hanno un'età compresa tra 270 e 225 milioni di anni circa (Permiano). Queste formazioni sono costituite da clasti (frammenti di rocce diverse), porfidi e vulcaniti. La parte superiore delle formazioni del Permiano, costituita da arenarie, conglomerati e rocce vulcaniche, prende il nome di Verrucano Lombardo ed ha un'età di circa 240 milioni di anni. A questi seguono i sedimenti di origine marina della Formazione del Servino (risalente al Trias Inferiore, con un'età quindi di circa 220 milioni di anni). Il Servino è costituito da rocce carbonatiche come i calcari e da rocce terrigene come le marne, le arenarie e le

siltiti. Segue quindi la Formazione della Carniola di Bovegno, caratterizzata da dolomie e calcari dolomitici che prendono in superficie una colorazione giallastra.

L'Alta Valle Trompia vede la presenza di numerosi giacimenti di ferro, barite, fluorite e solfuri. I giacimenti di ferro della Valle Trompia si possono trovare nel Basamento Cristallino, nelle formazioni del Permiano e del Servino. Il minerale che si estrae è la siderite, un carbonato di ferro (FeCO_3). Nell'Alta Valle Trompia, la Formazione del Servino - che affiora anche in altre zone del Bresciano, come Pisogne - ha uno spessore medio di circa 150 metri ed è costituito da alternanze di argilloscisti, marne, calcari e calcari marnosi.

Ciascun tipo di roccia è caratterizzato da un proprio comportamento riguardo a permeabilità, erodibilità, propensione al dissesto, vocazione a formare un certo tipo di suolo. Tale varietà determina quindi la presenza di situazioni morfologiche molto differenti.

2.1.2 CLASSIFICAZIONE PER TIPI FORESTALI

La classificazione, descrizione e definizione degli indirizzi gestionali dei soprassuoli forestali della Valle Trompia è basata sulla classificazione per tipi forestali, come definiti nel 2002 dal Prof. Roberto Del Favero e altri, nell'ambito del progetto strategico *Azioni di Valorizzazione e Salvaguardia del Patrimonio Boschivo della Regione Lombardia*.

La classificazione su basi tipologiche nasce dalla necessità di individuare uno strumento univoco di lettura del paesaggio forestale ed ha portato alla determinazione delle tipologie forestali, definite un insieme di unità floristico-ecologico-selvicolturali sulle quali è possibile basare la pianificazione forestale o, più in generale, la pianificazione territoriale (Del Favero et al., 1990).

Grazie a questo strumento classificatorio è possibile scomporre il paesaggio forestale in unità omogenee per avere una maggior comprensione del funzionamento dell'insieme, riuscire a descriverlo utilizzando un linguaggio standard e individuare facilmente il tipo di gestione da attuare nell'ambito della selvicoltura naturalistica. La classificazione per tipi forestali è basata su una struttura gerarchica dove il Tipo rappresenta l'unità centrale di Riferimento all'interno della quale è possibile distinguere Sottotipi e Varianti. L'insieme dei Tipi costituisce la Categoria.

Nello specifico (Del Favero, 2004):

- **Categoria:** la categoria raggruppa le unità che hanno in comune la specie dominante o l'areale di distribuzione. Questo primo livello gerarchico permette di distinguere le grandi unità vegetazionali (faggete, peccete, castagneti, etc.).
- **Tipo:** il tipo rappresenta l'unità fondamentale, omogenea sotto l'aspetto floristico e tecnico-culturale. Ne consegue che dopo aver individuato la categoria, la combinazione delle informazioni derivanti dall'analisi floristica ed ecologica – gestionale concorrono alla definizione del tipo.
- **Sottotipo:** i tipi che necessitano, pur avendo basi floristiche comuni, di trattamenti selvicolturali differenti sono definiti come sottotipi.
- **Variante:** la variante è una particolare unità caratterizzata da una variazione non significativa dell'assetto floristico rispetto al tipo o al sottotipo entro il quale è evidenziata, ma che si differenzia per un qualche carattere, specialmente a livello dello strato arboreo.

Non sempre è semplice ricondurre una formazione ad un tipo, specie quando più formazioni entrano in contatto o dove ci sono elementi di transizione, allorché la determinazione del tipo assume un carattere dinamico. Questa chiave di lettura del paesaggio ha cambiato l'approccio selvicolturale, che non avviene più per specie, ma per complessi di specie (tipi), dando molta importanza, oltre che al consorzio, anche all'ambiente in cui si trova la specie. Infatti le singole specie manifestano comportamenti diversi in base al luogo in cui si trovano, necessitando di trattamenti differenti; da questo punto di vista possiamo dire che la selvicoltura è diventata più funzionale.

Dall'adozione delle tipologie la selvicoltura è quindi passata dall'essere una selvicoltura per specie ad una selvicoltura per complessi, diventando più funzionale. Questo permette di assecondare al meglio il comportamento delle singole specie, differente in base al luogo in cui si trovano, e di applicare modelli gestionali differenti.

L'individuazione dei tipi forestali è resa possibile da una comprensione del paesaggio in cui si collocano, attraverso tre chiavi di lettura: le regioni forestale, i tipi di substrato e i distretti geobotanici.

Le Regioni Forestali

La lettura del paesaggio avviene per gradi, dagli aspetti macroscopici fino ad arrivare agli aspetti di dettaglio. In quest'ottica si definisce la prima chiave di lettura del paesaggio rappresentata dalle regioni forestali, che sintetizzano aspetti fitogeografici, climatici e geolitologici (AA.VV., 2002).

Le regioni forestali si caratterizzano per essere l'optimum di specie arboree di notevole importanza forestale definendone, pertanto l'areale principale di diffusione. Il territorio triumplino ricade in quattro regioni forestali che, procedendo dalla pianura verso l'interno delle Alpi, sono distinte come segue:

- Regione planiziale;
- Regione avanalpica;
- Regione esalpica centro orientale esterna;
- Regione mesalpica.



Figura 2: regioni forestali

Alta pianura. La regione planiziale è a sua volta suddivisa in tre subregioni: bassa pianura, alta pianura e la subregione dei pianalti. Una piccola porzione del territorio triumplino, nei Comuni di Bovezzo e Concesio, ricade nella subregione dell'alta pianura. L'area è caratterizzata dalla presenza di depositi grossolani, con copertura forestale costituita da latifoglie termofile.

Avanalpica. La regione avanalpica è la regione delle colline moreniche ed è caratterizzata da una morfologia tipica determinata dall'antica presenza dei ghiacciai quaternari. Le formazioni che possiamo trovare sono i quercocarpineti e i castagneti oltre ai robinieti.

Esalpica centro orientale esterna. È la regione che si incontra successivamente alla fascia collinare e comprende i primi rilievi prealpini di una certa rilevanza altitudinale. Si caratterizza per la presenza delle latifoglie, per i substrati carbonatici e per le precipitazioni abbondanti. Le formazioni della fascia basale sono gli orno-ostrieti,

salendo si incontrano le faggete che possono raggiungere la zona cacuminale, e i querceti. È possibile trovare anche del pino silvestre. In Valle Trompia è la regione più estesa ed interessa tutta la parte mediana della valle.

Mesalpica. È la regione di transizione fra quelle esalpica e quella endalpica, è caratterizzata da precipitazioni sempre elevate, ma da temperature più rigide rispetto alla regione esalpica. La capacità concorrenziale delle latifoglie diminuisce a vantaggio delle conifere. Nel piano montano sono presenti sia conifere, che latifoglie mesofile. Le formazioni caratteristiche sono i piceo-faggeti, gli abieteti (in mescolanza con abete rosso e faggio), gli aceri-frassineti e le pinete di pino silvestre. Le latifoglie sono diffuse principalmente sui versanti esposti a Sud mentre su quelli a Nord esse sono relegate alla parte basale per lasciar spazio alle conifere. L'unico Comune a rientrare interamente nella regione è Collio.

I Tipi Forestali

Il territorio della Valle Trompia si suddivide in 61 tipologie forestali corrispondenti a 16 categorie confermando una grande varietà di ambienti e di paesaggi forestali nella Valle.

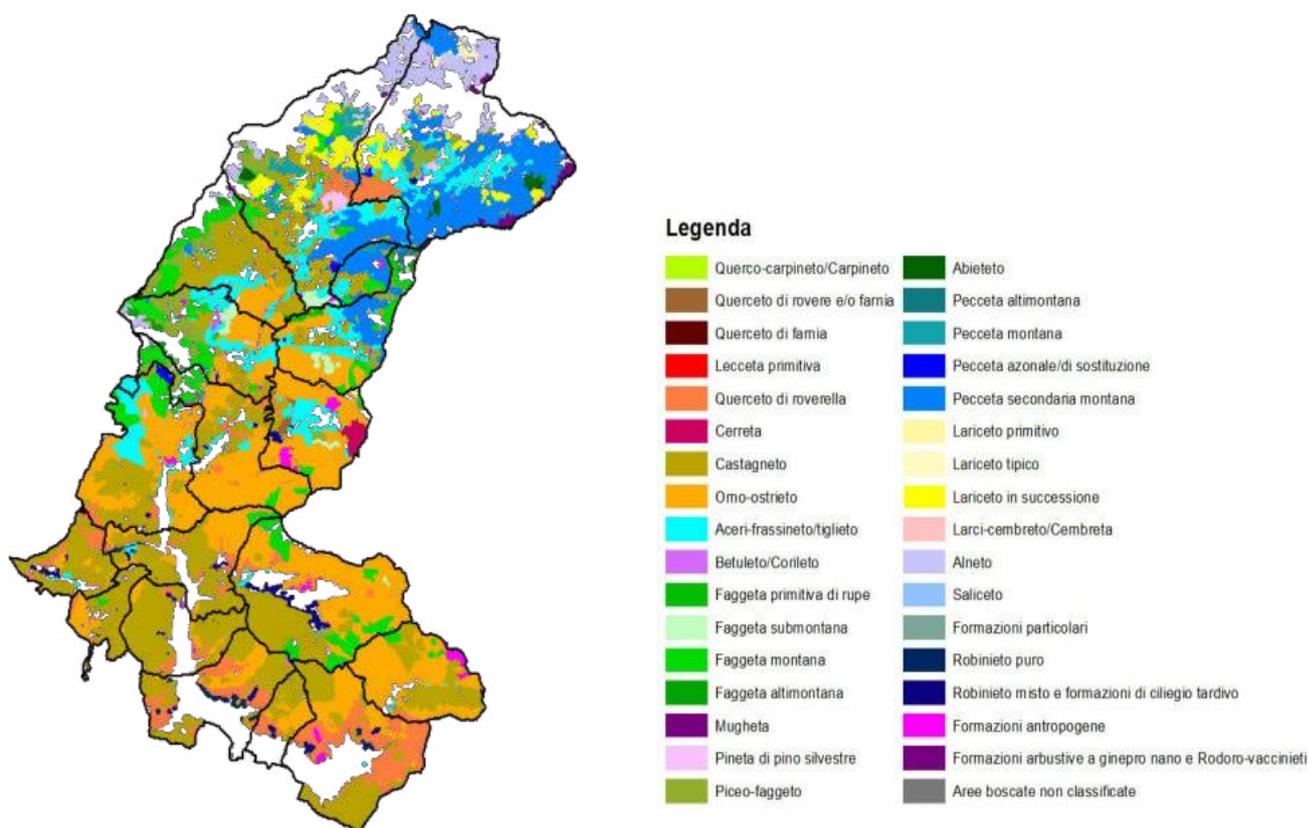


Figura 3: tipologie forestali presenti in Valle Trompia

Ecco nel dettaglio le 16 categorie riscontrate, suddivise in 61 tipologie forestali:

1. QUERCO-CARPINETI E CARPINETI:

- Carpineto con ostraia
-

2. QUERCETI:

- Querceto primitivo di roverella a scotano
- Querceto di roverella dei substrati carbonatici
- Querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici
- Cerreta var. alpina
- Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici
- Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici

3. CASTAGNETI:

- Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici
- Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici
- Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici
- Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici
- Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici
- Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici

4. ORNO-OSTRIETI:

- Orno-ostrieto primitivo di rupe
- Orno-ostrietotipico

5. ACERI-FRASSINETI ED ACERI-TIGLIETI:

- Aceri-frassineto con ostraia
- Aceri-frassinetotipico
- Aceri-frassineto con faggio
- Aceri-frassineto con ontano bianco
- Aceri-tiglieto

6. BETULETI E CORILETI:

- Betuleto primitivo
- Betuleto secondario
- Corileto

7. FAGGETE:

- Faggeta primitiva di rupe
- Faggeta submontana dei substrati carbonatici
- Faggeta submontana dei substrati silicatici
- Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici
- Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica
- Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici
- Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli acidi
- Faggeta altimontana dei substrati carbonatici
- Faggeta altimontana dei substrati silicatici

8. MUGHETE:

- Mugheta microterma dei substrati carbonatici
- Mugheta microterma dei substrati silicatici

9. PINETE DI PINO SILVESTRE:

- Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici
- Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici submontana
- Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana

10. PICEO-FAGGETI:

- Piceo-faggeto dei substrati carbonatici
- Piceo-faggeto dei substrati silicatici

11. ABIETETI:

- Abieteto dei substrati carbonatici
- Abieteto dei substrati silicatici tipico
- Abieteto dei substrati silicatici con faggio

12. PECCETE:

- Pecceta altimontana dei substrati carbonatici
- Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici
- Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici
- Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici
- Pecceta secondaria montana
- Pecceta di sostituzione

13. LARICETI, LARICI-CEMBRETE E CEMBRETE:

- Lariceto primitivo
- Lariceto tipico
- Lariceto in successione

14. ALNETI:

- Alneto di ontanobianco
- Alneto di ontanoverde

15. FORMAZIONI PARTICOLARI:

- Saliceto a Salixcaprea
- Formazioni di pioppobianco
- Formazioni di pioppotremulo
- Formazioni di maggiociondolo alpino

16. FORMAZIONI ANTROPOGENE:

- Robinieto puro
- Robinieto misto
- Rimboschimenti di conifere
- Rimboschimenti di latifoglie

Entrando nel dettaglio del territorio, le categorie costituite da latifoglie dominano il paesaggio forestale triumplino; orno-ostrieti, castagneti, querceti e aceri-frassineti costituiscono oltre il 71% dei boschi della Valle Trompia.

Nella bassa e media Valle la diffusione delle latifoglie è quasi esclusiva, rispettivamente 97% e 95%. In questi settori la presenza delle conifere è prevalentemente dovuta all'azione antropica, che nel passato ha operato rimboschimenti, soprattutto di pino silvestre, abete e larice, e per la media Valle, alla comparsa, nelle stazioni più fresche dei versanti settentrionali, dei piceo-faggeti e delle peccete.

In bassa Valle orno-ostrieti e castagneti costituiscono le categorie principali alle quali si combinano i querceti, fino ad occupare il 93% delle superfici forestali. Oltre alle formazioni prevalenti trovano discreta diffusione le faggete (3%) e le formazioni antropogene estesi sul 3% del territorio forestale.

Nella media Valle la categoria dominante è quella degli orno-ostrieti che interessa il 48% del territorio forestale, a questa seguono i castagneti (23%), i querceti (10%). Il maggior sviluppo altimetrico dei rilievi e la più spiccata impronta insubrica del clima si ripercuotono sul paesaggio forestale con una maggiore variabilità vegetazionale e

la comparsa delle categorie proprie del piano montano e degli ambienti più freschi. Gli aceri-frassineti interessano il 8% delle superfici forestali, le faggete il 5% ed i piceo-faggeti il 2%.

Nell'alta Valle con il cambiamento delle condizioni climatiche, la concorrenzialità delle conifere si fa più marcata e la loro presenza aumenta fino a interessare circa il 41% dei soprassuoli. In questo settore le categorie dominanti sono quelle tipiche degli orizzonti montano e altimontano: peccete (22%), piceo-faggeti (11%), faggete (11%) e aceri- frassineti (13%). Tuttavia la presenza di versanti con buona esposizione a meridione permette la significativa diffusione di categorie termofile quali i castagneti (11%) e gli orno-ostrieti (11%) (tab. 2).

CATEGORIE FORESTALE	BASSA VALLE		MEDIA VALLE		ALTA VALLE		TOTALE VALLE	
	Superficie (ha)	%						
Orno-ostrieti	3.688,94	36,53%	3.177,82	48,53%	1.205,14	11,25%	8.071,90	29,50%
Castagneti	3.749,63	37,13%	1.529,54	23,36%	1.251,12	11,68%	6.530,29	23,87%
Querceti	1.916,35	18,98%	626,80	9,57%	339,34	3,17%	2.882,49	10,54%
Peccete			35,61	0,54%	2.429,17	22,68%	2.464,78	9,01%
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	31,08	0,31%	508,45	7,77%	1.436,96	13,41%	1.976,49	7,22%
Faggete	320,84	3,18%	348,13	5,32%	1.194,03	11,15%	1.863,00	6,81%
Piceo-faggeti			123,66	1,89%	1.125,62	10,51%	1.249,28	4,57%
Alneti			5,98	0,09%	723,83	6,76%	729,81	2,67%
Formazioni antropogene	319,49	3,16%	168,58	2,57%	62,36	0,58%	550,43	2,01%
Lariceti			7,56	0,12%	521,01	4,86%	528,57	1,93%
Mughete					135,26	1,26%	135,26	0,49%
Abieteti					115,62	1,08%	115,62	0,42%
Pinete di pino silvestre			0,43	0,01%	106,19	0,99%	106,62	0,39%
Betuleti e corileti	44,91	0,44%	11,53	0,18%	48,35	0,45%	104,79	0,38%
Formazioni particolari	22,73	0,23%	3,70	0,06%	18,54	0,17%	44,96	0,16%
Quercio-carpineti e carpineti	3,75	0,04%					3,75	0,01%

Tabella 2: categorie forestali rilevate in Valle Trompia

TIPOLOGIA FORESTALE	SUPERFICIE (ha)	% SULLA SUPERFICIE BOSCATATA
Orno-ostrieto tipico	6.631,38	24,24%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	2.586,45	9,45%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	2.525,43	9,23%
Pecceta secondaria montana	2.121,51	7,75%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	1.818,70	6,65%
Orno-ostrieto primitivo di rupe	1.440,52	5,27%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	1.373,55	5,02%
Aceri-frassineto tipico	1.323,88	4,84%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	839,85	3,07%
Alneto di ontano verde	721,52	2,64%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	699,56	2,56%

TIPOLOGIA FORESTALE	SUPERFICIE (ha)	% SULLA SUPERFICIE BOSCATATA
Aceri-frassineto con faggio	560,11	2,05%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	549,73	2,01%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	543,86	1,99%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	472,78	1,73%
Lariceto in successione	443,77	1,62%
Rimboschimenti di conifere	257,35	0,94%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	205,83	0,75%
Querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici	193,17	0,71%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	192,02	0,70%
Robinetto misto	173,17	0,63%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	140,70	0,51%
Mugheta microterma dei substrati carbonatici	122,15	0,45%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	121,92	0,45%
Robinetto puro	110,59	0,40%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	94,15	0,34%
Pecceta di sostituzione	84,78	0,31%
Lariceto tipico	80,61	0,29%
Abieteto dei substrati carbonatici	79,78	0,29%
Cerreta var. alpina	74,40	0,27%
Corileto	69,63	0,25%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	67,07	0,25%
Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici submontana	60,05	0,22%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici	57,87	0,21%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli acidi	50,20	0,18%
Aceri-frassineto con ostraia	49,96	0,18%
Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	38,93	0,14%
Formazioni di pioppo tremulo	36,82	0,13%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	36,01	0,13%
Faggeta submontana dei substrati silicatici	31,22	0,11%
Faggeta primitiva di rupe	31,14	0,11%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	29,73	0,11%
Querceto primitivo di roverella a scotano	29,15	0,11%
Aceri-frassineto con ontano bianco	24,07	0,09%
Betuleto secondario	19,15	0,07%
Abieteto dei substrati silicatici tipico	18,87	0,07%
Aceri-tiglieto	18,47	0,07%
Abieteto dei substrati silicatici con faggio	16,97	0,06%
Betuleto primitivo	16,01	0,06%
Mugheta microterma dei substrati silicatici	13,16	0,05%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	10,81	0,04%
Rimboschimenti di latifoglie	9,32	0,03%
Alneto di ontano bianco	8,29	0,03%
Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana	7,63	0,03%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	5,86	0,02%

TIPOLOGIA FORESTALE	SUPERFICIE (ha)	% SULLA SUPERFICIE BOSCATATA
Lariceto primitivo	4,19	0,02%
Formazioni di maggiociondolo alpino	3,99	0,01%
Carpineto con ostraia	3,75	0,01%
Saliceto a Salix caprea	2,89	0,01%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	2,47	0,01%
Formazioni di pioppo bianco	1,27	0,00%

Tabella 3: tipologie forestali osservate in Valle Trompia e relativa estensione (HA e %) in ordine d'importanza

Superficie complessiva del Piano di Indirizzo Forestale

Il Piano Antincendio Boschivo della Comunità Montana della Valle Trompia interessa i Comuni di Bovegno, Collio, Irma, Lodrino, Marmentino, Pezzaze e Tavernole sul Mella che fanno parte dell'Alta Valle e i Comuni di Bovezzo, Brione, Caino, Concesio, Gardone Val Trompia, Lumezzane, Marcheno, Nave, Polaveno, Sarezzo e Villa Carcina fanno parte della media e bassa Valle.

La superficie amministrativa totale della Comunità Montana si estende su circa 380 chilometri quadrati che in base alla classificazione DUSAF sull'utilizzo del suolo, utile per iniziare ad inquadrare i tipi di combustibile presenti, è suddivisa come da tabella seguente.

CODICE CLC	DESCRIZIONE CLC	SUPERFICIE (ha)	PERCENTUALE %
1112	TESSUTO RESIDENZIALE CONTINUO MEDIAMENTE DENSO	234,84	0,65%
1121	TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO	1142,32	0,30%
1122	TESSUTO RESIDENZIALE RADO E NUCLEIFORME	360,71	0,95%
1123	TESSUTO RESIDENZIALE SPARSO	239,24	0,63%
11231	CASCINE	11,30	0,03%
12111	INSEDIAMENTI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI, COMMERCIALI	593,07	1,56%
12112	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI AGRICOLI	33,01	0,08%
12122	IMPIANTI DI SERVIZIO PUBBLICI E PRIVATI	38,90	0,10%
12123	IMPIANTI TECNOLOGICI	20,61	0,05%
12124	CIMITERI	17,90	0,05%
1221	RETI STRADALI E SPAZI ACCESSORI	84,23	0,22%
131	CAVE	7,34	0,02%
133	CANTIERI	19,88	0,05%
134	AREE DEGRADATE NON UTILIZZATE E NON VEGETATE	21,37	0,05%
1411	PARCHI E GIARDINI	74,13	0,19%
1412	AREE VERDI INCOLTE	34,73	0,09%
1421	IMPIANTI SPORTIVI	50,66	0,13%
2111	SEMINATIVI SEMPLICI	329,27	0,86%
2112	SEMINATIVI ARBORATI	84,1	0,22%
21131	COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO	4,77	0,00%
21142	COLTURE FLOROVIVAISTICHE PROTETTE	0,26	0,00%
2115	ORTI FAMILIARI	6,63	0,02%
221	VIGNETI	38,39	0,10%
222	FRUTTETI E FRUTTI MINORI	44,65	0,12%
223	OLIVETI	4,57	0,01%
2242	ALTRE LEGNOSE AGRARIE	7,58	0,02%
2311	PRATI PERMANENTI IN ASSENZA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE	1727,23	4,53%

CODICE CLC	DESCRIZIONE CLC	SUPERFICIE (ha)	PERCENTUALE %
2312	PRATI PERMANENTI CON PRESENZA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE	1700,62	4,46%
31111	BOSCHI DI LATIFOGIE A DENSITÀ MEDIA E ALTA GOVERNATI A CEDUO	19316,55	50,67%
31112	BOSCHI DI LATIFOGIE A DENSITÀ MEDIA E ALTA GOVERNATI AD ALTO FUSTO	138,68	4,68%
31121	BOSCHI DI LATIFOGIE A DENSITÀ BASSA GOVERNATI A CEDUO	496,93	0,36%
31122	BOSCHI DI LATIFOGIE A DENSITÀ BASSA GOVERNATI AD ALTO FUSTO	59,30	0,16%
3113	FORMAZIONI RIPARIALI	67,65	0,18%
3114	CASTAGNETI DA FRUTTO	156,8	0,41%
3121	BOSCHI DI CONIFERE A DENSITÀ MEDIA E ALTA	1334,67	3,50%
3122	BOSCHI DI CONIFERE A DENSITÀ BASSA	30,14	0,08%
31311	BOSCHI MISTI A DENSITÀ MEDIA E ALTA GOVERNATI A CEDUO	3372,90	8,85%
31312	BOSCHI MISTI A DENSITÀ MEDIA E ALTA GOVERNATI ALL'ALTO FUSTO	269,78	0,71%
31321	BOSCHI MISTI A DENSITÀ BASSA GOVERNATI A CEDUO	142,8	0,37%
31322	BOSCHI MISTI A DENSITÀ BASSA GOVERNATI ALL'ALTO FUSTO	2,86	0,00%
314	RIMBOSCHIMENTI RECENTI	1,90	0,00%
3211	PRATERIE NATURALI D'ALTA QUOTA ASSENZA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE	3170	8,32%
3221	CESPUGLIETI	376,	0,99%
3222	VEGETAZIONE DEI GRETI	2,73	0,00%
3241	CESPUGLIETI CON PRESENZA SIGNIFICATIVA DI SPECIE ARBUSTIVE ALTE ED ARBOREE	229,96	3,23%
3242	CESPUGLIETI IN AREE AGRICOLE ABBANDONATE	36,6	0,09%
332	ACCUMULI DETRITICI E AFFIORAMENTI LITOIDI PRIVI DI VEGETAZIONE	50,1	0,13%
333	VEGETAZIONE ERBACEA RADA	497,	1,30%
511	ALVEI FLUVIALI E CORSI D'ACQUA ARTIFICIALI	60,1	0,16%
5121	BACINI IDRICI NATURALI	7,64	0,02%
5122	BACINI IDRICI ARTIFICIALI	0,83	0,00%
124	AEROPORTI ED ELIPORTI	0,28	0,00%
331	SPIAGGE, DUNE ED ALVEI GHIAIOSI	1,36	0,00%
132	DISCARICHE	3,20	0,00%
1421	IMPIANTI SPORTIVI	76,1	0,20%
1422	CAMPEGGI E STRUTTURE TURISTICHE E RICETTIVE	0,94	0,00%
TOTALE		38.140,9	100,00%

Tabella 4: codici CLC e relativi valori di superficie dei comuni della Comunità Montana

Pascoli e Incolti

Pascoli

Il territorio della Valle Trompia si estende su una superficie di circa 38.000 Ha. dei quali quasi 14.000 Ha. sono costituiti da prati e da pascoli d'alta montagna (Ha. 5.528,1 di prato permanente e Ha. 8.089,1 di pascolo - fonte Piano Agricolo Attuativo della Comunità Montana di Valle Trompia, anno 1989).

Come si deduce da quanto esposto in premessa, la maggior parte delle aree rimaste soggette alla pratica agricola sono localizzate nell'alta Valle (Ha. 8.014,3, di cui Ha. 3.043,4 a prato e il restante a pascolo) e vengono destinate alla produzione di foraggio per l'alimentazione del bestiame.

Gli ultimi dati aggiornati relativi agli alpeggi ed alle malghe presenti nel territorio della Valle Trompia risale al 2015 e all'attività messa in campo per la redazione del Piano Alpeggi regionale, attività della quale si riportano i dati riassuntivi delle malghe:

DENOMINAZIONE	COMUNE	PROPRIETA'	BOLLO CE		SUPERFICIE PAF		VIABILITA' BUONA INSUFF ASSENTE	CARICO OTTIM UBA
			STRUTTURA	N°	TOTALE	PASCOLO		
Stabile Fiorito	Bovegno	ERSAF						
Poffe di Stabile Fiorito	Bovegno	ERSAF						
Cigoletto	Bovegno	ERSAF	Casinetto	Y5Z12				
Stabile Solato	Bovegno	Bovegno						
Bozzoline	Bovegno	Bovegno				110	assente	100
Vesgheno	Bovegno	Bovegno					assente	
Vestone	Bovegno	Bovegno				160	buona	
Muffetto	Bovegno	Bovegno					buona	
Poffe e Pile	Bovegno	Bovegno	Poffe	03 961		175	buona	50
Gardino	Bovegno	Bovegno				5	buona	10
Redicampo	Bovegno	Bovegno	Corti Casinetto	03 940 K188L		183	buona	100
Sarle sup.	Bovegno	Bovegno	Sarle sup.	03 941		69	buona	
Corti di Campomolle	Bovegno	Bovegno	Corti	03 947		39	buona	
Visigno	Bovegno	Bovegno				31	buona	40
Ravenole Soliva	Collio	Collio	Rav. Soliva	03 955	177	134	buona	53
Ravenole Vaga	Collio	Collio	Rav. Vaga	C3J4V	242,8	157,1	buona	70
Craparro	Collio	Collio			133	81	assente	15
Clodona	Collio	Collio			98,9	46,2	assente	22
Ma	Collio	Collio			119	88,3	buona	35
Mesorzo e Mesole	Collio	Collio	Mesorzo	03 952	117	72,6	Insuff.	56
Pofferatte	Collio	Collio			138,9	99,1	assente	38
Botticini	Collio	Collio			206	159,1	assente	63
Valgradello	Collio	Collio			187,3	128,3	buona	64
Marmor	Collio	Collio			70,7	45,9	assente	20
Casantighe	Collio	Collio			156,5	115,6	buona	54
Croce di Zanardini	Collio	Zanardini					buona	
Canali	Collio	Collio			86	36,4	buona	23
Pozze	Collio	Collio			104,7	97,1	buona	50
Pian della Pietra di mezzo	Collio	Collio			98,4	79,8	buona	27
Pian della Pietra di fondo	Collio	Collio			1,5	1,5	buona	2
Zerle Stabol Salto	Collio	Collio			38,8	26,9	assente	9
Cascicoli Barzò Closures	Collio	Collio			18,1	17,8	assente	8
Pezzedà Mattina	Collio	Collio			20,4	20,4	buona	12
Pezzedà sera	Collio	Collio			32,7	32,7	buona	18
Corna Blacca	Collio	Collio			7,5	7,5	assente	3
Gandina	Pezzaze	Pezzaze	Gandina b.	03 937	121,7	117,6	buona	67
Valle Faggi	Pezzaze	Pezzaze	VdF bassa	03 936	98,7	90,5	buona	67
Prato Nuovo	Pezzaze	Pezzaze	P.N. basso	03 935	88,3	81	buona	60
Vivazzo	Pezzaze	Cavadini			11,4	10,5	buona	8
Confine	Irma	Irma			24,54	18,8	buona	6

DENOMINAZIONE	COMUNE	PROPRIETA'	BOLLO CE		SUPERFICIE PAF		VIABILITA' BUONA INSUFF ASSENTE	CARICO OTTIM UBA
			STRUTTURA	N°				
Corti di Vezzale	Irma	Irma	Pere	D1P5F	7,3	5,9	buona	10
Croce Mrm	Marmentino	Marmentino	Croce	Q7L5F	27,2	25	buona	50
Pian del Bene sp.	Marmentino	Marmentino	Pian del B.	03 958	71,4	66	buona	50
Piazze	Marmentino	Marmentino			20,6	17,3	buona	10
Vaghezza	Marmentino	Marmentino			8,4	7,3	buona	5
Barettino	Marmentino	Marmentino			3,1	2,5	buona	2
Porazzo	Marmentino	Marmentino			6,1	5,1	buona	6
Stalletti	Tavernole	Tavernole	Stall. Bas.	03 934	148,4	145	buona	170
Pradalonga	Tavernole	Tavernole			29,1	21,2	insuff	35
Pontogna	Tavernole	Tavernole			99	74	buona	130
Bovidori	Tavernole	Tavernole			27,5	27,4	buona	45
Gale e Casina marsa	Tavernole	Tavernole			58,5	57,5	buona	70
Dosso	Tavernole	Tavernole	Dosso	D2L5T	27,6	27,5	buona	40
Mattone	Tavernole	Tavernole			43,6	43	buona	50
Corti	Tavernole	Tavernole			2,32	2,32	buona	0
Costarica	Marcheno	Marcheno	Costarica	R6C4U	64,9	57,2	buona	30
Lividino e Colosso	Gardone VT	Gardone VT	Stallone	S478S	129,4	105,4	buona	55

Tabella 5: quadro riassuntivo malghe

Come ben si evince il sistema malghivo è concentrato soprattutto nei due comuni sommitali dell'alta Valle, che rappresentano i 2/3 della superficie interessata, mentre rappresentano un poco l'eccezione le malghe dei due Comuni della Media Valle.

In totale possiamo contare 54 sistemi malghivi con una superficie utilizzabile totale di Ha. 3.496,00 che possono mediamente sostenere un carico di bestiame pari a circa 2.000 paghe. Di queste ultime circa 800 paghe riferibili a bestiame ovi-caprino, circa 200 a bestiame da carne e le restanti 1.000 a bestiame bovino da latte, vale a dire circa il 50% del totale presente sui nostri monti. A fronte di questo le malghe autorizzate per la lavorazione del latte sono 19 (due bolli CE per due stazioni della stessa malga), quelle in ordine e non necessitanti di interventi di manutenzione/ristrutturazione sono 11.

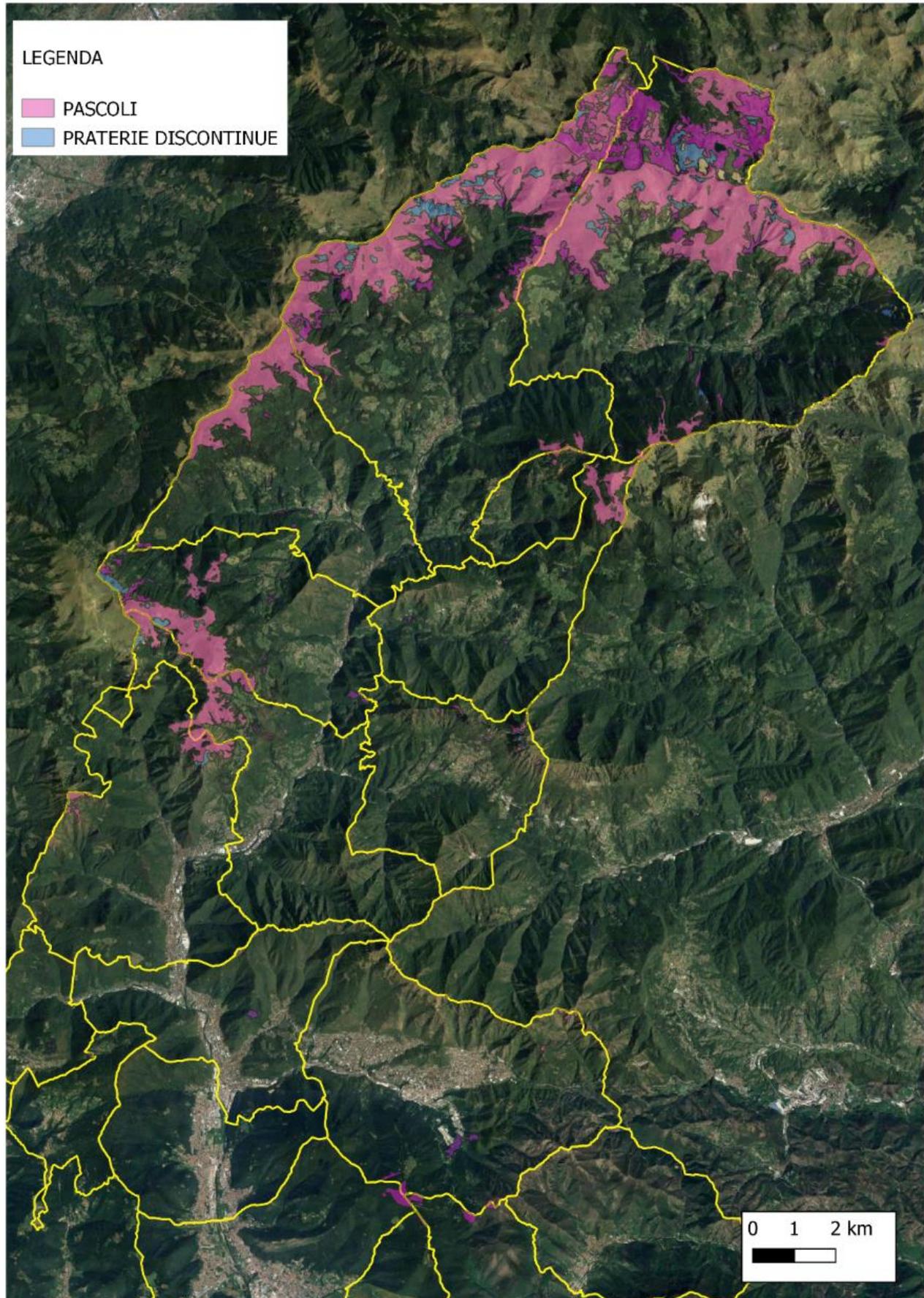


Figura 4: inquadramento territoriale dei pascoli malghivi e delle praterie

Praterie ed Incolti

Un' ulteriore categoria fondamentale in campo A.I.B. è quella delle praterie e degli incolti, riscontrabile nel territorio della Valle Trompia in particolare nella media ed alta Valle. Questa categoria generica si compone di alcune sottocategorie individuabili come segue:

- **Incolti di rupe;** riscontrabili sui pendii in prossimità delle zone più ripide anticamente pascolate o lavorate per il fieno magro che si otteneva da questi versanti e progressivamente abbandonate e quindi in fase di progressiva ricolonizzazione da parte di latifoglie termofile della categoria dell'orno-ostrieto;
- **Praterie di media statura a carico medio;** riscontrabili nelle zone agricole per lo più ancora soggette a pratiche agricole di pascolamento o sfalcio dell'erba dove queste attività residuali consentono in permanere di questo habitat, collegato strettamente alla presenza dell'uomo e quindi di infrastrutture da tenere in considerazione;
- **Cespuglieti;** riscontrabili in prossimità delle zone a pascolo dove il carico di pascolamento è diminuito negli anni i cespuglieti sono una tipologia riscontrabile sia nella variante ad aghifoglie che nella variante caducifoglie, prevalentemente presente nell'Alta Valle Trompia.

TIPOLOGIA	SUPERFICIE (ha)
Incolti di rupe	42,54871598
Praterie di media statura a carico medio	3646,822507
Cespuglieti	291,1785942
TOTALE	3980,549817

Tabella 6: categorie di praterie e incolti suddivise per HA

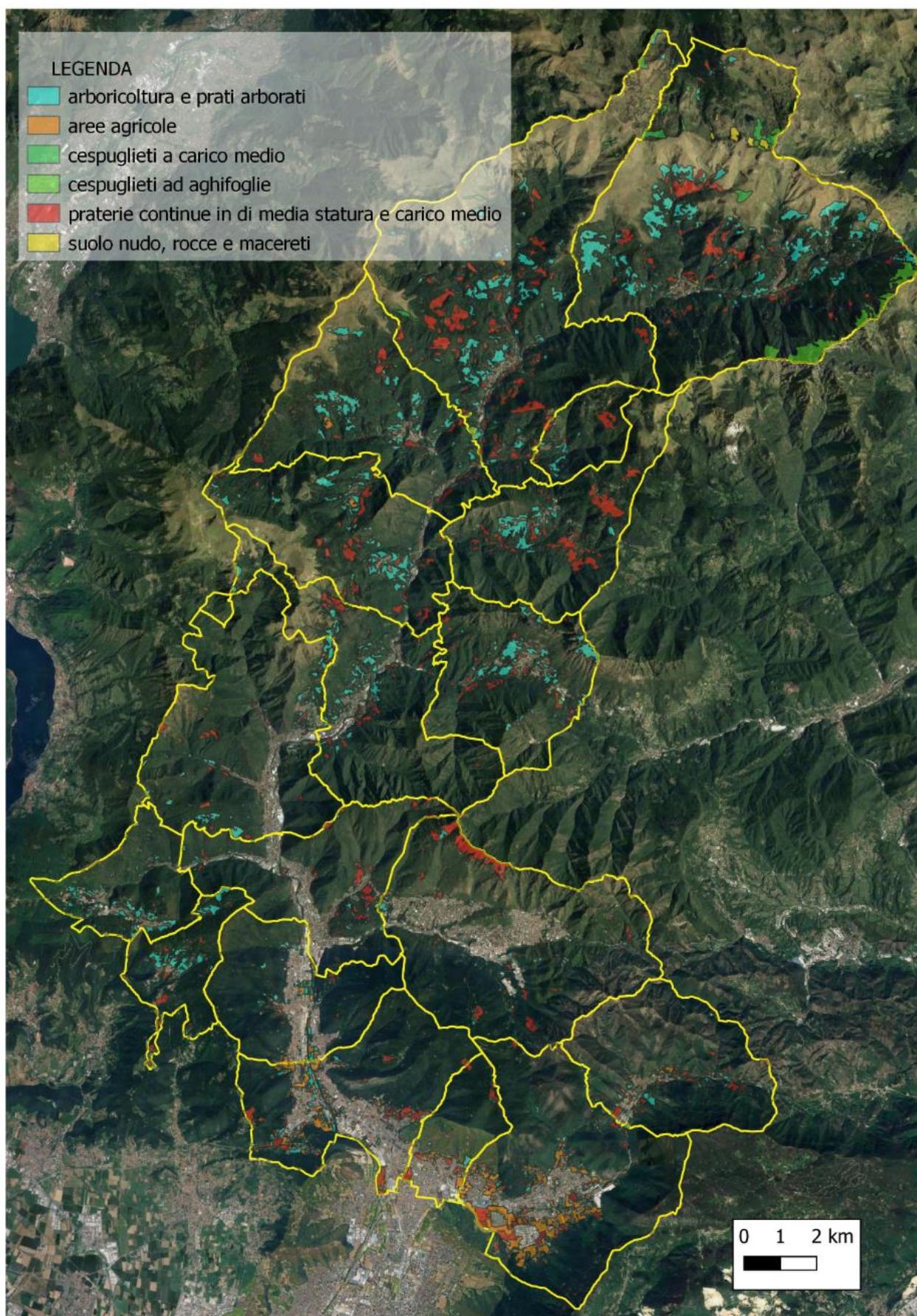


Figura 5: categorie di praterie e incolti

2.1.3 CONSISTENZA DELLE PROPRIETÀ

Come previsto dalle linee guida regionali, si elenca la consistenza delle proprietà pubbliche interessate dalla pianificazione. I dati provengono dai Piani di Assesamento dei comuni. Per differenza in base ai dati esposti nei paragrafi precedenti è possibile calcolare in caso di necessità la consistenza della proprietà privata.

COMUNE	SUPERFICIE (ha)
Bovegno	1499
Brione	50
Caino	808
Collio	1178
Concesio	78
Gardone V.T.	734
Irma	362
Lumezzane	177
Lodrino	809
Marcheno	415
Marmentino	834
Nave	324
Pezzaze	300
Polaveno	406
Sarezzo	16
Tavernole	820
Villa Carcina	134
TOTALE	8.944

Tabella 7: consistenza proprietà pubblica dei comuni della Valle Trompia

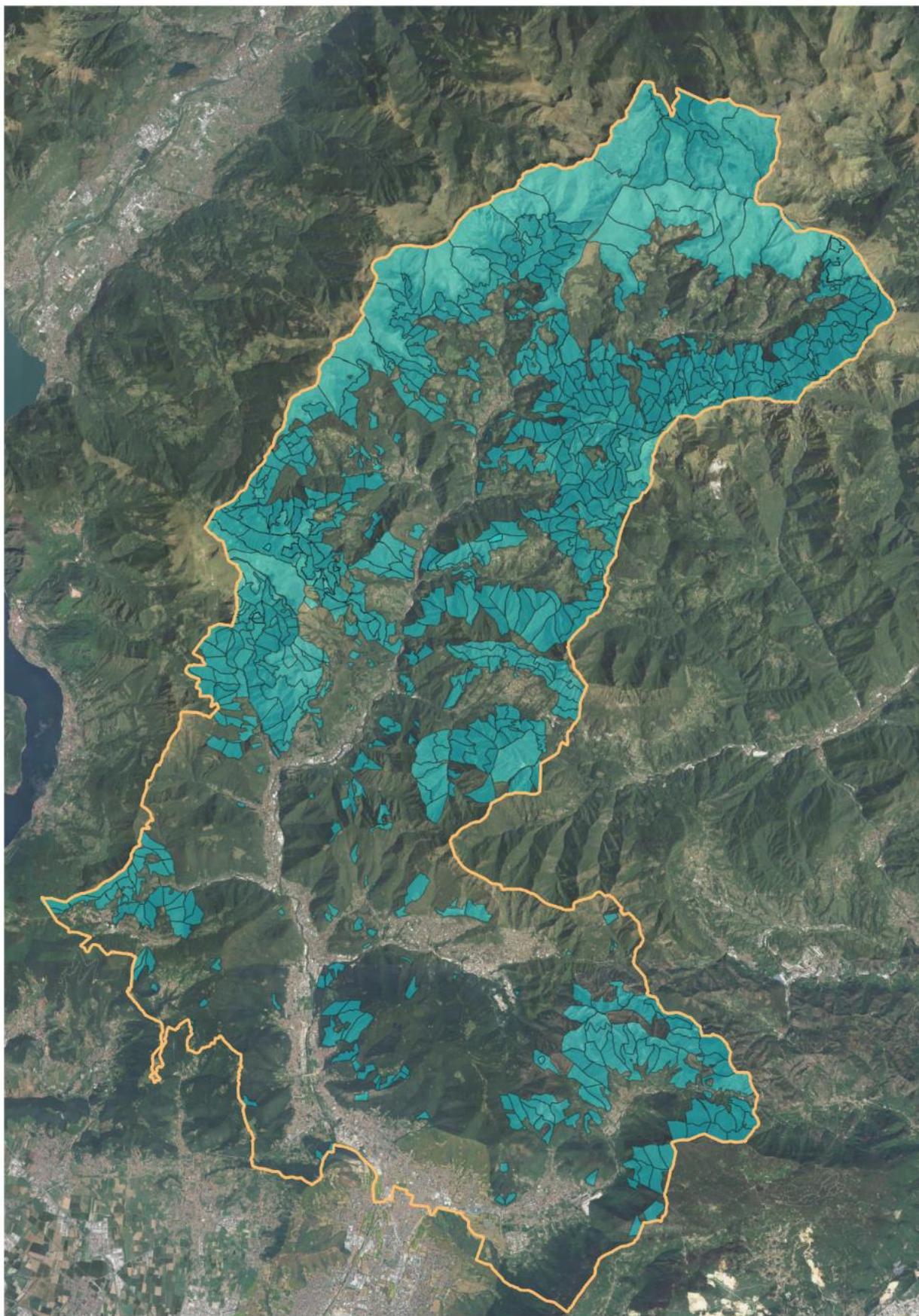


Figura 6: consistenza proprietà pubblica dei comuni della Valle Trompia

2.1.4 TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE

I combustibili forestali sono un elemento che, insieme alla quantità di ossigeno e di energia, può influenzare la combustione. Nella lotta contro gli incendi boschivi, la conoscenza dei vari tipi di combustibile è fondamentale, soprattutto nella fase di previsione del comportamento del fuoco. Una pianificazione efficace delle attività antincendio (AIB) richiede informazioni dettagliate e approfondite sui complessi di combustibile presenti in natura e sulla loro distribuzione territoriale, per creare mappe tematiche che descrivano con precisione e immediatezza le caratteristiche dei combustibili forestali di ogni area soggetta a pianificazione.

I Tipi di combustibile sono associazioni di elementi combustibili caratterizzati da specifiche specie, forme, dimensioni, strutture e continuità. Una classificazione qualitativa basata sui Tipi è particolarmente adatta per analisi a scala territoriale media. Questo schema di classificazione si basa su indagini strutturali e qualitative mirate a determinare le caratteristiche morfologiche dei combustibili (come composizione, copertura, altezza), suddivisi per strati di vegetazione (arboreo, arbustivo, erbaceo, lettiera, residui di utilizzazione/schianti). Le superfici considerate sono quelle coperte da vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, escludendo le aree prive di vegetazione o con vegetazione non combustibile (come le zone agricole). Per ciascun Tipo di combustibile, possono essere definiti i valori numerici attesi di alcune proprietà fisiche principali, utilizzabili come dati di input nei modelli di previsione del comportamento del fuoco.

Per definire la tipologia di combustibile presenti nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia si è proceduto ad una analisi delle tipologie forestali del territorio anche sfruttando la classificazione fornita dal Piano di Indirizzo Forestale, incrociata con i dati forniti dal D.U.S.A.F. sull'utilizzo del suolo, dati necessari per procedere con il confronto tabellare richiesto dalle Linee Guida di Regione Lombardia all'Allegato 8 alla dgr 1710/2023 che si riporta di seguito.

Regione Lombardia
Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – 2024

ID	TIPO DI COMBUSTIBILE	CATEGORIA FORESTALE O USO SUOLO
1	Bosco di neoformazione con erba diffusa e arbusti radi	Betuleti e corileti, Alneti
2	Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	3241
3	Lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante	Castagneti
4	Lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi	3114, Formazioni antropogene
5	Lettiera di latifoglie termofile porosa con erba scarsa	Querceti
6	Lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa	Orno-ostrieti
7	Lettiera di faggio con necromassa media	Faggete, Piceo-faggeti
8	Lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa	Acero-tiglio-frassineti, Quercio-carpineti
9	Lettiera di latifoglie sempreverdi	Querceti (var. leccio)
10	Vegetazione ripariale	3113
11	Lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	Abieteti
12	Lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	Peccete
13	Lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	Pinete di pino silvestre
14	Lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	Larici-cembreti
15	Lettiera di conifere a foglia lunga con erba e necromassa diffusa	Formazioni antropogene (altri pini)
16	Arboricoltura e prati arborati	22x, 2312, 3212
17	Cespuglieti a carico medio	1412, 3221, 3242
18	Cespuglieti ad aghifoglie	Mughete
19	Residui di utilizzazione con lettiera scarsa ed erba diffusa	(qualsiasi, dopo utilizzazione recente)
20	Praterie discontinue a basso carico	333, 3222, 3223
21	Praterie continue con erbe corte a basso carico	3211
22	Praterie continue di media statura e carico medio	2311
23	Urbano	11x, 12x, 13x, 14x
24	Aree agricole	21x
25	Specchi d'acqua	2313, 41x, 51x
26	Suolo nudo, rocce e macereti	331, 332, 335

Tabella 8: tipi di combustibile della Regione Lombardia e corrispondenza con categorie forestali o uso suolo (cod. numerici DUSAF)

Dalla analisi del territorio della Valle Trompia effettuato tramite strumenti G.I.S. è emersa la seguente classificazione in base al tipo di combustibile, utilizzata per la redazione della Carta dei Tipi di combustibile.

ID	TIPO DI COMBUSTIBILE	SUPERFICIE (ha)
1	Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	834,03
2	Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	197,3
3	lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante	6.529,97
4	lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi	549,26
5	lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa	2.879,66
6	lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa	8.042,47
7	lettiera di faggio con necromassa media	3110,36
8	lettiera di latifoglie mesofile compatta come erba scarsa	1.980,76
10	vegetazione ripariale	33,25
11	lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	115,68
12	lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	2.462,43
13	lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	106,68
14	lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	528,74
16	arboricoltura e prati arborati	1.736,01
17	cespuglieti a carico medio	157,22
18	cespuglieti ad aghifoglie	133,95
20	praterie discontinue a basso carico	315,24
21	praterie continue con erbe corte a basso carico	3.020,68
22	praterie continue in di media statura e carico medio	1.506,04
23	urbano	71,04
24	aree agricole	404,77
26	suolo nudo, rocce e macereti	42,55

Tabella 9: tipi di combustibile dei comuni della Valle Trompia

L'analisi del combustibile vegetale rappresenta un elemento cruciale nel piano di prevenzione antincendio boschivo, poiché consente di identificare le aree a maggiore rischio di incendio e di definire le strategie di gestione del territorio più efficaci.

La Comunità Montana di Valle Trompia si caratterizza per una varietà di tipologie di copertura vegetale che influenzano direttamente il comportamento degli incendi boschivi. Di seguito viene illustrata l'analisi dettagliata delle principali categorie di combustibile presenti sul territorio, basata sui dati disponibili.

1. Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi e diffusi

Superficie totale: 1.031,33 ha

Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi: 834,03 ha

Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi: 197,30 ha

Questa tipologia di combustibile è caratterizzata dalla presenza di boschi giovani, in cui la vegetazione erbacea e gli arbusti sono presenti in modo discontinuo. Il carico di combustibile è relativamente basso, ma la presenza di erba secca può rappresentare un rischio di innesco in condizioni di siccità prolungata.

2. Lettieria di latifoglie

Superficie totale: 19.982,12 ha

Lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante: 6.529,97 ha

Lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi: 549,26 ha

Lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa: 2.879,66 ha

Lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa: 8.042,47 ha

Lettiera di faggio con necromassa media: 3.110,36 ha

Lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa: 1.980,76 ha

La lettiera di latifoglie costituisce la classe di combustibile più estesa all'interno della comunità montana. Questa tipologia è composta principalmente da foglie secche, che possono variare da una lettiera porosa e abbondante a una più compatta, con diversa presenza di erba e arbusti. Il rischio di incendio in queste aree è variabile, con le lettiere più porose e abbondanti che presentano un rischio maggiore di propagazione rapida del fuoco, soprattutto in condizioni di bassa umidità.

3. Lettieria di conifere

Superficie totale: 3.213,53 ha

Lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa: 115,68 ha

Lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa: 2.462,43 ha

Lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa: 106,68 ha

Lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa: 528,74 ha

Le lettiere di conifere, a causa della natura delle foglie aghiformi e della presenza di necromassa, sono particolarmente suscettibili all'innesco e alla propagazione degli incendi. Le aree con necromassa diffusa sono quelle che presentano il rischio maggiore.

4. Praterie

Superficie totale: 4.841,96 ha

Praterie discontinue a basso carico: 315,24 ha

Praterie continue con erbe corte a basso carico: 3.020,68 ha

Praterie continue di media statura e carico medio: 1.506,04 ha

Le praterie rappresentano aree con vegetazione erbacea, con un carico di combustibile che varia da basso a medio. Le praterie con erbe corte e a basso carico tendono ad avere un rischio di incendio minore rispetto a quelle con erbe di media statura e carico medio, che possono sostenere la propagazione del fuoco, soprattutto nei periodi secchi.

5. Arboricoltura e Prati Arborati

Superficie totale: 1.736,01 ha

Queste aree sono caratterizzate da una gestione più intensiva del territorio e da un carico di combustibile generalmente controllato. Tuttavia, la presenza di alberi e prati può costituire un rischio, soprattutto se non viene effettuata una corretta manutenzione.

6. Cespuglieti e Vegetazione Ripariale

Superficie totale: 324,42 ha

Cespuglieti a carico medio: 157,22 ha

Cespuglieti ad aghifoglie: 133,95 ha

Vegetazione ripariale: 33,25 ha

I cespuglieti, soprattutto quelli ad aghifoglie, presentano un rischio di incendio elevato a causa della natura resinosa della vegetazione. La vegetazione ripariale, pur essendo generalmente meno suscettibile agli incendi, può rappresentare un rischio durante periodi di estrema siccità.

7. Aree Urbane e Agricole, Suolo Nudo

Superficie totale: 518,36 ha

Urbano: 71,04 ha

Aree agricole: 404,77 ha

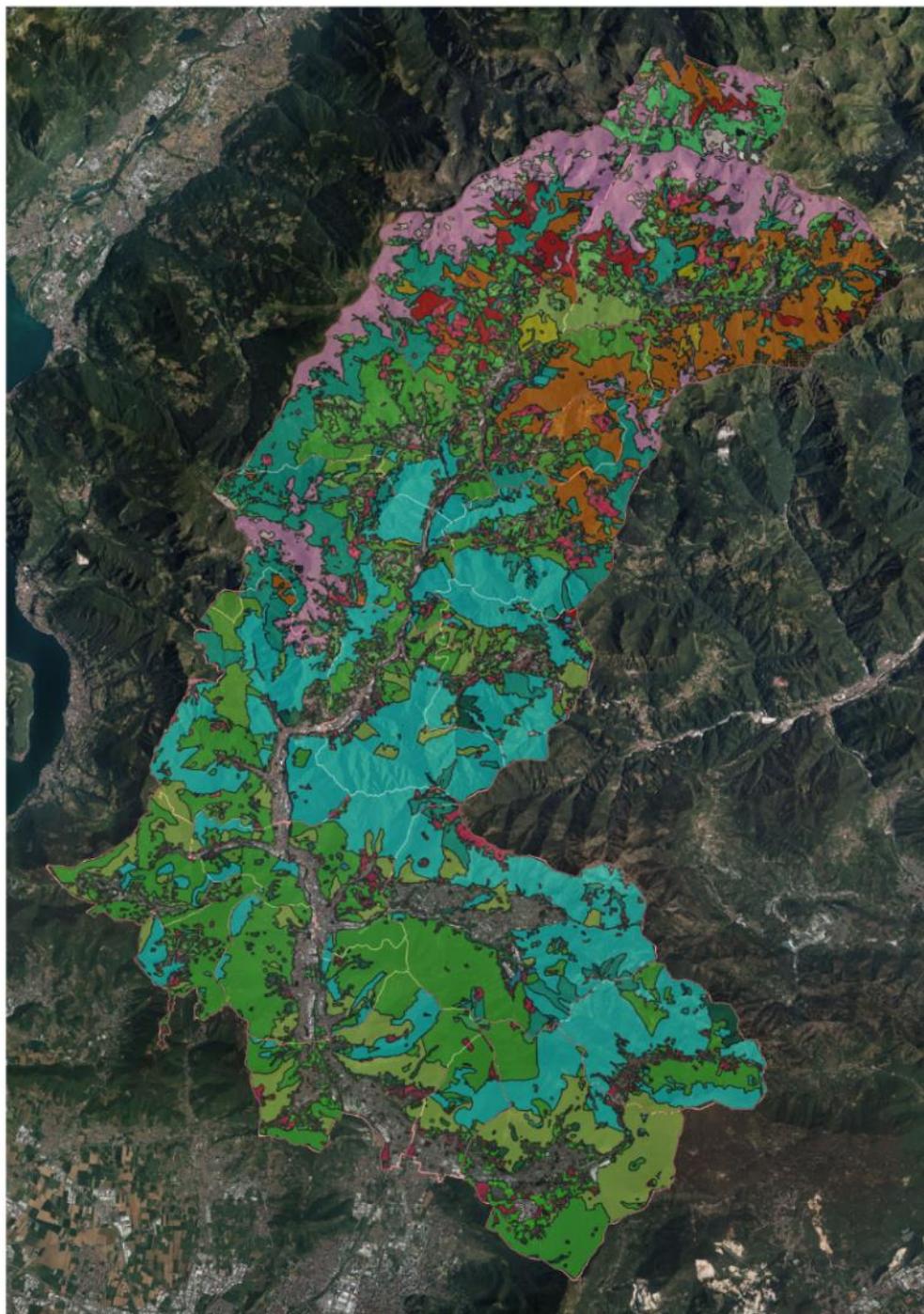
Suolo nudo, rocce e macereti: 42,55 ha

Queste aree rappresentano una percentuale minore del territorio e sono generalmente a basso rischio di incendio boschivo. Tuttavia, l'interfaccia tra aree urbane e boschive richiede particolare attenzione per prevenire l'innescò di incendi a causa delle attività umane.

L'analisi del combustibile nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia evidenzia una varietà di tipi di vegetazione che contribuiscono al rischio di incendi boschivi in modo differente.

Le lettiere di latifoglie e di conifere rappresentano le classi di combustibile più critiche, mentre boschi di neoformazione, praterie e cespuglieti richiedono una gestione attenta per ridurre il rischio. Le aree urbane e agricole, pur essendo a basso rischio, necessitano di strategie di protezione particolari, soprattutto in aree di interfaccia con il bosco.

Un approccio integrato e basato sull'analisi dettagliata delle caratteristiche del combustibile è essenziale per una prevenzione efficace degli incendi boschivi in Valle Trompia.



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 7: mappa dei combustibili dei comuni della Valle Trompia

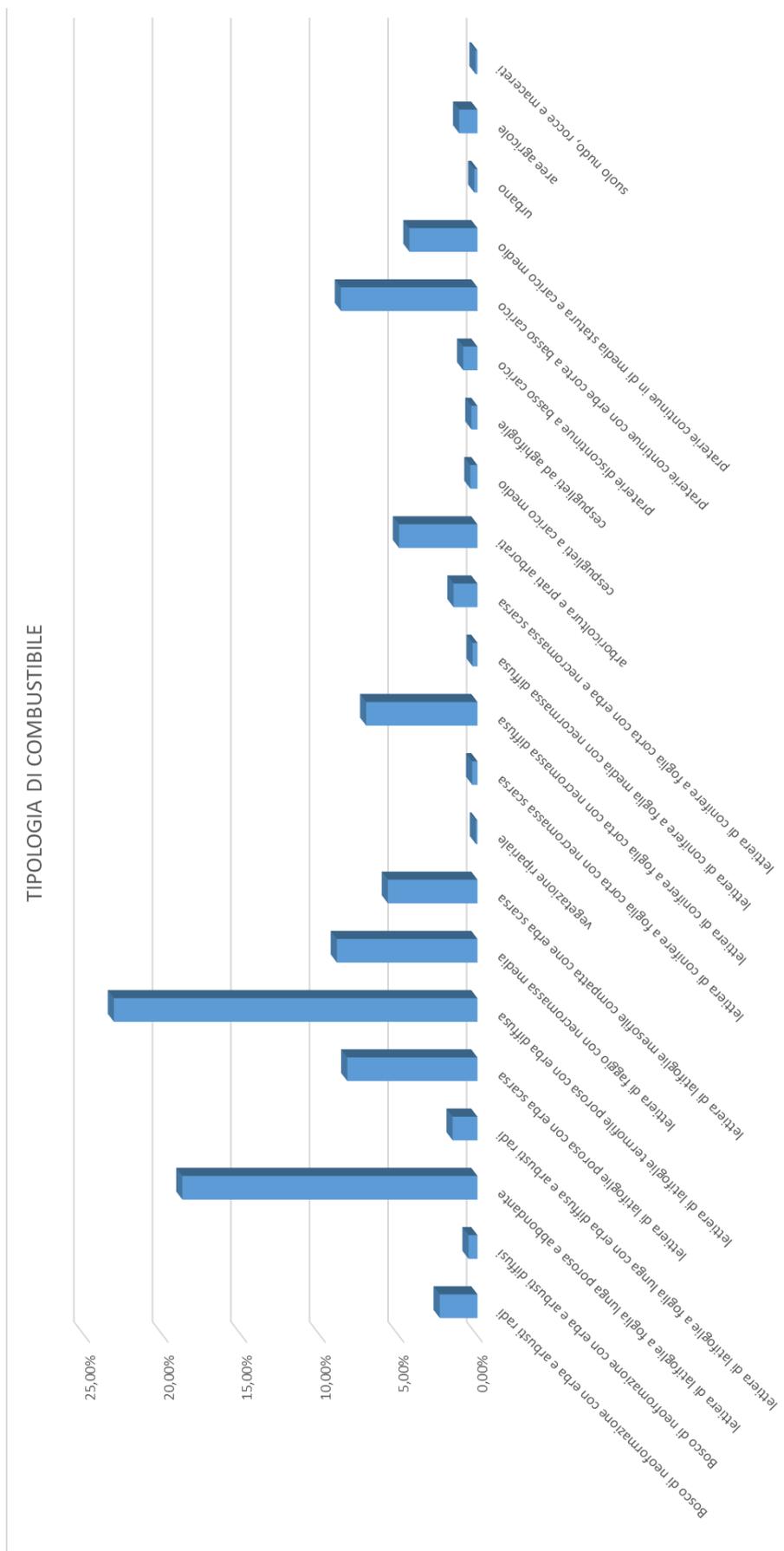


Figura 8: tipi di combustibile dei comuni della Valle Trompia

2.1.5 RISORSE IDRICHE PRESENTI SUL TERRITORIO

Il territorio della Valle Trompia è caratterizzato da una varietà di risorse idriche fondamentali per la prevenzione e gestione degli incendi boschivi. Le principali tipologie di risorse includono idranti, bacini (sia aperti che chiusi), pozze, laghetti, torrenti e cisterne.

Gli **idranti** sono largamente distribuiti nei comuni, offrendo un accesso rapido e diretto all'acqua, essenziale per interventi urgenti. La presenza di idranti UNI 70 in alcuni comuni, come Nave, assicura un flusso costante e significativo, facilitando il rifornimento di autobotti e il pronto intervento.

I **bacini** rappresentano una risorsa idrica cruciale, specialmente nei comuni come Irma e Lumezzane, dove la capacità idrica può variare da pochi metri cubi fino a oltre 100 Mc. I bacini chiusi offrono una riserva stabile, mentre quelli aperti, spesso situati in aree montane, permettono un rapido accesso per il pescaggio, anche via aerea.

Le **pozze** sono generalmente risorse con capacità idrica limitata ma utili per interventi locali, specialmente in aree rurali o meno accessibili, come nei comuni di Casto e Collio.

I **laghetti**, presenti in comuni come Bovegno e Bagolino, forniscono riserve d'acqua di grandi dimensioni, cruciali per operazioni antincendio estese e prolungate.

I **torrenti** e i **fiumi** sono risorse naturali che, pur avendo una capacità idrica variabile, sono particolarmente importanti in comuni come Sarezzeo e Tavernole sul Mella. Questi corsi d'acqua permettono un pescaggio continuo, indispensabile durante emergenze su vasta scala.

Infine, le **cisterne** rappresentano una risorsa flessibile e mobile, utilizzata principalmente in combinazione con altri mezzi di trasporto come pick-up e autocarri forestali. Esse sono fondamentali nei comuni con accesso più difficile e servono a garantire una riserva d'acqua nei punti strategici.

Nel complesso, la Valle Trompia dispone di una rete diversificata di risorse idriche, che garantisce un'elevata capacità di risposta alle emergenze, grazie alla varietà delle risorse e alla loro accessibilità distribuita sul territorio.

Le risorse idriche disponibili nei comuni della Comunità Montana di Valle Trompia sono fondamentali per la prevenzione e gestione degli incendi boschivi. Ogni comune dispone di diverse tipologie di risorse idriche, variabili per capacità, accessibilità e modalità di attacco. Di seguito, viene fornito un riassunto descrittivo delle caratteristiche principali delle risorse idriche disponibili in ciascun comune.

Comune di Bovegno

Bovegno è uno dei comuni meglio equipaggiati della Valle Trompia, con una vasta gamma di risorse idriche tra cui idranti, pozze, torrenti e laghetti. La capacità idrica varia da 50 a 1300 metri cubi, con risorse accessibili sia via aerea che via terra tramite autocarri forestali e autobotti. La diversificazione delle modalità di attacco, che include idranti, pompe ad aspirazione e vasche da allestire, garantisce un'elevata flessibilità operativa.

Comune di Caino

Caino si affida principalmente a bacini aperti e idranti per la gestione delle risorse idriche. Le risorse sono accessibili soprattutto tramite autobotti e, in alcuni casi, via aerea per il pescaggio permanente, il che le rende particolarmente utili in contesti di emergenza. Nonostante la capacità idrica non sia sempre specificata, il comune è ben posizionato per rispondere rapidamente agli incendi.

Comune di Collio

Collio dispone di una combinazione di idranti, bacini chiusi e pozze, con accessibilità garantita sia via terra tramite pick-up e autobotti, sia via aerea. Questa diversità di risorse e modalità di attacco rende Collio un comune ben attrezzato per la gestione degli incendi, anche in aree più remote.

Comune di Concesio

Concesio è dotato di cisterne e idranti, con capacità idrica limitata tra 2 e 3 metri cubi. L'accessibilità via macchina e autocarro forestale permette un rapido intervento nelle aree servite. Anche qui, la presenza di vasche da allestire offre una maggiore flessibilità operativa in caso di emergenze.

Comune di Gardone Val Trompia

Gardone Val Trompia ha risorse idriche significative, tra cui cisterne con una capacità di 300 metri cubi. L'accessibilità varia tra via aerea e via terra, rendendo il comune ben preparato per fronteggiare incendi, soprattutto grazie alla possibilità di utilizzare vasche da allestire per gestire la distribuzione dell'acqua.

Comune di Irma

Irma possiede due bacini chiusi con una capacità totale di 100 metri cubi. Queste risorse idriche sono cruciali per garantire un approvvigionamento d'acqua stabile in caso di incendio, offrendo una riserva significativa per interventi di lunga durata.

Comune di Lodrino

Lodrino è fortemente dipendente dagli idranti, che sono distribuiti in tutto il territorio e accessibili tramite autobotti. Sebbene non siano fornite informazioni dettagliate sulla capacità idrica, la capillarità della rete di idranti assicura una risposta tempestiva alle emergenze.

Comune di Lumezzane

Lumezzane è caratterizzato da una varietà di risorse idriche, tra cui cisterne e bacini (sia aperti che chiusi) con capacità variabili fino a 105 metri cubi. La diversità delle risorse e la loro accessibilità tramite vari mezzi (macchine, pick-up, autocarri forestali, autobotti e via aerea) fanno di Lumezzane uno dei comuni più attrezzati per affrontare gli incendi boschivi.

Comune di Marcheno

Marcheno si avvale principalmente di torrenti e idranti per le risorse idriche. Le modalità di attacco includono pompe ad aspirazione e vasche da allestire, con accessibilità garantita via aerea e tramite autobotti. Questo rende Marcheno ben preparato per rispondere rapidamente alle emergenze, nonostante la mancanza di informazioni specifiche sulla capacità idrica.

Comune di Marmentino

Marmentino utilizza torrenti e idranti come principali fonti idriche, con risorse accessibili sia via aerea che via terra. La presenza di vasche da allestire aggiunge flessibilità nelle operazioni antincendio.

Comune di Nave

Nave è dotato di un'ampia rete di idranti UNI 70, con una capacità di flusso compresa tra 300 e 400 litri al minuto. La distribuzione capillare di queste risorse, insieme alla loro accessibilità tramite autobotti, assicura una pronta risposta in caso di incendio.

Comune di Pezzaze

Pezzaze dispone di idranti e un bacino aperto con una capacità di 117 metri cubi. Inoltre, il comune può contare su un fiume per l'aspirazione dell'acqua, con una capacità di flusso elevata (7900 l/min), che può essere utilizzato sia tramite autobotte che via aerea.

Comune di Polaveno

Polaveno presenta una briglia in alveo come risorsa idrica, che può essere sfruttata in caso di emergenza, sebbene non siano fornite ulteriori specifiche.

Comune di Sarezzo

Sarezzo è ben equipaggiato con torrenti e idranti, capaci di fornire un flusso d'acqua significativo (fino a 1000 l/min). Le risorse sono accessibili tramite autobotti e, in alcuni casi, via aerea, garantendo un'elevata efficienza operativa.

Comune di Tavernole sul Mella

Tavernole sul Mella si avvale di fiumi e torrenti con capacità di flusso molto elevate, fino a 7900 l/min. L'accessibilità tramite autobotte e via aerea rende questo comune particolarmente ben preparato per affrontare incendi di grandi dimensioni.



Comune di Villa Carcina

Villa Carcina utilizza un torrente come risorsa principale, con una capacità di 1000 l/min e 7 metri cubi totali. L'accessibilità tramite autobotte permette di rispondere efficacemente alle emergenze, con la possibilità di pescaggio permanente per assicurare una fornitura costante di acqua.

Comuni confinanti

Comune di Bagolino

Bagolino dispone di un laghetto utilizzabile come risorsa idrica in situazioni di emergenza. Sebbene i dettagli su capacità e accessibilità non siano specificati, la presenza di questa risorsa offre un'opzione importante per il comune.

Comune di Casto

Casto ha a disposizione alcune pozze con una capacità variabile tra 12 e 15 metri cubi. Queste risorse, sebbene limitate, sono importanti per gli interventi locali e offrono una risposta rapida grazie alla loro accessibilità.

Ai fini della lotta attiva e della pianificazione tutte le principali risorse idriche sono state cartografate e analizzate in schede di dettaglio entrambe allegate al presente piano alle quali si rimanda per i dettagli specifici.

ESEMPI DI RISORSE IDRICHE DEL TERRITORIO



Bacino aperto
Comune di Pezzaze – loc. Belvedere



Bacino chiuso
Comune di Lumezzane – passo del Cavallo



Bacino chiuso
loc. Canalotti - Comune di Irma



Bacino chiuso
loc. Vezzale - Comune di Irma



Presa in alveo
loc. Gombio - Comune di Polavento



Bacino chiuso interrato
loc. San Bernardo - Comune di Lumezzane

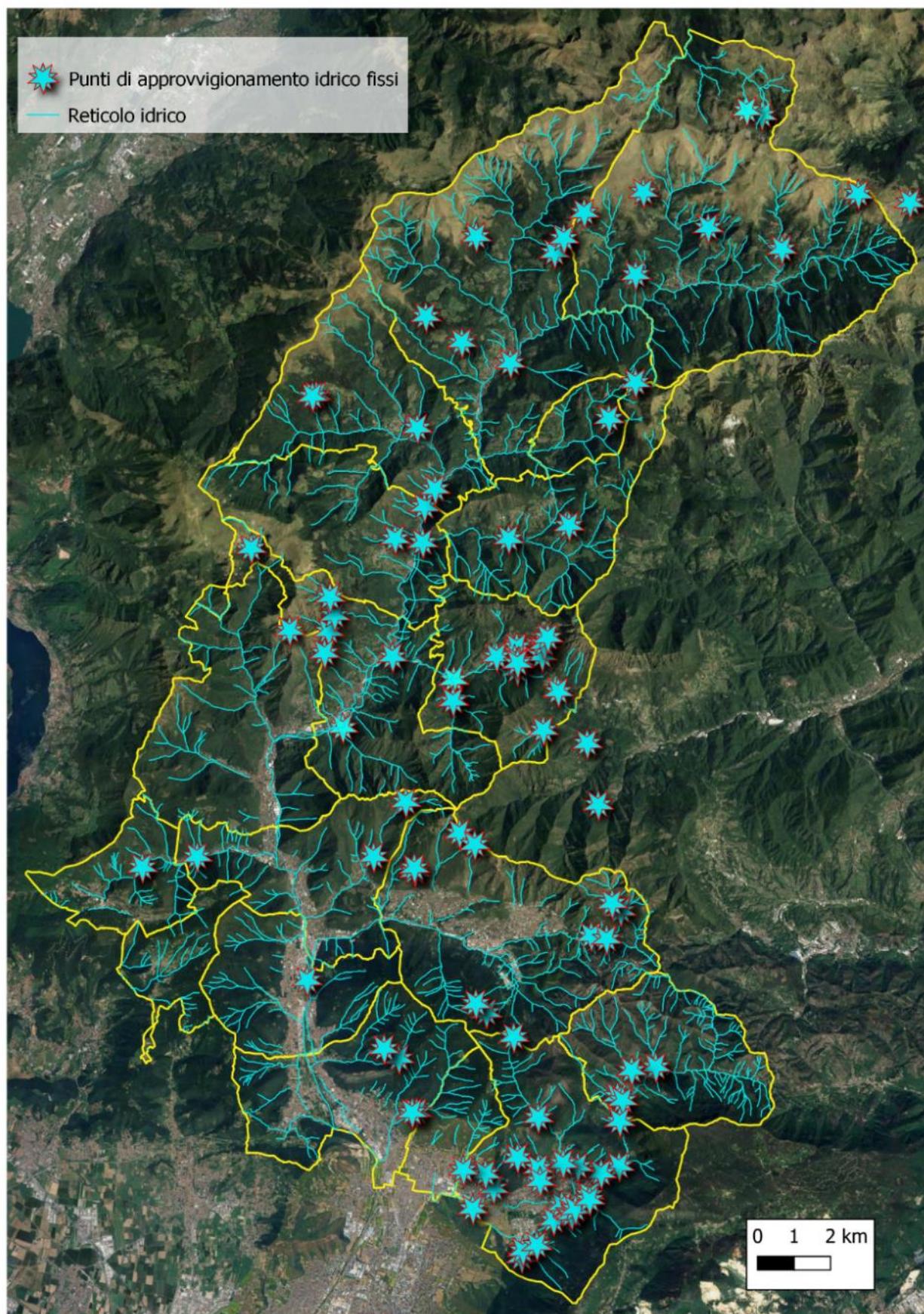


Figura 9: Reticolo idrico e punti di approvvigionamento idrico in Valle Trompia

INVENTARIO DEI PUNTI IDRICI

All'interno delle attività di pianificazione del PLP si è proceduto, in collaborazione con i gruppi, a censire tutti i punti idrici suddividendoli in base alle caratteristiche principali. Le schede dei punti idrici sono state inserite nell'Allegato AAA del PLP. Si riporta l'elenco completo dei punti idrici censiti.

N	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPO RISORSA	TIPO DI ATTACCO
1	Bovegno	PI_BVG_01	Corti di Campomolle	Bacino aperto, idrante	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
2	Bovegno	PI_BVG_02	Corti di Redicampo	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
3	Bovegno	PI_BVG_03	Costarica	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
4	Bovegno	PI_BVG_04	Laghetto Parco del Mella	Laghetto	Pescaggio permanente
5	Bovegno	PI_BVG_05	Malga di Sarle	Idrante	Idrante, vasca da allestire
6	Bovegno	PI_BVG_06	Piani di Sarle	Bacino chiuso, idrante	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
7	Bovegno	PI_BVG_07	Sant'Andrea	Idrante	Idrante, vasca da allestire
8	Bovegno	IDR_BVG_01	Graticelle	Idrante urbano	Idrante
9	Bovegno	IDR_BVG_02	Piano - Castello - Ludizzo	Idrante urbano	Idrante
10	Bovegno	IDR_BVG_02	Predondo - Zigole	Idrante urbano	Idrante
11	Bovegno	IDR_BVG_04	Magno	Idrante urbano	Idrante
12	Bovezzo	PI_BVZ_01	Via Cesare Battisti	Idrante	Idrante, vasca da allestire
13	Bovezzo	PI_BVZ_02	Via Lina Franzoni	Idrante	Idrante, vasca da allestire
14	Bovezzo	PI_BVZ_03	Via della Libertà	Idrante	Idrante, vasca da allestire
15	Bovezzo	PI_BVZ_04	Via Paolo VI	Idrante	Idrante, vasca da allestire
16	Bovezzo	PI_BVZ_05	Via Paolo VI	Idrante	Idrante, vasca da allestire
17	Bovezzo	PI_BVZ_06	Parco 2 Aprile	Idrante	Idrante, vasca da allestire
18	Bovezzo	PI_BVZ_07	Via Vernazze	Idrante	Idrante, vasca da allestire
19	Caino	PI_CAI_01	Via Grignole	Idrante	Idrante
20	Caino	PI_CAI_02	Via San Rocco	Idrante	Idrante
21	Caino	PI_CAI_03	Laghetto di Caino	Bacino aperto	Pescaggio permanente
22	Caino	PI_CAI_04	Via Villa Mattina	Idrante	Idrante
23	Caino	IDR_CAI_01	Comune di Caino	Idrante urbano	Idrante
24	Collio	PI_CLL_01	Ivino Poffe	Bacino chiuso, idrante	Idrante, vasca da allestire
25	Collio	PI_CLL_02	Malga Pozze	Bacino chiuso	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
26	Collio	PI_CLL_03	Memmo Santella	Bacino chiuso, idrante	Vasca da allestire
27	Collio	PI_CLL_04	Ponte Armei	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
28	Collio	PI_CLL_05	Hotel Bonardi	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente
29	Collio	PI_CLL_06	Lago Ravenola	Bacino aperto	Pescaggio permanente
30	Collio	IDR_CLL_01	Collio	Idrante urbano	Idrante
31	Collio	IDR_CLL_02	San Colombano	Idrante urbano	Idrante
32	Concesio	PI_CNS_01	Ranzone	Cisterna (N.3), Idrante	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
33	Concesio	PI_CNS_02	Ranzone	Cisterna (N.2)	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
34	Concesio	PI_CNS_03/04	Area feste	Idrante	Idrante, vasca da allestire
35	Concesio	PI_CNS_05	Via A. Toscanini	Idrante	Idrante, vasca da allestire
36	Concesio	PI_CNS_06	Via Carrobbio	Idrante	Idrante, vasca da allestire
37	Concesio	PI_CNS_07	Via Alcide de Gasperi	Idrante	Idrante, vasca da allestire
38	Concesio	PI_CNS_08	Via Alcide de Gasperi	Idrante	Idrante, vasca da allestire

N	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPO RISORSA	TIPO DI ATTACCO
39	Concesio	PI_CNS_09	Via Giuseppe Mazzini	Idrante	Idrante, vasca da allestire
40	Concesio	PI_CNS_10	Via Santa Giulia	Idrante	Idrante, vasca da allestire
41	Concesio	PI_CNS_11	Via Giovanni Falcone	Idrante	Idrante, vasca da allestire
42	Concesio	PI_CNS_12	Via Morandi Gilli	Idrante	Idrante, vasca da allestire
43	Gardone V.T.	PI_GVT_01	Portico Lividino	Cisterna	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
44	Gardone V.T.	PI_GVT_02	Magno – via Padile, 26	Idrante	Idrante
45	Gardone V.T.	PI_GVT_03	Magno – via Padile, 28	Idrante	Idrante
46	Gardone V.T.	PI_GVT_04	Magno – via Padile, 131	Idrante	Idrante
47	Gardone V.T.	PI_GVT_05	Magno – Scuola Don Milani	Idrante	Idrante
48	Gardone V.T.	PI_GVT_06	Magno – Via Caregno, 5	Idrante	Idrante
49	Gardone V.T.	IDR_GVT_01	Gardone V.T.	Idrante urbano	Idrante
50	Gardone V.T.	IDR_GVT_02	Gardone V.T.	Idrante urbano	Idrante
51	Gardone V.T.	IDR_GVT_03	Inzino	Idrante urbano	Idrante
52	Gardone V.T.	IDR_GVT_04	Magno	Idrante urbano	Idrante
53	Irma	PI_IRM_01	Canalotti	Bacino chiuso	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
54	Irma	PI_IRM_02	Vezzale	Idrante	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
55	Lodrino	PI_LDR_01	Via Leonardo da Vinci	Idrante	Idrante
56	Lodrino	PI_LDR_02	Piazza Europa	Idrante	Idrante
57	Lodrino	PI_LDR_03	Via Michelangelo	Idrante	Idrante
58	Lodrino	PI_LDR_04	Via Giovanni XXIII	Idrante	Idrante
59	Lodrino	PI_LDR_05	Chiesa Lodrino	Idrante	Idrante
60	Lodrino	PI_LDR_06	Via Dosso	Idrante	Idrante
61	Lodrino	PI_LDR_07	Via Provinciale	Idrante	Idrante
62	Lodrino	PI_LDR_08	Scuole Via Palo VI	Idrante	Idrante
63	Lodrino	PI_LDR_09	Via Dante	Idrante	Idrante
64	Lodrino	PI_LDR_10	Via Ciclamino	Idrante	Idrante
65	Lodrino	PI_LDR_11	Isola Ecologica Mandro	Bacino chiuso	
66	Lodrino	PI_LDR_12	Valle Duppo	Idrante	Idrante, vasca da allestire
67	Lodrino	PI_LDR_13	Località Buca de Singol	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente
68	Lodrino	PI_LDR_14	Centro sportivo	Idrante	Idrante
69	Lodrino	PI_LDR_15	Lembrio	Bacino aperto	
70	Lodrino	PI_LDR_16	Pineta di Lodrino	Idrante	Idrante
71	Lodrino	IDR_LDR_01	Via Kennedy	Idrante urbano	Idrante
72	Lumezzane	PI_LMZ_01	Bosco Lumezzane Marchi	Cisterna, bacino chiuso	Pompa ad aspirazione
73	Lumezzane	PI_LMZ_02	Bosco Lumezzane	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
74	Lumezzane	PI_LMZ_03	Chiesina Passo del Cavallo	Cisterna, bacino chiuso	Pompa ad aspirazione
75	Lumezzane	PI_LMZ_04	Cocca	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
76	Lumezzane	PI_LMZ_05	Ladino Casello	Bacino chiuso	Idrante (UNI 45), pompa ad aspirazione
77	Lumezzane	PI_LMZ_06	Ladino Prato di Vesso	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
78	Lumezzane	PI_LMZ_07	Passo del Cavallo	Cisterna, bacino chiuso	Idrante (UNI 70), pompa ad aspirazione
79	Lumezzane	PI_LMZ_08	Poffe/ Frassini	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
80	Lumezzane	PI_LMZ_09	Poffe	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
81	Lumezzane	PI_LMZ_10	San Bernardo Prato	Bacino chiuso	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire

N	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPO RISORSA	TIPO DI ATTACCO
82	Lumezzane	PI_LMZ_11	San Bernardo	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
83	Lumezzane	IDR_LMZ_01	Gazzolo	Idrante urbano	Idrante
84	Lumezzane	IDR_LMZ_02	Piatucco	Idrante urbano	Idrante
85	Lumezzane	IDR_LMZ_03	Zona Industriale via Rucca 17	Idrante urbano	Idrante
86	Lumezzane	IDR_LMZ_04	Sant' Apollonio	Idrante urbano	Idrante
87	Lumezzane	IDR_LMZ_05	Fontana	Idrante urbano	Idrante
88	Marcheno	PI_MRC_01	Caregno – parcheggio comunale “La Fabbrica”	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
89	Marcheno	PI_MRC_02	Brozzo di Marcheno	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
90	Marcheno	PI_MRC_03	Caregno – Incrocio strada per Cesovo	Idrante	Idrante, vasca da allestire
91	Marcheno	PI_MRC_04	Melaga - Caregno	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
92	Marcheno	PI_MRC_05	Malga Costaricca	Bacino chiuso	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
93	Marcheno	IDR_MRC_01	Marcheno zona campo	Idrante urbano	Idrante
94	Marcheno	IDR_MRC_03	Brozzo di Marcheno	Idrante urbano	Idrante
95	Marmentino	PI_MRM_01	Campo sportivo Dosso	Idrante	Idrante, vasca da allestire
96	Marmentino	PI_MRM_02	Melle	Torrente	Pompa ad aspirazione vasca da allestire
97	Nave	PI_NAV_01	Via Maddalena n°415	Idrante	Idrante (UNI 70)
98	Nave	PI_NAV_02	Nave via Maddalena n°388	Idrante	Idrante (UNI 70)
99	Nave	PI_NAV_03	Via Brolo, 11	Idrante	Idrante (UNI 70)
100	Nave	PI_NAV_04	Via Predenno (fronte campo calcio)	Idrante	Idrante (UNI 70)
101	Nave	PI_NAV_05	Via San Cesario 77	Idrante	Idrante (UNI 70)
102	Nave	PI_NAV_06	Via Piedimonte 23	Idrante	Idrante (UNI 70)
103	Nave	PI_NAV_07	Via Piedimonte 50	Idrante	Idrante (UNI 70)
104	Nave	PI_NAV_08	Via Faldenno 47	Idrante	Idrante (UNI 70)
105	Nave	PI_NAV_09	Via Civelle 55	Idrante	Idrante (UNI 70)
106	Nave	PI_NAV_10	Nave Pieve Vecchia (Chiesa)	Idrante	Idrante (UNI 70)
107	Nave	PI_NAV_11	Via Trento (parcheggio località Case Rotte)	Idrante	Idrante (UNI 70)
108	Nave	PI_NAV_12	Via Sassiva 55	Idrante	Idrante (UNI 70)
109	Nave	PI_NAV_13	Via Moia Tr. II	Idrante	Idrante (UNI 70)
110	Nave	PI_NAV_14	Via Ospitale 2	Idrante	Idrante (UNI 70)
111	Nave	PI_NAV_15	Via Sacca (50 mt dopo tornante)	Idrante	Idrante (UNI 70)
112	Nave	PI_NAV_16	Via Fontanello (incrocio via Belcolle)	Idrante	Idrante (UNI 70)
113	Nave	PI_NAV_17	Via G. Zanardelli (incrocio via Bredine)	Idrante	Idrante (UNI 70)
114	Nave	PI_NAV_18	Nave via Ronchi Bassi 71	Idrante	Idrante (UNI 70)
115	Nave	PI_NAV_19	Via Tronto (incrocio via Pozzo)	Idrante	Idrante (UNI 70)
116	Nave	PI_NAV_20	Via San Giuseppe	Idrante	Idrante (UNI 70)
117	Nave	PI_NAV_21	Nave – Sacca alta	Idrante	Idrante
118	Nave	PI_NAV_22	Navazze	Idrante	Idrante
119	Pezzaze	PI_PZZ_01	Rebecca	Torrente	Pompa ad aspirazione
120	Pezzaze	PI_PZZ_02	Colle di S. Zeno	Idrante	Idrante
121	Pezzaze	PI_PZZ_03	Colle di S. Zeno	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca d allestire, pescaggio permanente
122	Pezzaze	PI_PZZ_04	Parcheggio Miniera	Idrante	Idrante

N	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPO RISORSA	TIPO DI ATTACCO
123	Pezzaze	IDR_PZZ_01	Lavone	Idrante urbano	Idrante
124	Pezzaze	IDR_PZZ_02	Pezzaze zona Municipio	Idrante urbano	Idrante
125	Polaveno	PI_PLV_01	Gombio	Briglia in alveo	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
126	Polaveno	PI_PLV_02	Piazza Marconi	Idrante	Vasca da allestire
127	Polaveno	PI_PLV_03	Via Ome	Idrante	Idrante, vasca da allestire
128	Polaveno	PI_PLV_04	Via Gremone	Idrante	Idrante, vasca da allestire
129	Sarezzo	PI_SRZ_01	Parco San Martino	Torrente, idrante	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente
130	Sarezzo	PI_SRZ_02	Grassi	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
131	Sarezzo	PI_SRZ_03	Predili	Torrente	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
132	Sarezzo	IDR_SRZ_01	Ponte Zanano	Idrante urbano	Idrante
133	Sarezzo	IDR_SRZ_02	Zona Borgo Bailo	Idrante urbano	Idrante
134	Tavernole	PI_TVR_01	Campo sportivo	Bacino aperto, idrante	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
135	Tavernole	PI_TVR_02	Cugni	Torrente, bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
136	Tavernole	PI_TVR_03	Rasega	Torrente, bacino aperto	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
137	Tavernole	PI_TVR_04	Pontogna	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
138	Tavernole	PI_TVR_05	Dossi	Bacino chiuso	Idrante
139	Tavernole	PI_TVR_06	Malga Gale	Bacino aperto	Pompa ad aspirazione
140	Tavernole	IDR_TVR_01	Cimmo	Idrante urbano	Idrante
141	Villa Carcina	PI_VLL_01	Pista ciclabile – via XXV aprile	Torrente	Vasca da allestire, pescaggio permanente
142	Villa Carcina	PI_VLL_02	Via G.Marconi	Idrante	Idrante, vasca da allestire
143	Villa Carcina	PI_VLL_03	Via Lavoratori TML	Idrante	Idrante, vasca da allestire
144	Villa Carcina	PI_VLL_04	Via Giuseppe Garibaldi	Idrante	Vasca da allestire
145	Villa Carcina	PI_VLL_05	Via Monte Guglielmo	Idrante	Idrante, vasca da allestire
146	Villa Carcina	PI_VLL_06	Via Repubblica	Idrante	Idrante, vasca da allestire
147	Villa Carcina	IDR_VLL_01	Cogozzo	Idrante urbano	Idrante
148	Villa Carcina	IDR_VLL_02	Carcina	Idrante urbano	
149	Casto	PI_CST_01	Valle Duppo	Bacino aperto, idrante	Idrante, vasca da allestire
150	Casto	PI_CST_02	Cascina Paisego	Bacino aperto	Idrante, vasca da allestire

Tabella 10: punti idrici dei comuni della Valle Trompia censiti in base ai tipi di risorsa e di attacco

2.1.6 OROGRAFIA

Parlando di orografia è essenziale, al fine di evitare inutili divagazioni sul tema di per sé molto ampio, ridurre questa analisi agli aspetti interessanti per l'antincendio boschivo che possono essere racchiusi in alcuni punti fondamentali per capire la propagazione del fuoco a livello di macro aree, definite poi comprensori all'interno del presente piano.

Al fine di valutare la possibile nascita ed evoluzione di incendi boschivi, anche in virtù dei grandi eventi che potrebbero capitare, è necessario analizzare l'esposizione della Valle Trompia, la pendenza e le principali linee di discontinuità che consentono in maniera sicura di circoscrivere determinate zone di territorio sia in fase preventiva che di lotta attiva.

L'analisi delle linee di discontinuità si basa essenzialmente sulle zone di assenza di combustibile ovvero le zone urbanizzate, le strade principali e in maniera ridotta anche sui fiumi del reticolo principale e secondario, anche se questi ultimi pur configurandosi come una valida linea di discontinuità ed arresto, possono talvolta rilevarsi inefficaci per via della vicinanza e della continuità delle chiome e del combustibile.

La direttrice principale della Valle Trompia è nord-sud da Concesio sino a Bovegno e diventa est-ovest nel tratto da Bovegno a Collio con il fiume Mella che, affiancato dalla strada principale, divide in due il versante destro dal versante sinistro orografico. Oltre alla direttrice principale ci sono gli affluenti del Mella che creano delle zone di discontinuità nelle valli collaterali.

L'analisi delle discontinuità può essere agevolmente fatta esaminando la cartografia nella quale si evidenziano in maniera rapida le zone di discontinuità generate dall'idrologia del territorio, dalle aree urbanizzate e dalla viabilità.

Oltre alla analisi delle discontinuità al fine di analizzare e prevenire il comportamento del fuoco si è proceduto ad analizzare territorialmente la pendenza e l'esposizione dei terreni in quanto sono entrambi fattori che influiscono in maniera preponderante sul rischio e sulla propagazione degli incendi.

La pendenza e l'esposizione di un versante sono due fattori cruciali che influenzano il rischio di incendi e la propagazione del fuoco una volta innescato. Ecco come ciascuno di questi fattori agisce:

Pendenza

- **Accelerazione della propagazione:** Su versanti con pendenza elevata, il fuoco tende a propagarsi più velocemente. Questo accade perché il calore generato dal fuoco viene trasferito più facilmente alle piante sovrastanti attraverso il processo di irraggiamento. In pratica, il calore si muove verso l'alto, riscaldando e asciugando la vegetazione sopra il fronte del fuoco, facilitando l'innescare di nuovi focolai.
- **Aumento dell'intensità:** Sulle pendenze ripide, la velocità del vento può aumentare, contribuendo ulteriormente a un'accelerazione della propagazione del fuoco. Questo fenomeno può rendere gli incendi più intensi e difficili da controllare.
- **Effetto sul comportamento del fuoco:** La pendenza può influire anche sul comportamento delle fiamme, che tendono ad allungarsi e ad inclinarsi verso il versante, favorendo la combustione del materiale vegetale.

Esposizione

- **Esposizione solare:** L'esposizione di un versante (orientamento rispetto ai punti cardinali) determina la quantità di radiazione solare che la superficie riceve durante il giorno. I versanti esposti a sud (nell'emisfero nord) o a nord (nell'emisfero sud) tendono a ricevere più luce solare diretta, portando a temperature più elevate e a una minore umidità nel suolo e nella vegetazione. Questo aumenta la suscettibilità della vegetazione all'innescare e alla propagazione del fuoco.
- **Variazioni microclimatiche:** I versanti esposti a sud, rispetto a quelli esposti a nord (nell'emisfero nord), sono generalmente più secchi e caldi, creando condizioni favorevoli per l'innescare e la propagazione del fuoco. Al contrario, i versanti meno esposti al sole, come quelli rivolti a nord, tendono ad essere più umidi e freschi, riducendo il rischio di incendi.
- **Influenza del vento:** L'esposizione può anche influenzare la direzione e la velocità del vento. Versanti esposti a correnti predominanti possono subire un'accelerazione del fuoco a causa di venti più forti che alimentano le fiamme.

Combinazione di Pendenza ed Esposizione

La combinazione di pendenza e esposizione può creare situazioni particolarmente pericolose. Ad esempio, un versante ripido esposto a sud può diventare un punto critico per lo sviluppo di incendi molto intensi e difficili da controllare. In tali condizioni, le azioni di prevenzione e gestione degli incendi devono essere particolarmente mirate e tempestive. In sintesi, pendenza e esposizione influiscono in modo significativo sul comportamento degli incendi boschivi, determinando sia la velocità di propagazione che l'intensità del fuoco. La comprensione di questi fattori è essenziale per la gestione del rischio incendi in aree montane e collinari.

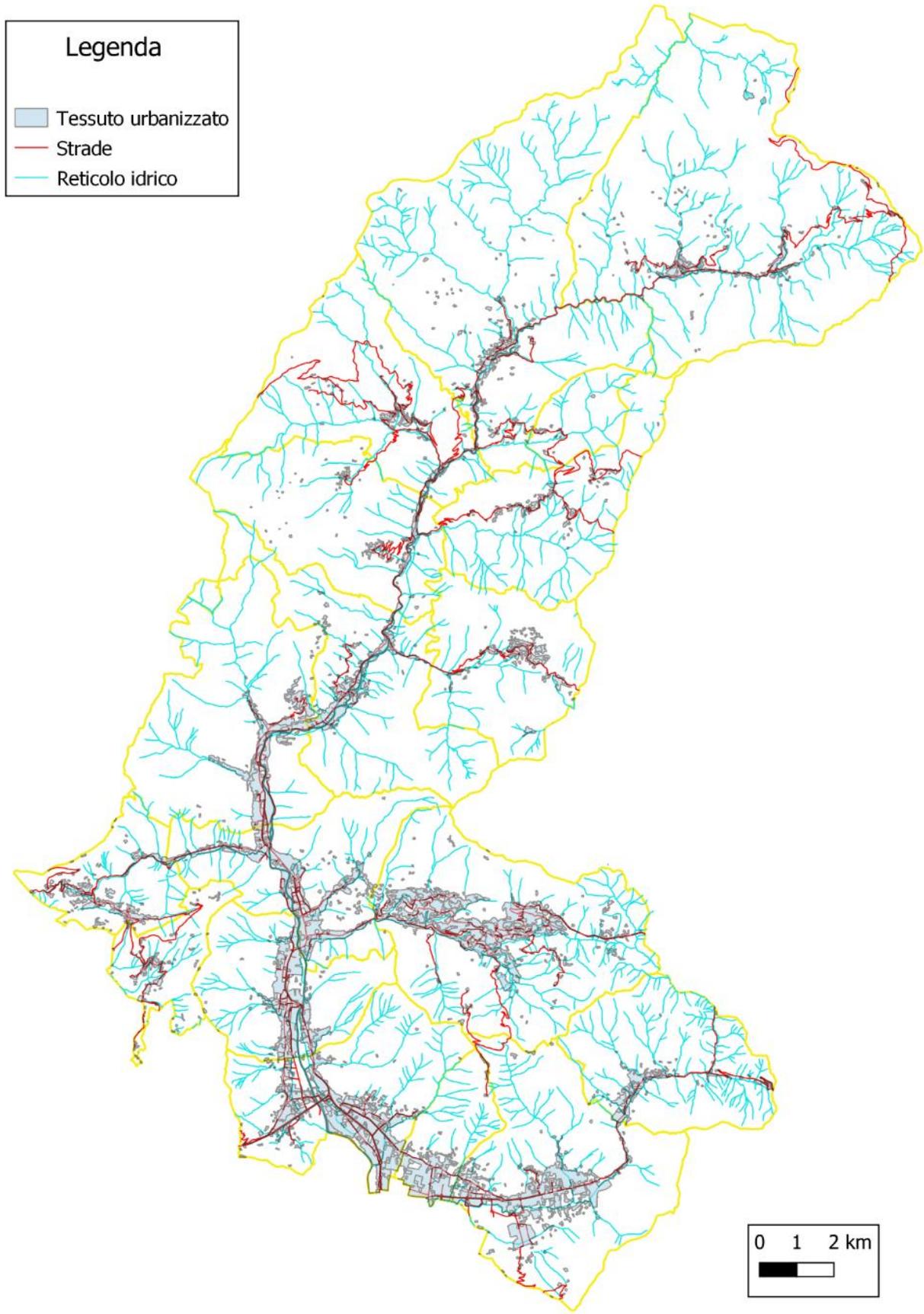


Figura 10: viabilità e reticolo idrico della Valle Trompia

Esposizione DTM

 Nord

 Est

 Sud

 Ovest

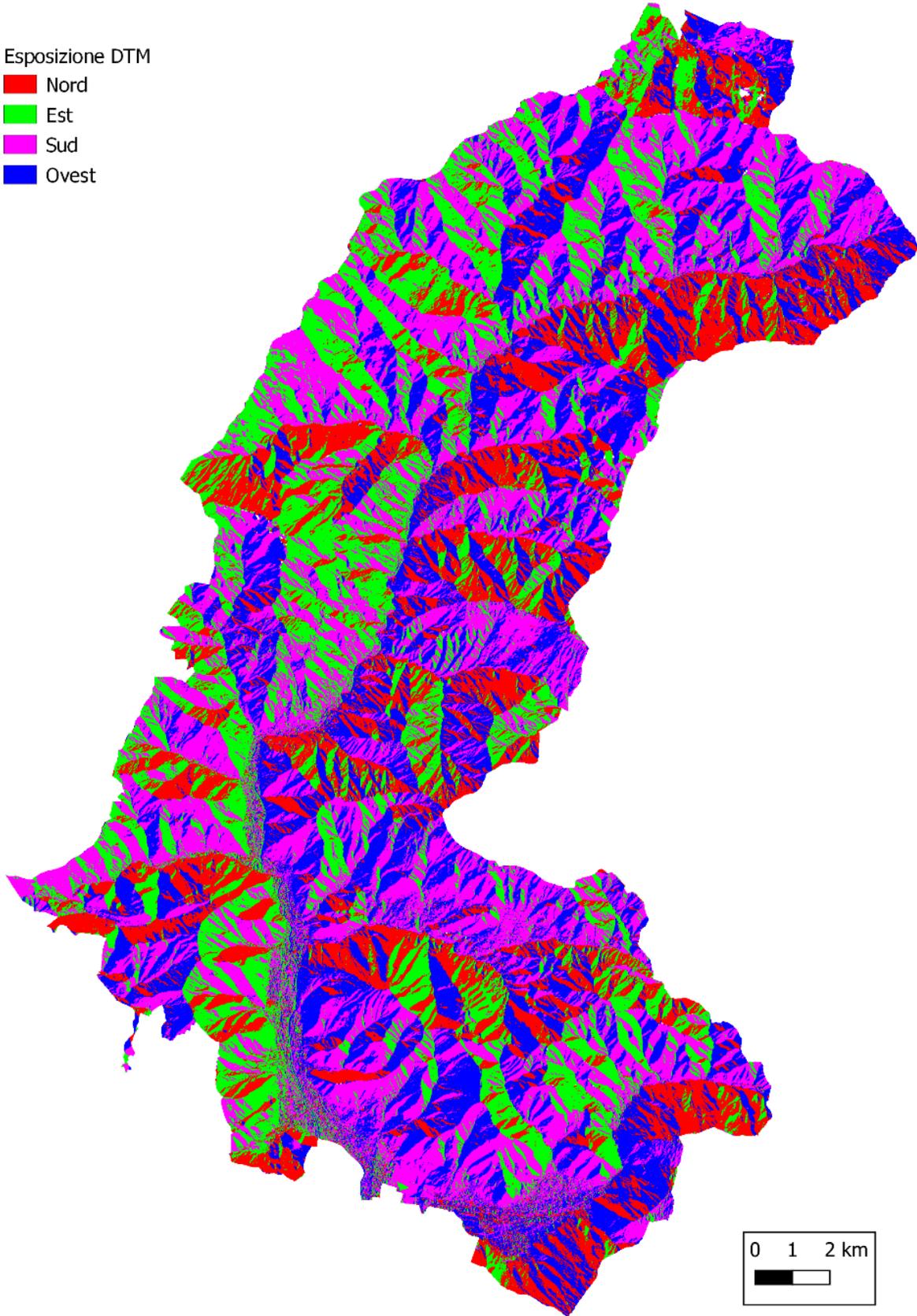


Figura 11: analisi dell'esposizione della Valle Trompia

Pendenza DTM in gradi

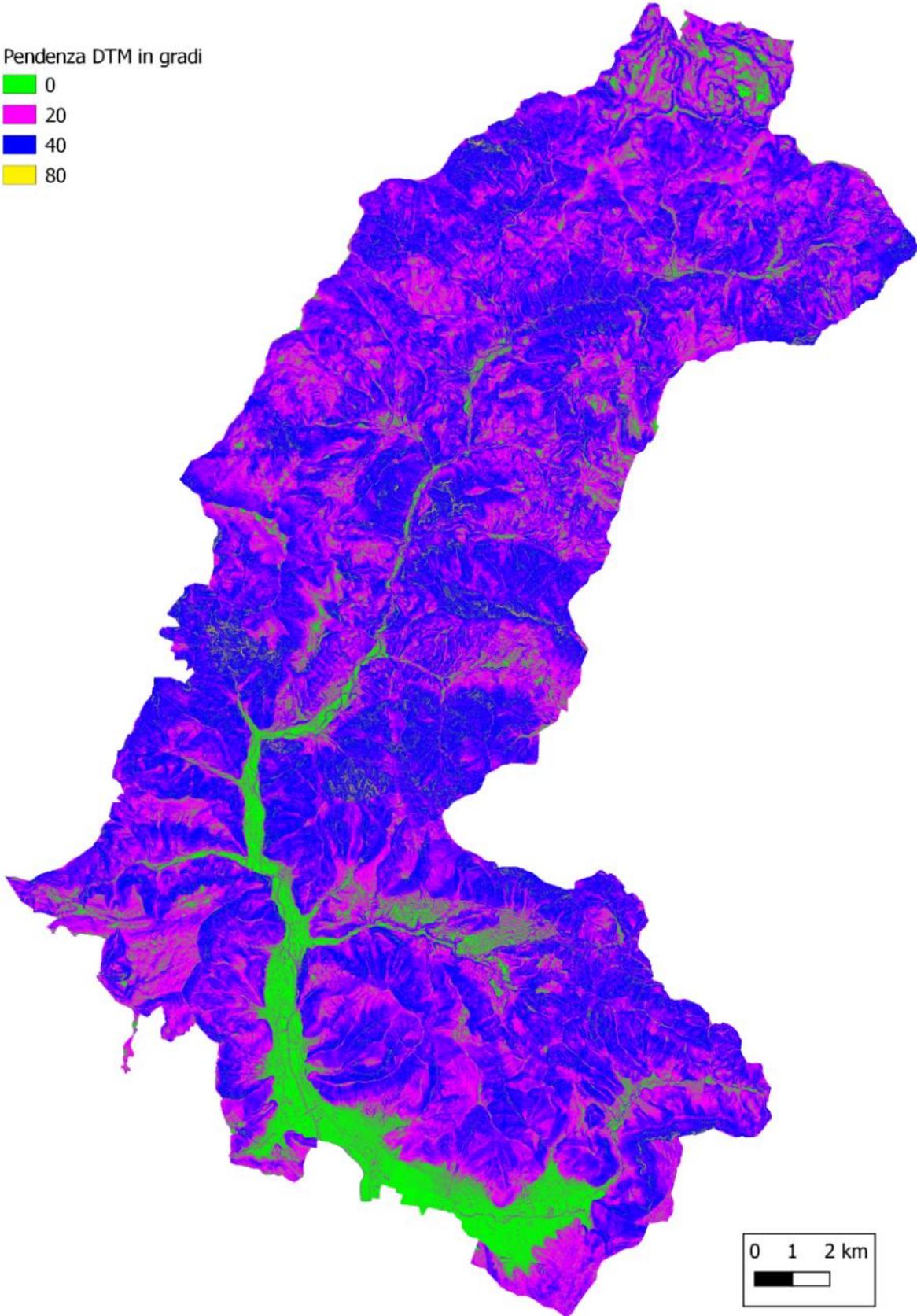
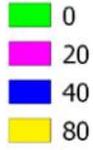


Figura 12: analisi della pendenza della Valle Trompia

2.1.7 INTERFACCIA

L'interfaccia urbano-forestale rappresenta una zona critica in cui il territorio urbano e gli ecosistemi forestali si incontrano, creando un'area di transizione che può risultare particolarmente vulnerabile agli incendi boschivi. Questa interazione tra insediamenti umani e spazi naturali porta con sé una serie di sfide per la gestione del rischio incendi, rendendo necessario uno studio approfondito e mirato all'interno dei Piani di Prevenzione e Intervento Antincendio Boschivo (AIB).

Si definisce **interfaccia urbano-rurale** come “le zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra le abitazioni o altre strutture antropiche e le aree naturali o la vegetazione combustibile è molto stretta” (art. 2 c. 1-bis legge 353/2000, così modificato dall'art. 5 c. 1 legge 155/2021). Gli incendi di interfaccia sono perciò gli incendi di vegetazione che si verificano nelle aree di transizione fra il territorio vegetato (naturale e non) e quello urbanizzato (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.). Tale incendio, infatti, può avere origine sia in prossimità (ad es. dovuto all'abbruciamento di residui vegetali o all'accensione di fuochi durante attività ricreative in parchi urbani e/o periurbani, ecc.), sia come incendio propriamente boschivo che va ad interessare le aree di interfaccia (DPC Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di Protezione Civile – 2007).

A stretto rigore quindi, prendendo in considerazione le due tipologie di incendi di vegetazione e quella di interfaccia urbano-rurale di cui sopra, si possono distinguere in Lombardia “incendi boschivi di interfaccia” e “incendi territoriali di interfaccia”. A seconda dei casi l'intervento operativo può incontrare problematiche molto diverse.

Il Manuale Operativo del Dipartimento di Protezione Civile individua altresì:

- la “fascia di interfaccia” (in senso stretto) come la fascia di contiguità fra le strutture antropiche esposte al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco e la vegetazione ad esse adiacente, di ampiezza variabile, a seconda dei casi, fra i 25 ed i 50 metri approssimativamente;
- la “fascia perimetrale” come una fascia di contorno alla precedente, di larghezza pari a circa 200 m (250 m in totale).

A livello di interfaccia si possono individuare tre tipi diversi di configurazione della contiguità e contatto tra aree con dominante presenza vegetale ed aree antropizzate: interfaccia classica, interfaccia occlusa ed interfaccia mista:

- **Interfaccia Classica (Wildland-Urban Interface, WUI):** Questa è la tipologia più comune, in cui aree forestali o boschive si trovano immediatamente a ridosso di aree urbane o suburbane. In questo scenario, le abitazioni e le infrastrutture sono direttamente esposte al rischio di incendi che si sviluppano nelle aree naturali circostanti. Questa configurazione richiede strategie di mitigazione che includano la creazione di fasce tagliafuoco, la gestione della vegetazione e l'adozione di norme edilizie resistenti al fuoco.
- **Interfaccia Mista o Intermix:** In questa tipologia, le abitazioni sono disperse all'interno della matrice forestale o boschiva, creando un mosaico in cui le zone abitate e naturali sono strettamente intrecciate. La presenza diffusa di edifici all'interno dell'area naturale rende la gestione del rischio incendio ancora più complessa, richiedendo un approccio integrato che combini la protezione delle singole abitazioni con la gestione del territorio circostante.
- **Interfaccia occlusa;** l'interfaccia occlusa si riferisce a una situazione in cui gli insediamenti umani sono completamente circondati o "occlusi" da aree boscate o vegetate, creando un contesto in cui il rischio di incendio è particolarmente elevato. In questa configurazione, le abitazioni o le infrastrutture si trovano all'interno di una matrice forestale o vegetata, con limitati accessi o vie di fuga, aumentando la vulnerabilità in caso di incendio. Questa tipologia di interfaccia è caratterizzata da una difficile gestione delle operazioni di spegnimento e di evacuazione, poiché il fuoco può provenire da più direzioni e la vegetazione circostante può alimentare rapidamente l'incendio, isolando gli insediamenti. La pianificazione delle misure di prevenzione e protezione per le interfacce occluse deve quindi essere particolarmente accurata, prevedendo la creazione di fasce tagliafuoco, la riduzione della biomassa infiammabile e l'implementazione di infrastrutture resistenti al fuoco.

L'analisi dell'interfaccia urbano-forestale è cruciale per diverse ragioni. L'interfaccia rappresenta le aree in cui le strutture urbane e le zone naturali si incontrano, creando un ambiente particolarmente vulnerabile agli incendi. Questa zona di transizione è critica perché le caratteristiche specifiche dell'interfaccia possono influenzare sia l'innescò che la propagazione degli incendi.

L'analisi dell'interfaccia permette di identificare le aree ad alto rischio dove le abitazioni, le infrastrutture e la vegetazione naturale sono in stretta prossimità. Questa conoscenza consente di pianificare interventi mirati, come la creazione di fasce tagliafuoco, la gestione della vegetazione e l'implementazione di misure preventive che riducono il rischio di propagazione degli incendi dalle aree naturali a quelle urbane e viceversa.

Inoltre, comprendere la distribuzione e la tipologia delle interfacce aiuta a coordinare meglio le risorse durante le emergenze, migliorando l'efficacia degli interventi di soccorso e la protezione delle vite umane e dei beni. In sintesi, l'analisi dell'interfaccia è fondamentale per sviluppare un piano antincendio boschivo efficace, capace di affrontare le specifiche vulnerabilità delle aree a rischio.

In ultima istanza, identificare le zone di interfaccia in maniera preventiva è fondamentale per coordinare le attività di lotta attiva con tutti gli attori del sistema A.I.B. segnalando tempestivamente alla Sala Operativa regionale e quindi alle figure di competenza l'eventuale presenza di strutture, cose e persone in prossimità di un incendio boschivo.

La fascia perimetrale invece è importante in quanto è una fascia di sicurezza più ampia e distante dalle strutture ed infrastrutture e deve essere utilizzata come campanello di allarme per una evoluzione dell'incendio che comporta il coinvolgimento di differenti figure e implicazioni.

In particolare se l'operatore preposto alla guida delle operazioni di spegnimento (DOS, Coordinatore dell'estinzione) valuta che l'incendio boschivo può propagarsi alla fascia perimetrale, è necessario **attivare in via preventiva le strutture e le azioni coordinate di contrasto da applicarsi nel caso di incendi di interfaccia**, rinviando per il dettaglio dei compiti operativi alle procedure descritte nel Piano Regionale A.I.B. In tale scenario, il DOS ed il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) del CNVVF agiscono nei rispettivi ambiti di competenza, collaborando e coordinando tra loro l'intervento, al fine di razionalizzare e ottimizzare le rispettive azioni, nel rispetto reciproco di ruoli e funzioni e secondo le procedure dettagliate nel Piano AIB regionale e nelle eventuali intese operative e convenzioni con il CNVVF. La salvaguardia della vita, dell'integrità fisica, dei beni e degli insediamenti è prioritaria ed assicurata dal ROS, anche con il concorso del DOS.

Per questo motivo si è proceduto quindi ad analizzare tutta l'interfaccia della Valle Trompia tramite G.I.S. partendo in primo luogo dal raster dell'interfaccia fornito da Regione Lombardia (WUI interfacce of Italy, 2021) e incrociando lo strato informativo con i dati di utilizzo del suolo forniti dal D.U.S.A.F. per identificare i fabbricati e le costruzioni anche nelle zone marginali e forestali. Questo primo risultato è stato successivamente verificato comune per comune con una indagine ottica accurata finalizzata all'individuazione di eventuali strutture antropiche rimaste escluse dalle indagini e pertanto da inserire all'interno del file relativo all'interfaccia.

Il risultato è un poligono relativo all'interfaccia con evidenziata una fascia buffer di 50 metri dalle infrastrutture al quale si somma un poligono relativo alla fascia perimetrale ovvero creato tenendo una fascia buffer di 250 metri dalle infrastrutture e strutture ai fini di definire le fasce di attivazione delle procedure per incendi di interfaccia.

Si rimanda alla cartografia allegata al piano per i dettagli cartografici.

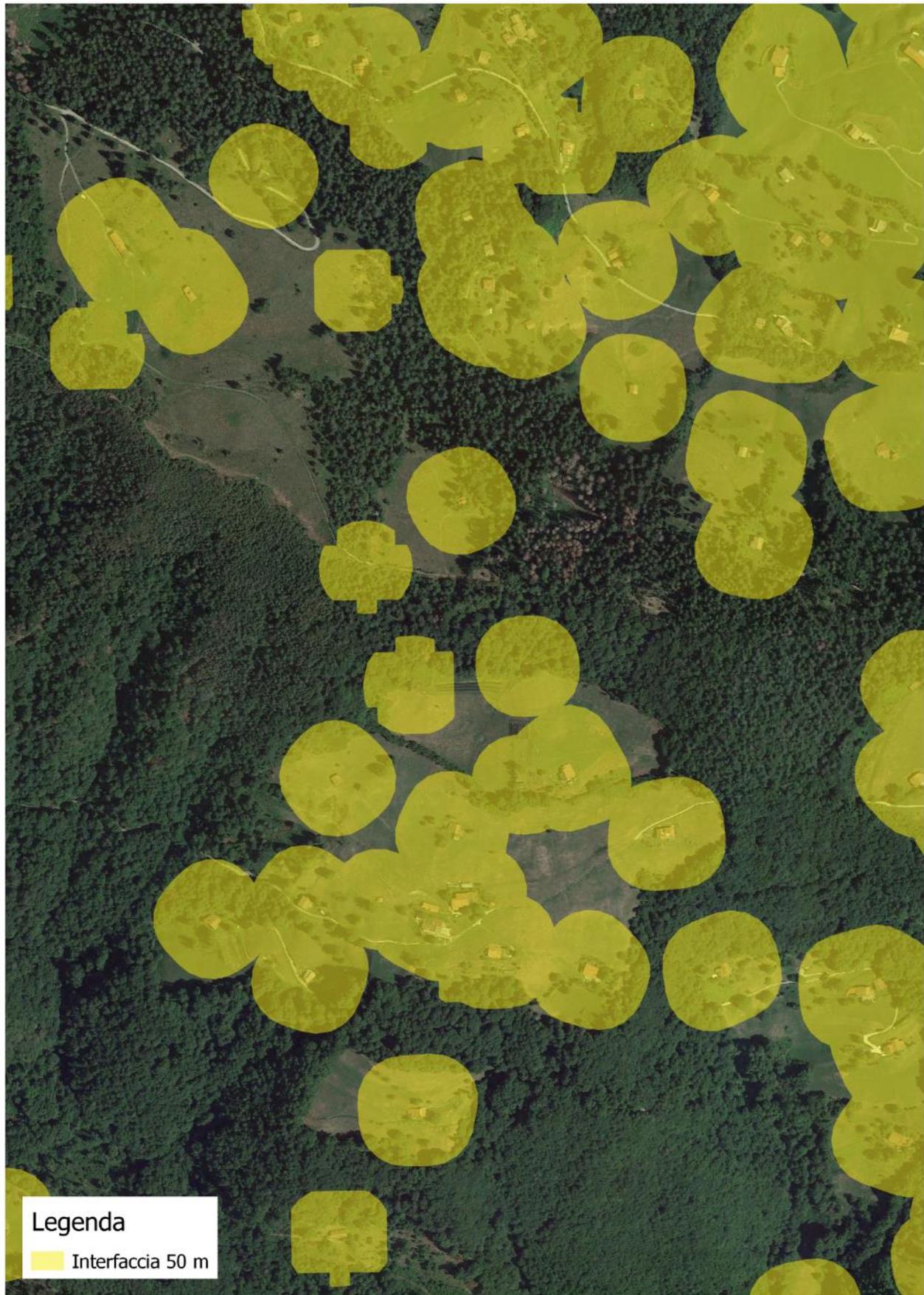


Figura 13: estratto mappa esemplificativo dell'analisi dell'interfaccia condotta

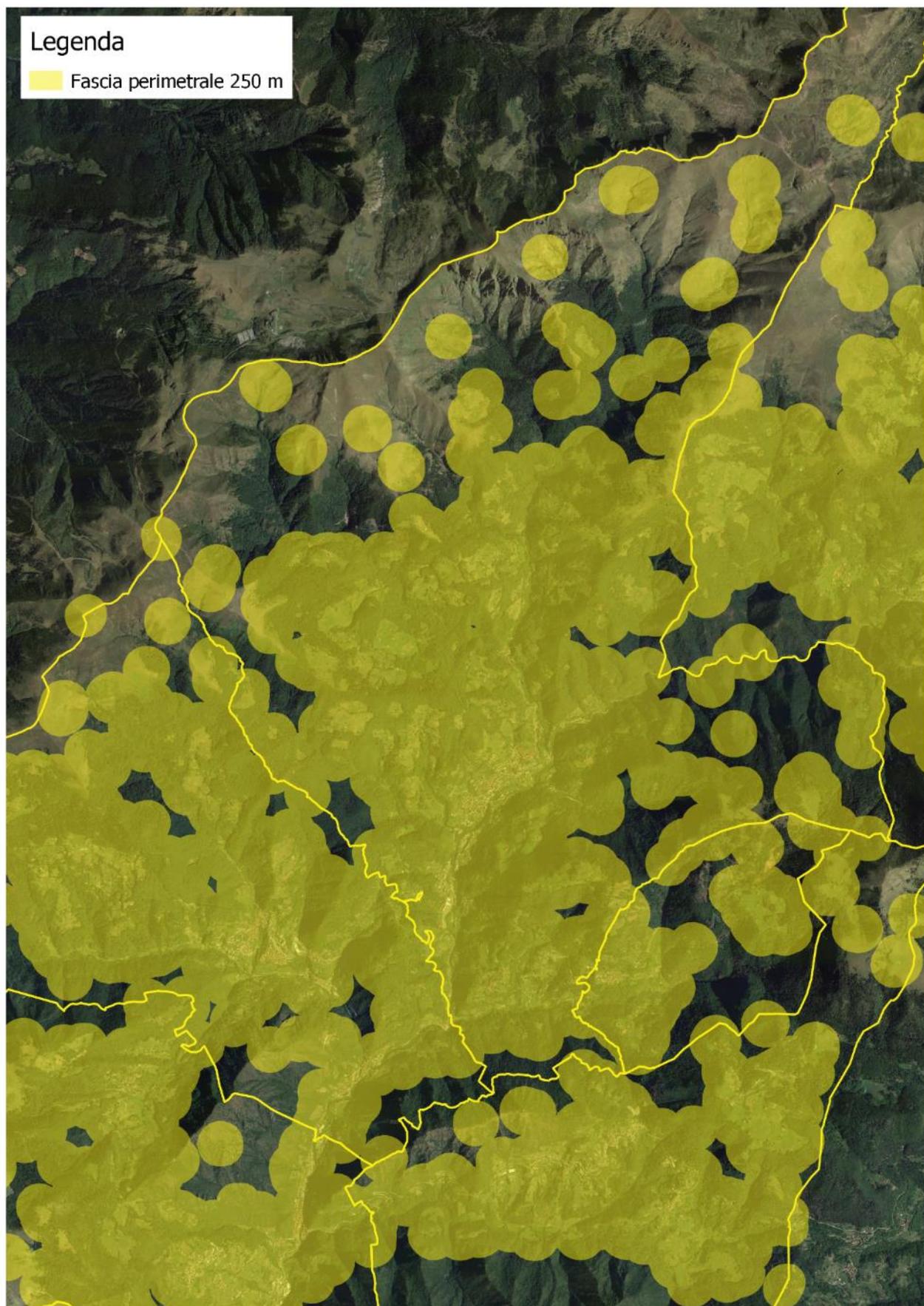


Figura 14: estratto mappa esemplificativo dell'analisi della fascia perimetrale

2.1.8 VIABILITA' PRINCIPALE, SECONDARIA, VASP E SENTIERI

La viabilità è un elemento cruciale nella prevenzione e nella lotta attiva contro gli incendi boschivi. Strade ben pianificate e mantenute permettono un rapido accesso alle squadre di emergenza, facilitando l'intervento tempestivo per circoscrivere e spegnere i focolai.

Gli aspetti da valutare comprendono la larghezza e la pendenza delle strade, che devono essere adeguate per il passaggio di mezzi antincendio pesanti, così come la presenza di punti di rifornimento idrico lungo il percorso. È essenziale anche una corretta segnaletica e la manutenzione regolare della vegetazione ai lati delle strade per prevenire la propagazione delle fiamme oltre che la manutenzione del fondo e la presenza frequente di piazzole di scambio che consentano un accesso agevole alle aree boscate oltre che la movimentazione dei mezzi antincendio con un livello di rischio più contenuto da parte degli operatori A.I.B.

Per la prevenzione e la lotta attiva agli incendi sono importanti a diverso livello tutti i tipi di viabilità:

- la **viabilità primaria**, necessaria per lo spostamento dei mezzi e del personale nel territorio oltre che per la funzione implicita di linee di discontinuità,
- la **viabilità secondaria**, necessaria per inoltrarsi nelle strade comunale, avvicinarsi alle zone boscate e per la discontinuità nel combustibile che comporta,
- la **viabilità agro-silvo-pastorale** per il raggiungimento efficace del fronte di fiamma, dei punti di innesco e per la creazione di linee di arresto in bosco;
- la **sentieristica** necessaria sia per lo spostamento del personale (anche tramite motocross e quad in caso di emergenza) e per la creazione di linee di arresto efficaci;

All'interno della cartografia allegata al piano sono stati evidenziati tutti e quattro i tipi di viabilità attingendo per le strade dal Piano V.A.S.P. al quale si è aggiunto un lavoro territoriale effettuato con le O.d.V. di Antincendio per la verifica del territorio finalizzata ad individuare tutte le strade, comprese quelle private, utili in caso di incendio.

Per la sentieristica è stato utilizzato come strato informativo base la Rete Sentieristica della Comunità Montana di Valle Trompia accatastata nella Rete Escursionistica Lombarda, sottoposta ad un attento lavoro di disamina da parte dei volontari A.I.B. e dell'ufficio dell'Ente al fine di verificare ed aggiungere eventuali ulteriori tracciati utili per la prevenzione e la lotta agli incendi ma non inseriti all'interno della Rete Sentieristica.

Oltre all'esame della viabilità esistente, fondamentale per conoscere caratteristiche e limiti di utilizzo di tutte le vie d'accesso, all'interno del Piano si è analizzato quali sono gli interventi da progetto necessari per la manutenzione e l'implementazione della viabilità antincendio, al fine di migliorare la qualità e l'efficacia dell'intervento, anche in base alle evidenze territoriali emerse dall'analisi del territorio.

Pianificare adeguatamente la rete viaria non solo migliora l'efficacia degli interventi, ma riduce anche i rischi per il personale impegnato nella lotta contro gli incendi, garantendo vie di fuga sicure e alternative in caso di emergenza.

Entrando nello specifico in collaborazione con i gruppi si è proceduto a individuare le seguenti tipologie di viabilità che si ritrovano all'interno della cartografia operativa del PLP:

- Viabilità principale, primaria e secondaria; sono da considerarsi tali le strade principali ovvero le provinciali e le comunali a transito ordinario;
- Viabilità V.A.S.P.; è la viabilità agro-silvo-pastorale così come definita dalla normativa regionale ed in quanto tale inserita all'interno di un Piano comunale che ne individua il percorso, le caratteristiche e le regole di transito;
- Viabilità A.I.B.; è la viabilità silvopastorale non classificata come V.A.S.P. ma comunque utile ed utilizzabile in caso di lotta attiva per raggiungere più facilmente con i mezzi A.I.B. il teatro delle operazioni di spegnimento; trattasi per lo più di viabilità privata e quindi il transito va valutato in base alle effettive necessità di urgenza e pubblica sicurezza previa autorizzazione del D.O.S. e delle figure apicali coinvolte nel sistema A.I.B. dedicato alla specifica emergenza.

- Sentieri R.E.L.; sono i sentieri censiti ed inseriti nel catasto sentieri istituito con la L.R. 5/2017 ovvero la rete principale di sentieri del territorio della Valle Trompia;
- Sentieri A.I.B.; sono i sentieri secondari comunque presenti sul territorio il cui tracciato può risultare utile in caso di emergenza in quanto adatto alla realizzazione di linee di arresto oltre che al transito efficace del personale coinvolto nel sistema A.I.B.;

Grazie al lavoro di rilievo e di georeferenziazione dei tracciati è stato possibile produrre due elementi sostanziali per il PLP AIB:

- 1) **CARTOGRAFIA DELLA VIABILITÀ AIB**; una mappatura di tutta la viabilità A.I.B. del territorio valtrumplino indispensabile sia per pianificare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria legati alla prevenzione, sia in caso di incendio per poter pianificare correttamente una strategia di contrasto;
- 2) **SCHEDE DI STRADE E SENTIERI**; schedatura dei più importanti tracciati A.I.B. del territorio valtrumplino sia a livello di strade che di sentieri al fine di individuare i percorsi prevalenti, anche con finalità formative, e soprattutto per indirizzare gli interventi di manutenzione delle infrastrutture dei prossimi anni.

Si rimanda agli allegati del piano per la cartografia e le schede di strade e sentieri.

3. SUDDIVISIONE DEL CONTESTO OPERATIVO IN COMPRESORI DI PROTEZIONE VALLE TROMPIA

Per rendere più efficaci le analisi previste dal piano, è necessario suddividere il territorio in comprensori omogenei. Questa suddivisione deve essere basata sulle caratteristiche del territorio, tenendo conto dei confini amministrativi e naturali, oltre che del potenziale di espansione di incendi di grandi dimensioni. Un Compensorio di Protezione si definisce come un'unità territoriale omogenea, ovvero un'area in cui potrebbe verificarsi un grande incendio, ma che risulta delimitata da barriere naturali (ad esempio, pareti rocciose, corpi d'acqua, zone agricole o urbanizzate) che impediscono la propagazione del fuoco oltre i confini del comprensorio.

Un ulteriore criterio per la suddivisione del territorio è la continuità del combustibile, permettendo di compartimentare gli incendi in sotto aree omogenee. Questo approccio mira a contenere i possibili grandi incendi attraverso l'analisi della loro dinamica e l'individuazione di strategie di controllo. Particolare attenzione viene data alle aree di confine con altri Enti AIB, al fine di pianificare collaborazioni operative laddove necessarie.

È altresì fondamentale identificare i punti e le modalità con cui un incendio potrebbe propagarsi da un comprensorio all'altro. Queste aree saranno i punti strategici su cui concentrare le azioni di prevenzione, noti come Punti Strategici di Prevenzione (PSP).

Uno degli elementi principali di questa sezione è la cartografia allegata al piano, che illustra la suddivisione del territorio del piano nei vari Comprensori di Protezione, evidenziando le aree in cui un incendio potrebbe potenzialmente propagarsi da un comprensorio all'altro.

I comprensori individuati all'interno della Valle Trompia includono:

- 1) Compensorio Maniva occidentale
- 2) Compensorio della Pergua
- 3) Compensorio di protezione del Guglielmo
- 4) Compensorio Polaveno-Concesio
- 5) Compensorio S. Emiliano – Passo del Cavallo – Sonclino - Lembrio
- 6) Compensorio Lodrino - Marmentino
- 7) Compensorio Palosso - S. Onofrio - Conche
- 8) Compensorio Muratello - Maddalena
- 9) Compensorio Ario - Pezzeda

Questa suddivisione e organizzazione permetterà un'azione mirata e coordinata per la gestione e la prevenzione degli incendi sul territorio, garantendo un'efficace compartimentazione e un'efficace collaborazione tra gli enti AIB coinvolti.

3.1 COMPENSORIO MANIVA OCCIDENTALE

Il primo comprensorio analizzato è il Comprensorio del Maniva Occidentale, la zona nella quale sia per frequenza che per dimensione si sono verificati gli incendi più rilevanti di tutto il territorio della Valle Trompia. Il comprensorio si sviluppa per una superficie di 8.187 ha nella porzione nord-ovest della Valle Trompia coinvolgendo i comuni di Collio, Bovegno e Pezzaze.

Inquadramento

L'area è stata individuata in base a confini di competenza territoriale e a confini fisiografici che non consentono il propagarsi ulteriore di un eventuale incendio di dimensioni grandi o catastrofiche. In particolare i confini sono a nord-est con il comune di Bagolino (Ente A.I.B. competente Comunità Montana di Valle Sabbia) e a nord ovest con i comuni di Bienno, Berzo Inferiore, Esine, Gianico, Artogne, Pian Camuno (Ente A.I.B. competente Comunità Montana di Valle Camonica) e infine a est con il comune di Pisogne (Ente A.I.B. competente Comunità Montana del Sebino Bresciano). Il confine sud e sud-est è invece un confine fisiografico determinato dall'assenza di combustibile per una buona fascia di larghezza in funzione della presenza della S.P. 345 e della strada comunale del Colle di San Zeno.

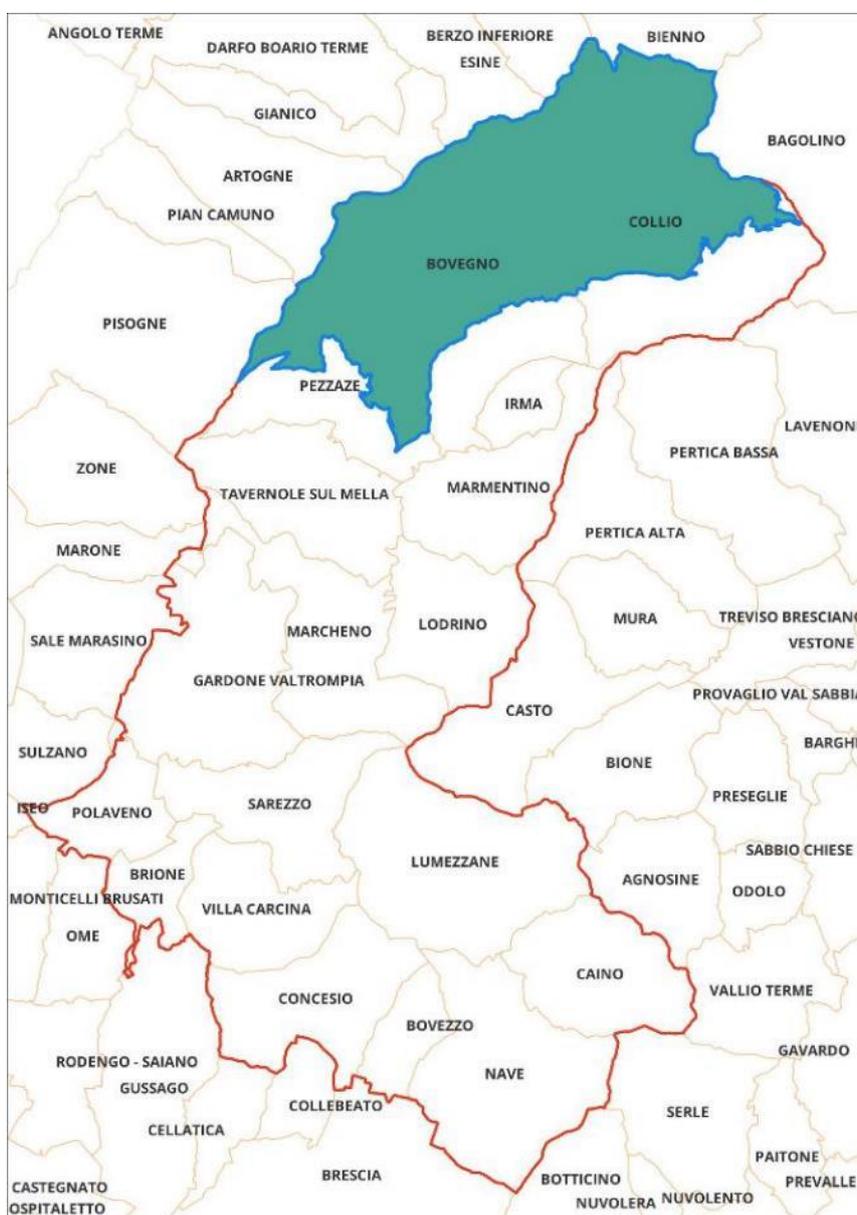
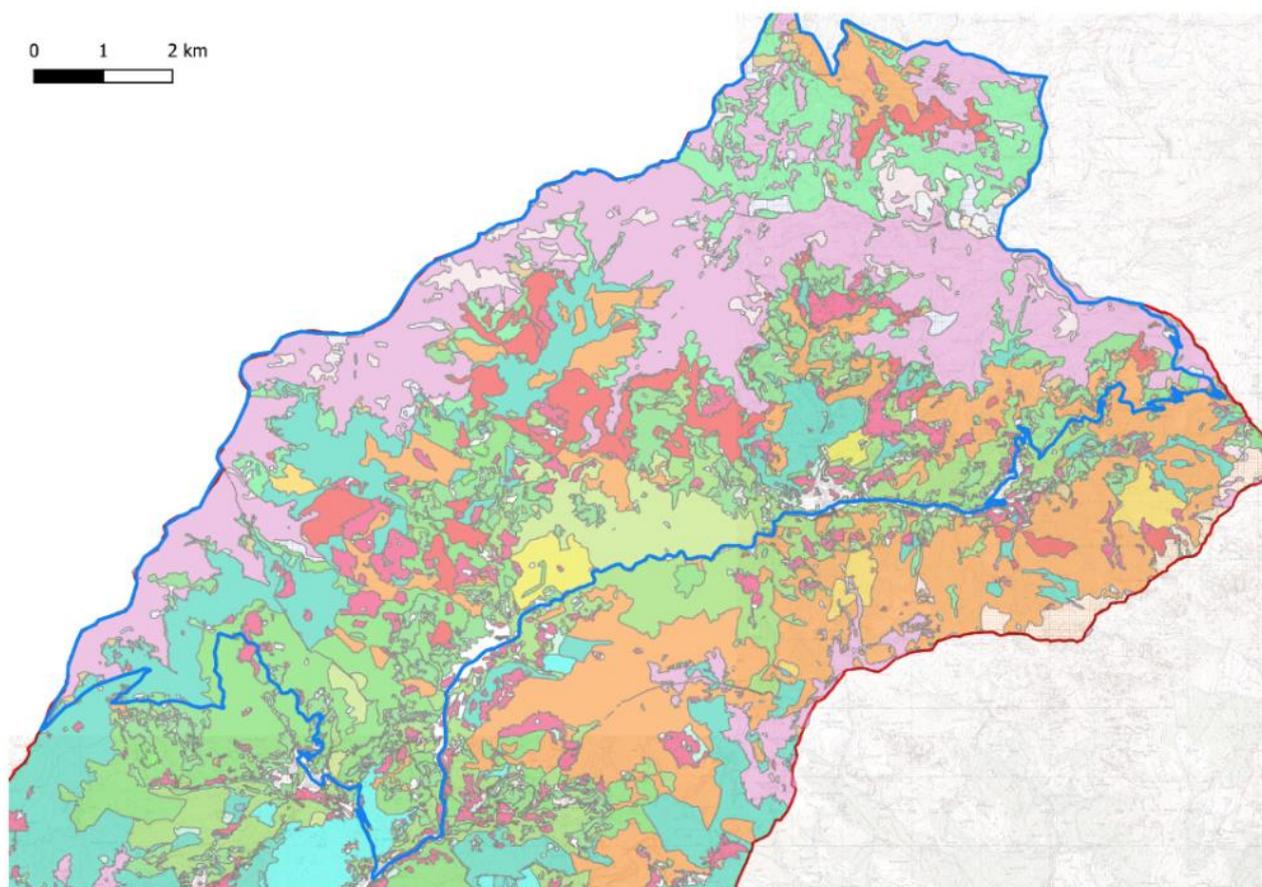


Figura 15: inquadramento del comprensorio del Maniva Occidentale

Combustibile

Nel comprensorio il tipo di combustibile è rappresentato nella parte sommitale da pascoli di alpeggio (praterie continue con erbe corte a basso carico) che aumentano il carico dalla sommità scendendo verso valle (praterie continue in media statura con carico medio) fino a trasformarsi in boschi composti per lo più da latifoglie (faggio nella parte occidentale e latifoglie mesofile nelle altre aree) e da resinose, quest'ultime in diminuzione andando verso il fondovalle dove la lettiera di latifoglie diventa il combustibile prevalente.



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 16: tipologie di combustibili nel comprensorio del Maniva Occidentale

Viabilità

La viabilità risulta discreta nel quadrante est, sud e sud ovest del comprensorio, dove oltre ai punti di ancoraggio rappresentati dalla strada provinciale e dalla comunale del Collo di San Zeno si ritrova una discreta viabilità forestale composta da strade VASP e strade private utilizzabili in caso di emergenza AIB sia per la movimentazione dei mezzi che per il raggiungimento dei fronti di fiamma. Resta tuttavia servibile quasi esclusivamente dall'elicottero e dagli spostamenti a piedi con moto la porzione centro-nord del comprensorio che va dalle Poffe di Baccinale alle Poffe di Stabil Fiorito nel comune di Bovegno e nel comune di Collio l'area compresa fra le Malghe Clodona e Ravenola. Fondamentali sia per la prevenzione che per la lotta attiva risultano in quest'area le strade VASP di Pian delle Baste, la VASP che da Fiale porta a Stabil Fiorito, le VASP che conducono da Graticelle e Masne al Monte Muffetto e la Vasp che da Prato Nuovo porta alla Gandina.

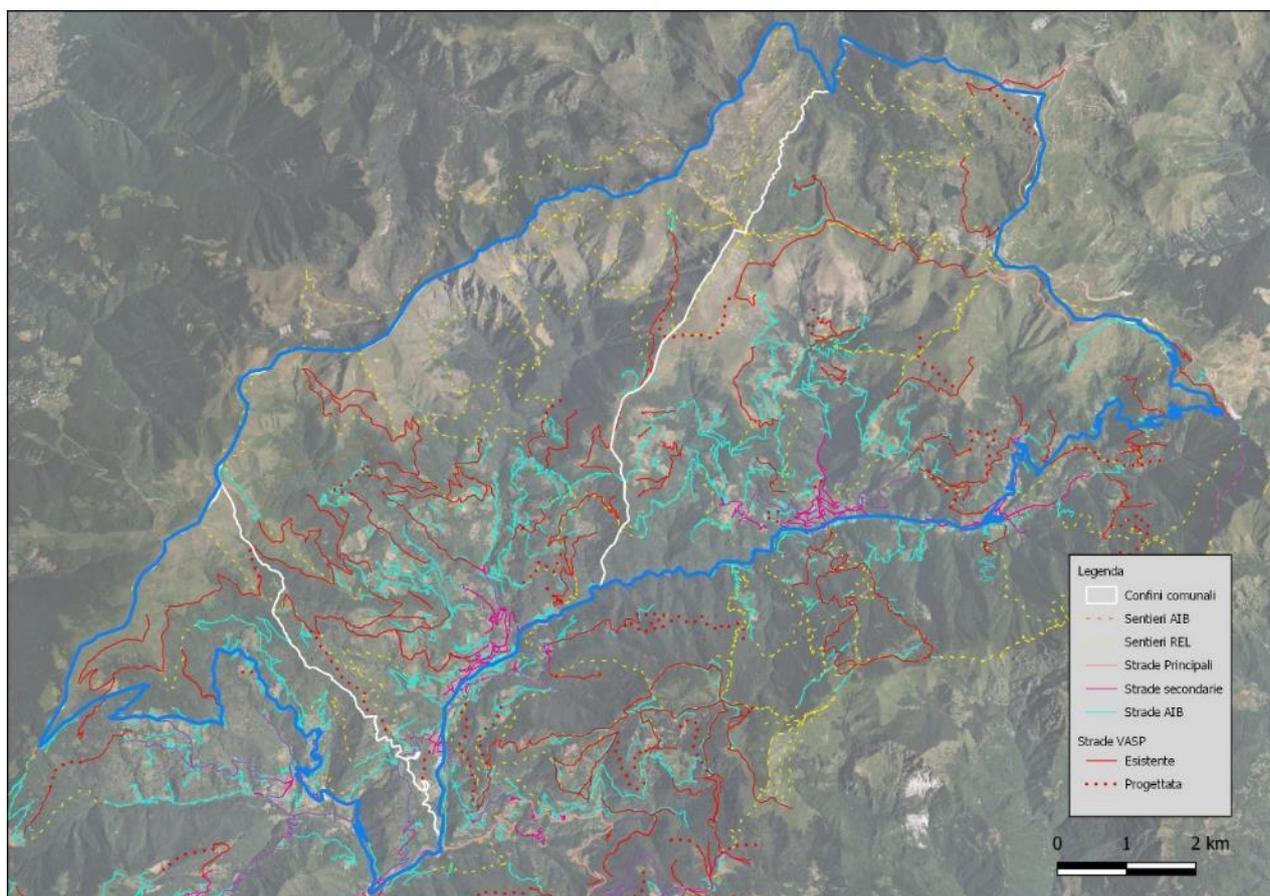


Figura 17: mappa della viabilità nel comprensorio del Maniva Occidentale

L'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale di tutti e tre i comuni dell'area del comprensorio va curata particolarmente in quanto aspetto fondamentale sia per la sicurezza degli operatori AIB che per il potenziale frangi fuoco che garantiscono le strade.

Esposizione e storico incendi

L'esposizione prevalente dell'area del comprensorio è sud sud-est con eccezione del versante in sinistra orografica della Valle di Sarle (esposizione nord-ovest) e dell'area rocciosa e pascoliva posta a nord del dorsale delle Colombine e del Sette Crocette (esposizione nord-ovest).

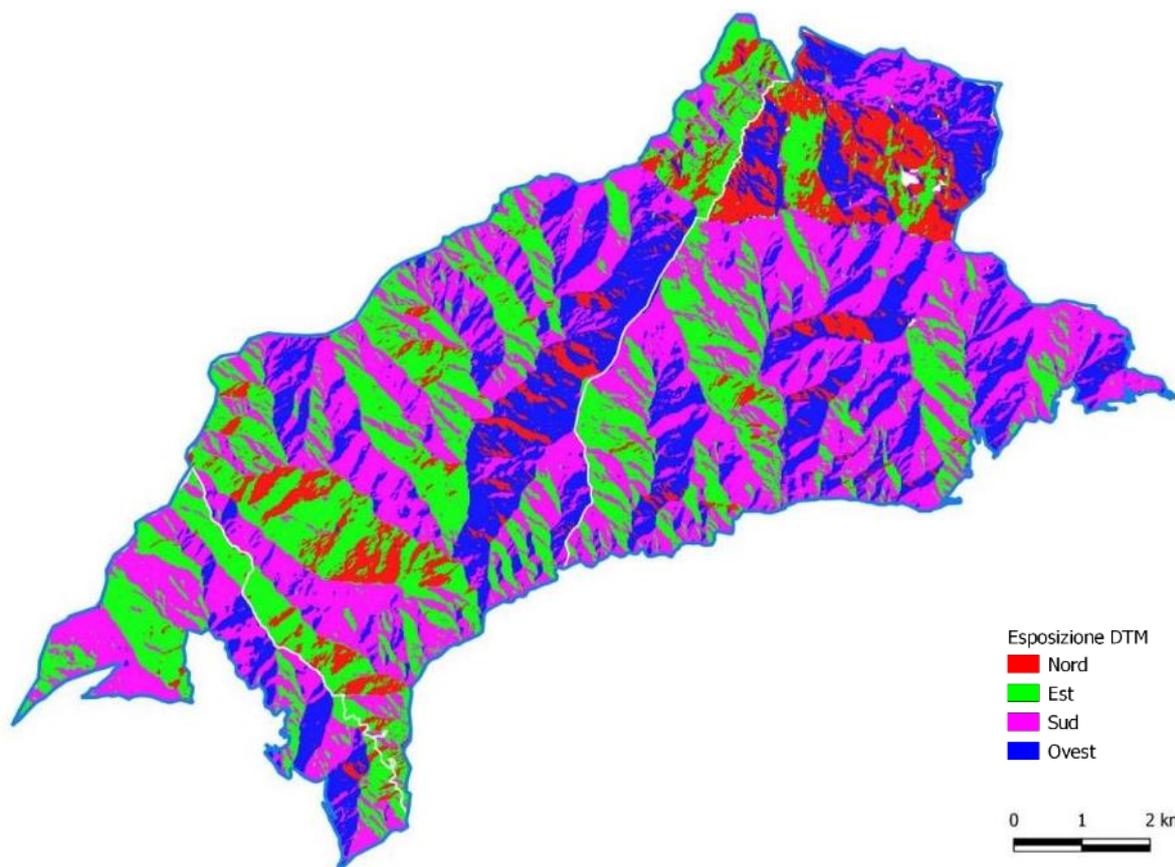


Figura 18: mappa esposizione nel comprensorio del Maniva Occidentale

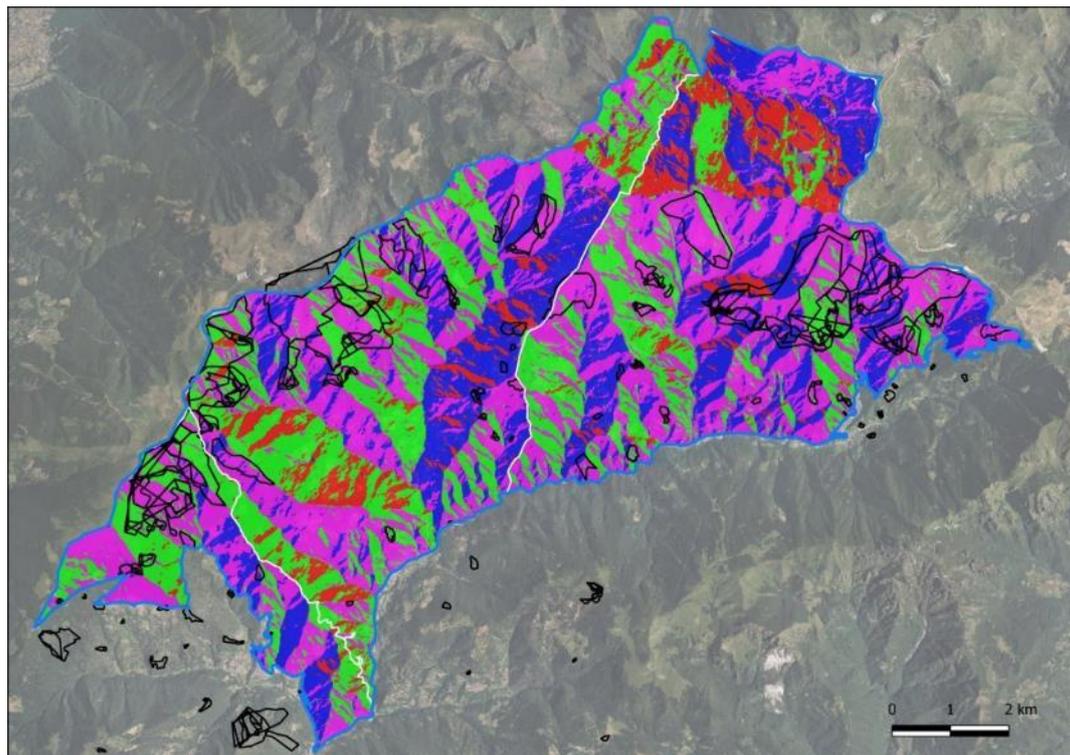


Figura 19: mappa di sovrapposizione tra esposizione e storico incendi nel comprensorio del Maniva Occidentale

Il tipo di esposizione rappresenta infatti uno dei principali fattori predisponenti l'incendio anche in funzione della pendenza elevata dell'area, come dimostra l'analisi degli incendi storici dell'area, particolarmente soggetta ad incendi di grandi dimensioni e come si nota dalla sovrapposizione grafica fra la carta dell'esposizione e la perimetrazione degli incendi storici delimitati in nero nell'immagine successiva.

Come si vedrà più nel dettaglio nel paragrafo dedicato infatti, il 70% degli incendi di grandi dimensioni avvenuti nel territorio della Valle Trompia sono circoscritti a questo comprensorio.

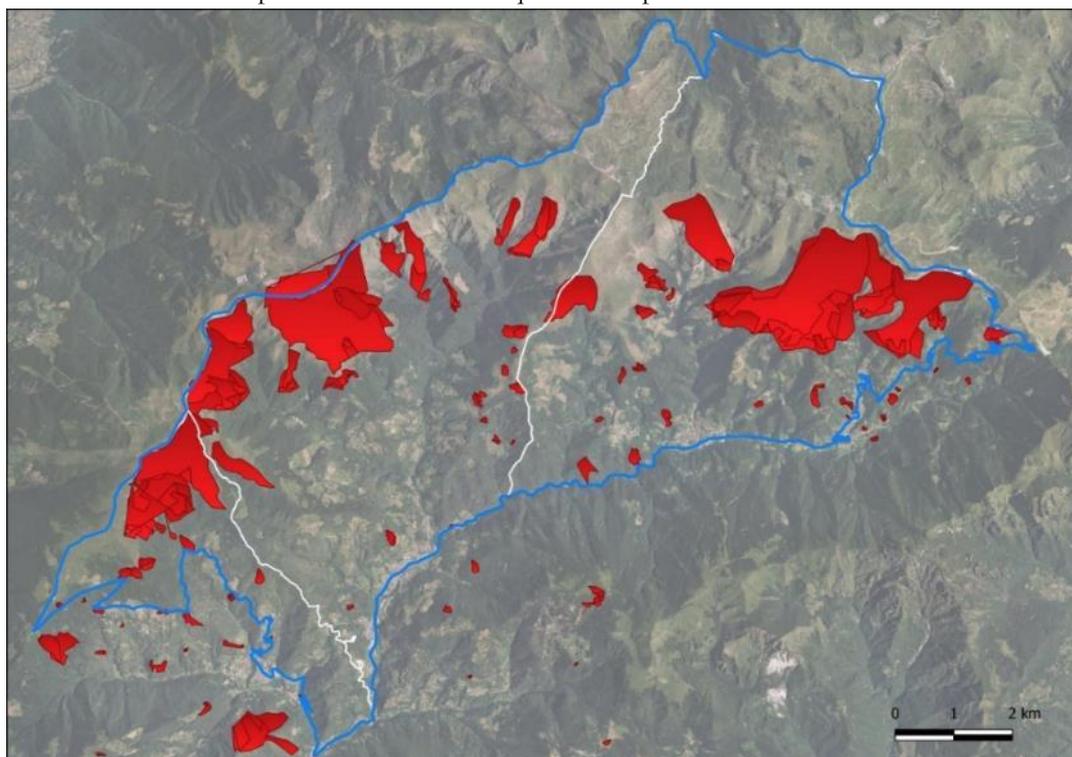


Figura 20: mappa degli incendi storici nel comprensorio del Maniva Occidentale

Risorse idriche

Le risorse idriche sono presenti nell'area del comprensorio sia sotto forma di bacini chiusi che di bacini aperti collegati ad idranti per il caricamento di vasche di pescaggio. Nella zona del Passo Maniva sono presenti diversi bacini idrici molto capienti che tuttavia in inverno possono essere inutilizzabili per via delle basse temperature.

Oltre ai punti acqua censiti sono numerose nelle zone di interfaccia le risorse idriche di piccola entità legate a sorgenti e piccoli bacini domestici che in casi di emergenza possono essere utilizzati per il riempimento delle vasche o dei moduli A.I.B.

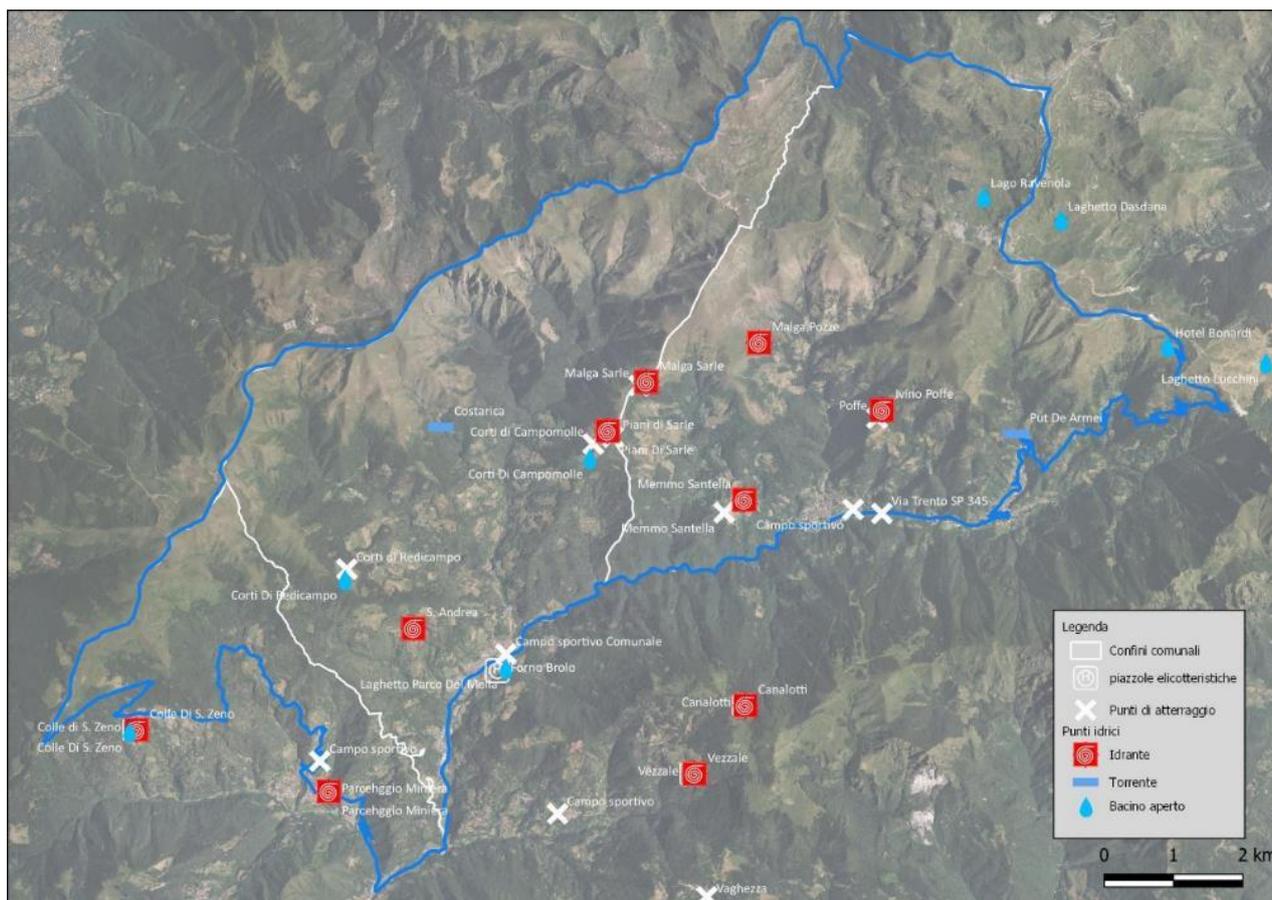


Figura 21: mappa delle risorse idriche nel comprensorio del Maniva Occidentale

Ostacoli aerei

Nell'area del comprensorio si evidenziano numerosi ostacoli aerei prevalentemente nelle zone urbanizzate, anche se questi ostacoli permangono anche in alcune limitate zone di alta montagna per via delle linee elettriche che attraversano le creste sommitali in direzione Valle Camonica.

Si rimanda alla cartografia di dettaglio per l'individuazione delle linee aeree e all'estratto mappa sottostante, ricordando che quella indicata risulta una analisi cartografica da valutare comunque sempre sul posto in maniera attenta in fase di pre-briefing aereo al fine di visionare, valutare e comunicare correttamente ai piloti della flotta aerea regionale e nazionale tutti gli ostacoli aerei e gli ostacoli a terra presente.

Si ricorda inoltre che i fili palorci temporanei non sono inseriti nella cartografia e pertanto si raccomanda un'attenzione scrupolosa nei valloni dove va verificata sempre la presenza di fili palorci anche contattando le imprese boschive del territorio per informazioni di dettaglio.

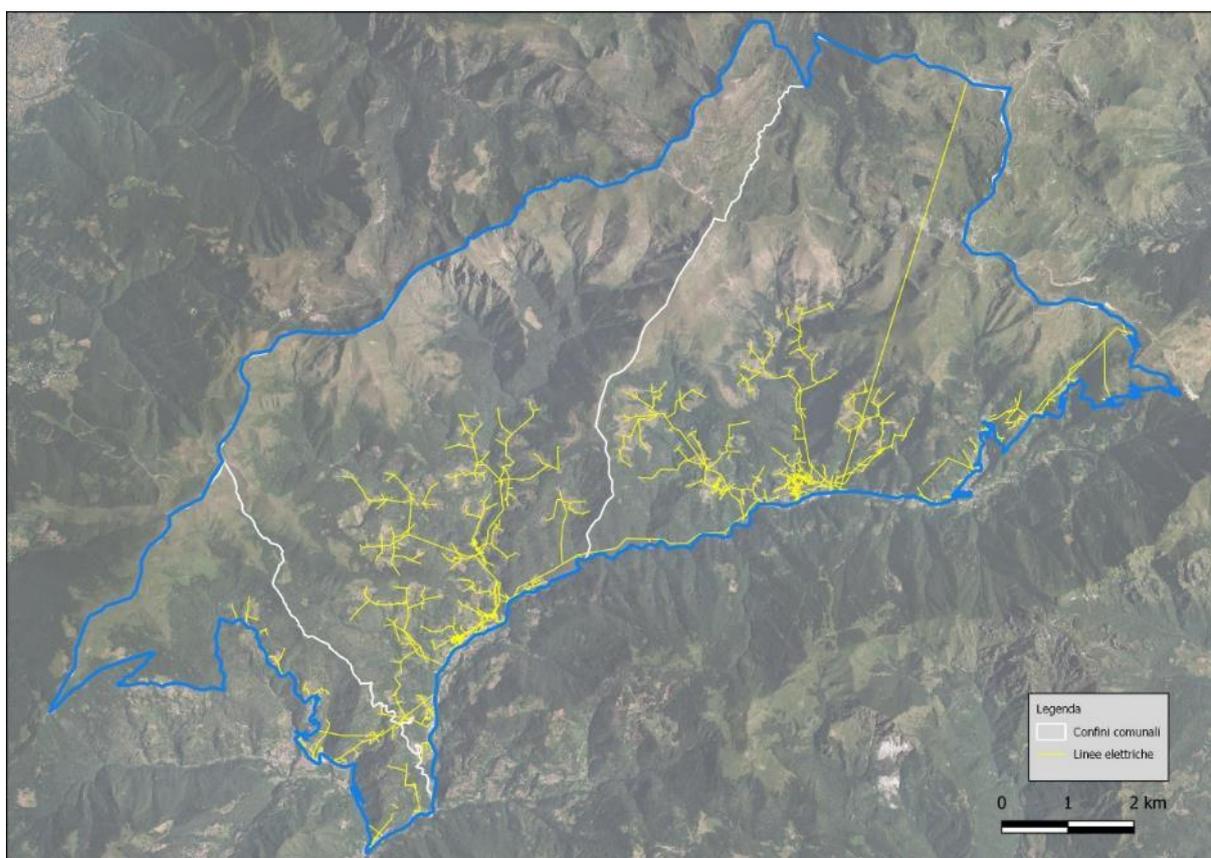


Figura 22: mappa delle linee elettriche aeree presenti nel comprensorio del Maniva Occidentale

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona, vista la presenza in vicinanza del ripetitore nella stazione del Monte Muffetto che copre indicativamente tutta l'alta valle da Marcheno sino a Collio è opportuno operare sui canali Alta Valle o in diretta o utilizzando il ripetitore:

- CH01 RPT AV LINK per comunicare in link con tutta la Valle Trompia;
- CH02 RPT AV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore dell'Alta Valle (Monte Muffetto)
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH08 DIR AV per comunicare in diretta sulla frequenza dell'Alta Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Nell'area del comprensorio analizzando le zone di interfaccia si possono distinguere almeno tre contesti operativi. Il primo contesto operativo è quello in prossimità del confine con gli altri Enti A.I.B. ovvero verso le creste sommitali dei versanti montuosi che sovrastano i paesi di Collio, Bovegno e Pezzaze dove l'interfaccia è scarsa e legata esclusivamente a fabbricati rurali e qualche capanno da caccia.

L'interfaccia diventa via via più frequente nell'abbassarsi di quota verso le frazioni di medio versante e fino a diventare compatta nelle zone urbanizzate. Si rimanda alla cartografia di dettaglio per gli aspetti operativi a scala ridotta.

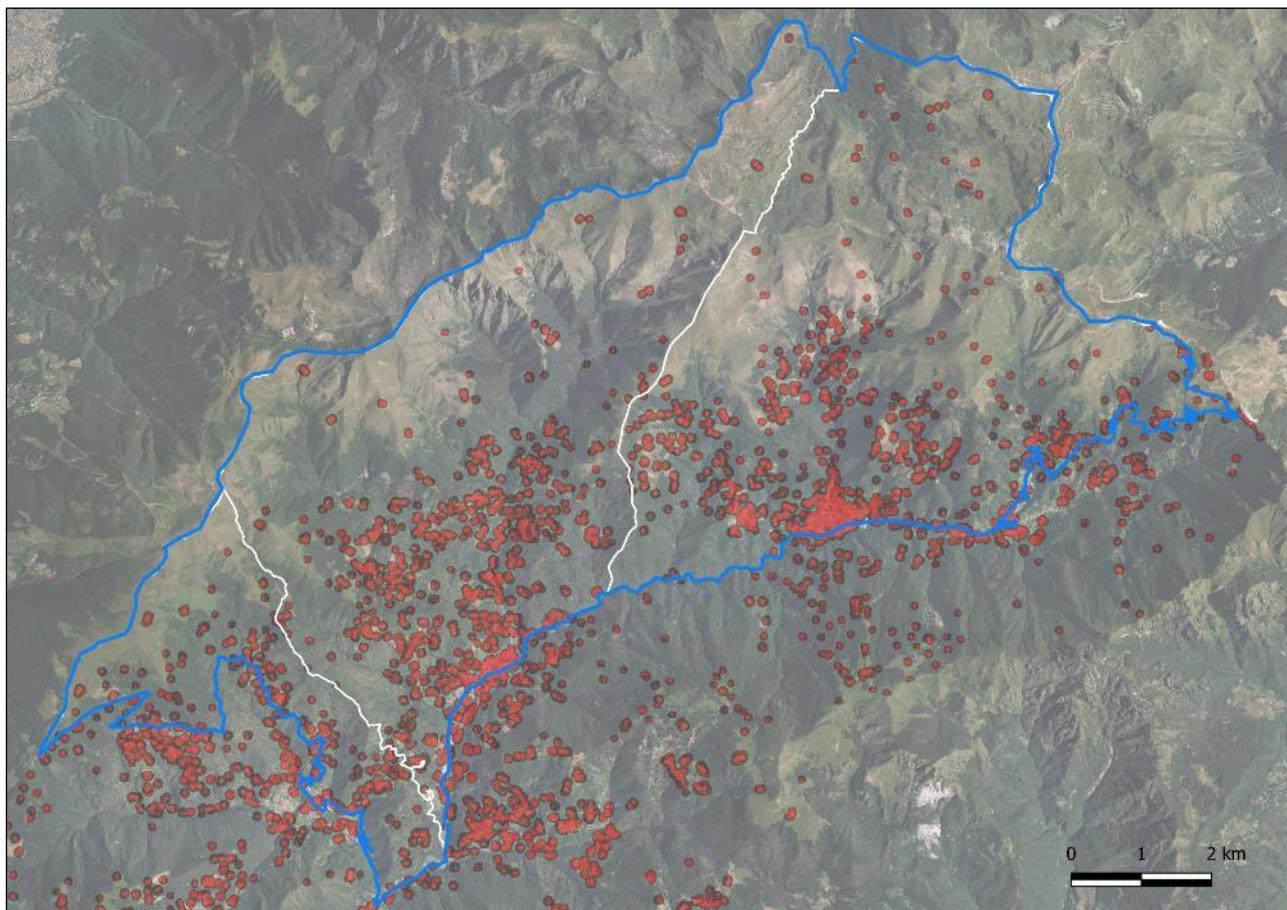


Figura 23: mappa della vulnerabilità nel comprensorio del Maniva Occidentale

3.2 COMPENSORIO DELLA PERGUA

Il comprensorio della Pergua è un ambito ridotto come superficie ma oggetto di studio approfondito in quanto storicamente oggetto di numerosi incendi ripetuti sia nella zona della Pergua che nella valle di Pezzaze. Il comprensorio interessa i comuni di Pezzaze e Tavernole per una superficie complessiva di 1.844 ha e coinvolge esternamente alla Valle Trompia il comune di Pisogne (Ente A.I.B. Comunità Montana del Sebino bresciano).

Il comprensorio nei confini nord sud ed est resta circoscritto dalla presenza di ostacoli fisici rappresentati dalla viabilità provinciale e comunale, mentre il confine con il comune di Pisogne presenta una potenziale continuità di combustibile nell'area delle malghe Foppella e Gale dove la viabilità forestale risulta di dimensioni ridotte ed in caso di fenomeni di spotting le fiamme possono potenzialmente trasmettersi.

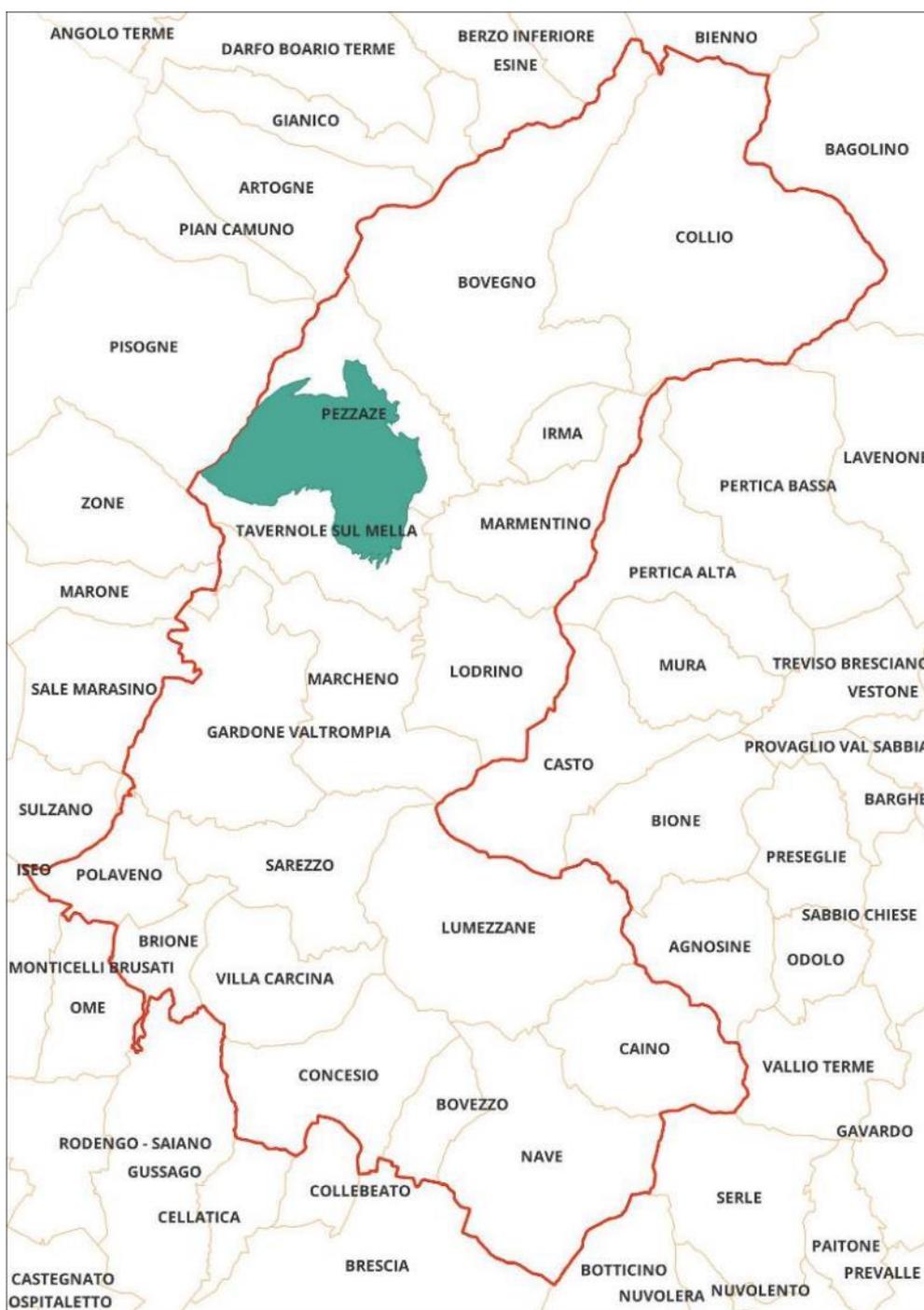
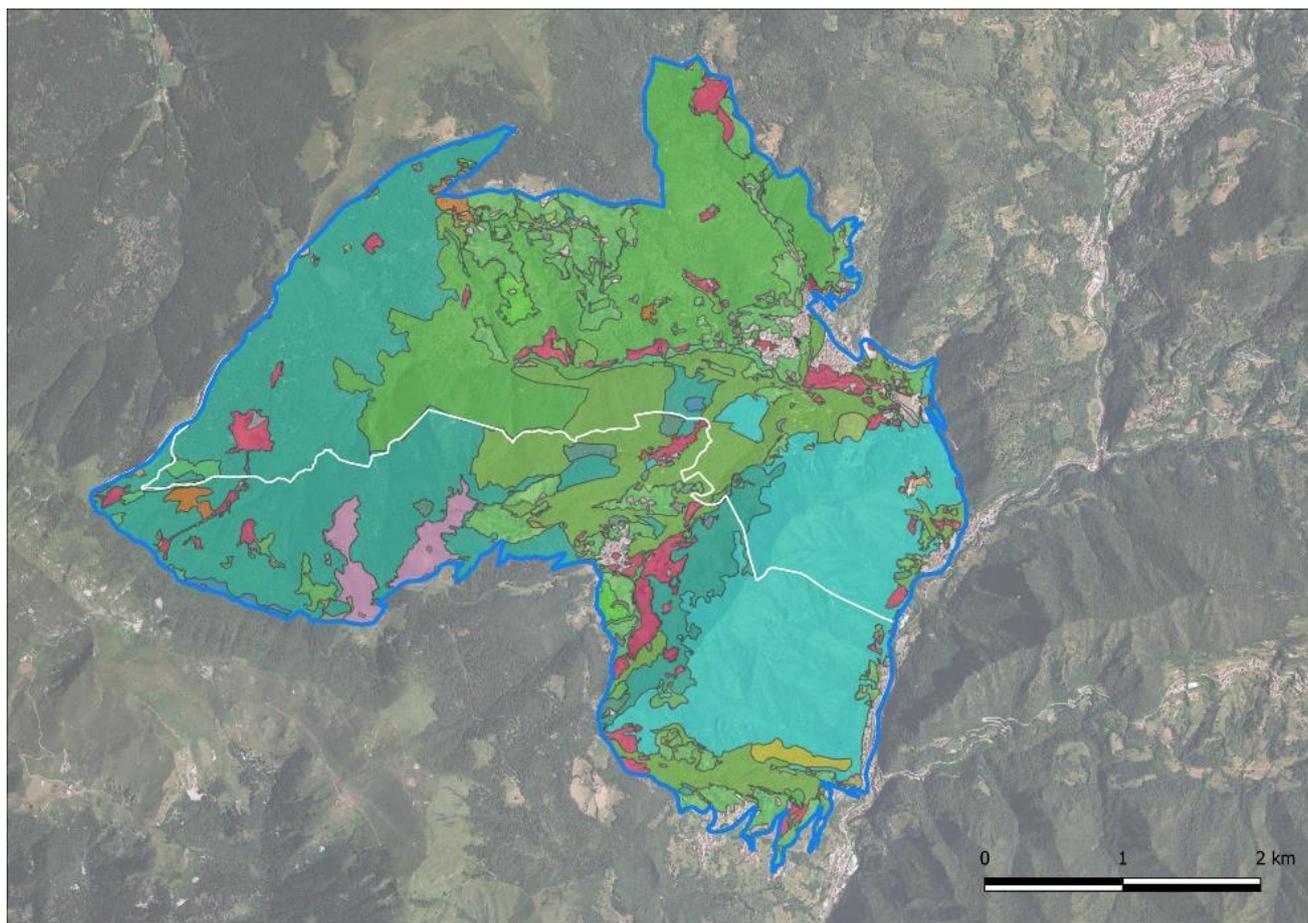


Figura 24: Inquadramento generale Compensorio della Pergua

Combustibile

Il combustibile delle aree del comprensorio è vario ma composto prevalentemente dalle seguenti 4 tipologie:

- Faggeta - Lettiera di faggio con necromassa media nella parte ovest alle quote più elevate (Colle di S. Zeno)
- Castagneto - Lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante scendendo di quota verso l'urbanizzato di Pezzaze;
- Acero-frassineto – lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa nei boschi al di sotto della frazione di Pezzoro;
- Orno-ostrieti – lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa nella zona della Pergua;



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta cone erba scarsa
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necormassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 25: Carta del combustibile

Viabilità

Nel comprensorio la viabilità risulta discretamente sviluppata nel comune di Pezzaze, con una zona tuttavia ancora impenetrabile indicativamente da Mastale a Cortivazzo dove la VASP in progetto prevista dal piano comunale non è stata ad oggi realizzata. Anche i boschi sopra le frazioni di Mondaro ed Avano risultano parzialmente sprovvisti di viabilità utile ai fini A.I.B. così come tutta la zona della Valle Cavallina e la Pergua che anche per questioni orografiche, è raggiungibile solo tramite sentieri.

In questo comprensorio risultano di fondamentale importanza per l'A.I.B. la manutenzione della strada Pezzoro-Forcellino e della strada Pontogna-Gale che rappresentano delle arterie e delle limitazioni fondamentali per l'area.

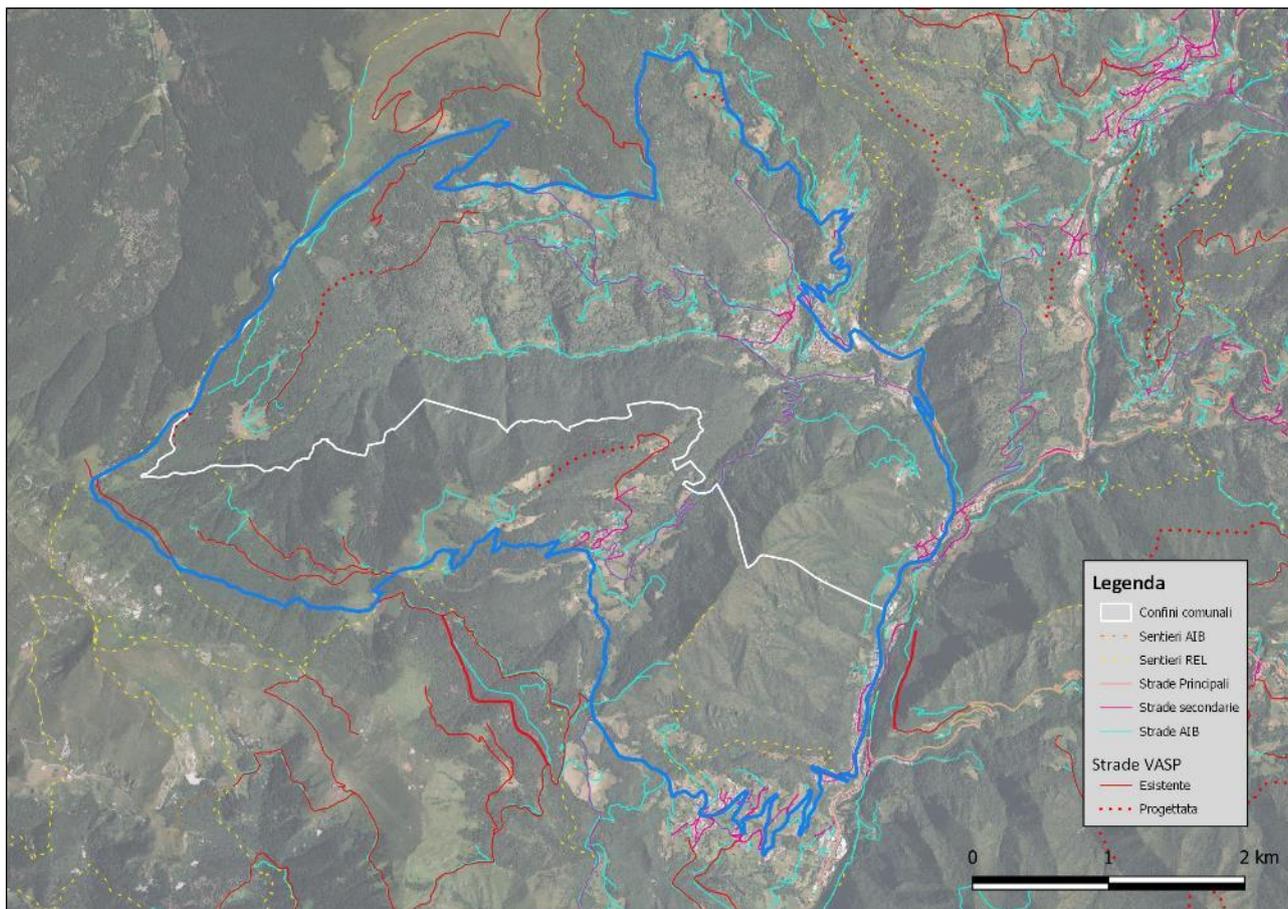


Figura 26: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

Il comprensorio presenta prevalentemente versanti esposti a sud ed a est come si nota dall'estratto cartografico allegato. Le zone esposte a nord si collocano in Valle Cavallina, sotto il Monte Guglielmo e nel versante della Pergua che scende verso l'abitato di Pezzoro.

Dalla sovrapposizione fra la carta dell'esposizione e la carta degli incendi storici si nota la corrispondenza fra incendi ed esposizione ad eccezione della Pergua dove il versante nord, nonostante l'esposizione risulta comunque interessato in maniera intensa da incendi.

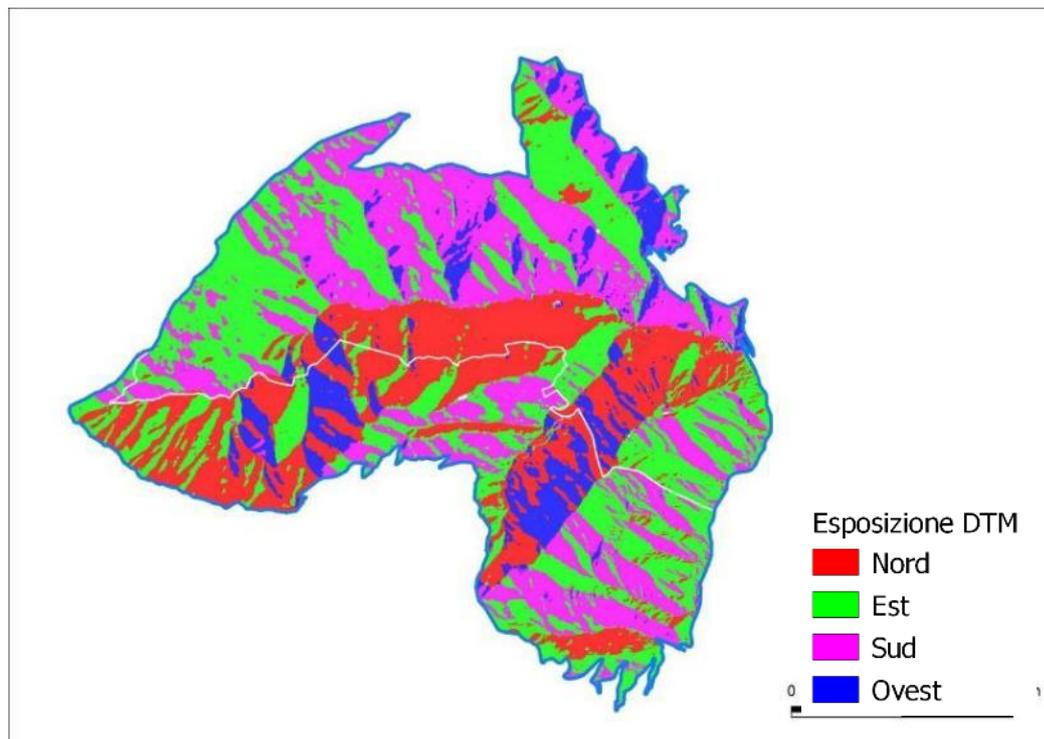


Figura 27: Carta dell'esposizione

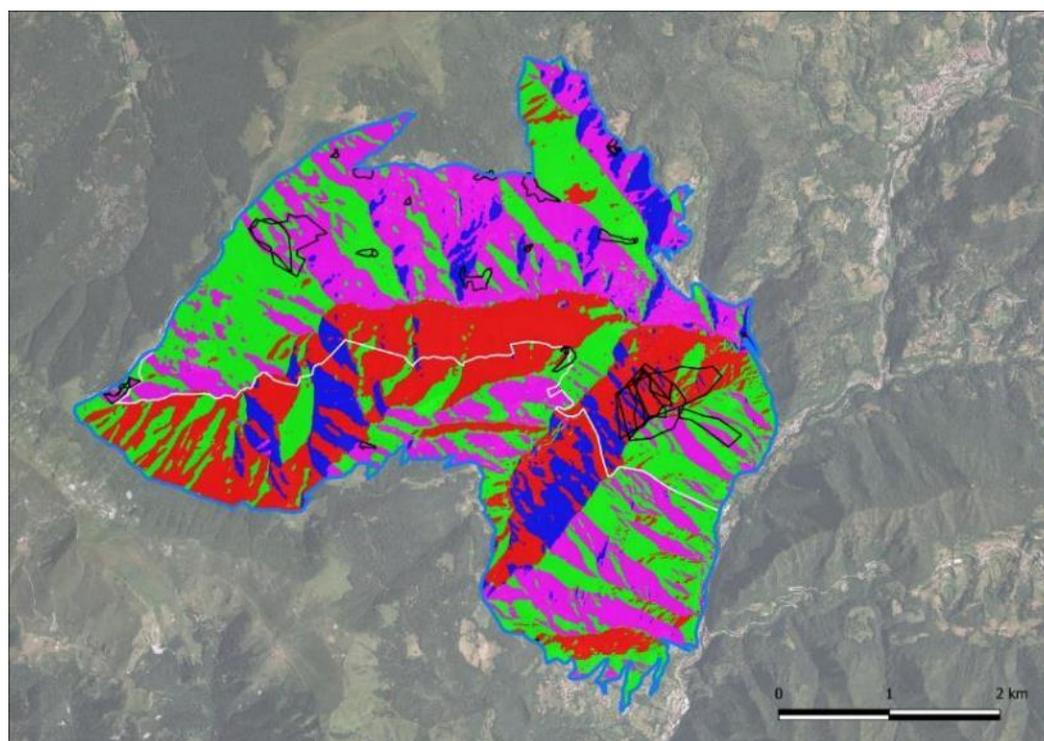


Figura 28: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Esaminando la carta storica degli incendi si capisce quanto quest'area, seppur di ridotte dimensioni, sia stata negli anni interessata da questi fenomeni con una certa frequenza, con una recidività in determinate aree anche se tutta si può dire soggetta al fenomeno vista la disposizione e la diffusione del fenomeno.

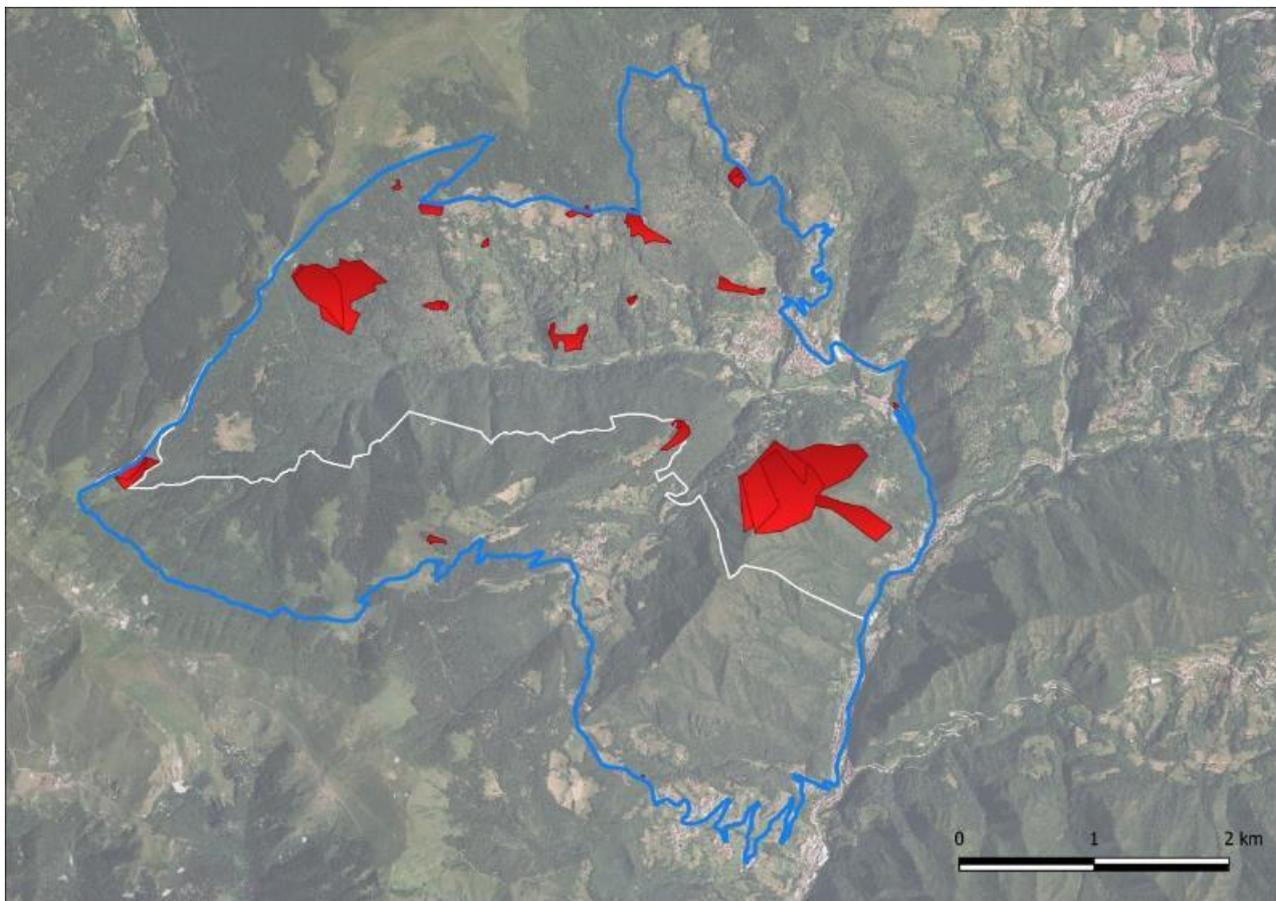


Figura 29: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

Le risorse idriche A.I.B. del comprensorio sono prevalentemente dislocate nella zona del Colle di San Zeno (Belvedere), nel comue di Pezzaze (parcheggio Miniera) e nella zona di Malga Pontogna-Malga Gale.

La disposizione di queste risorse idriche consente una discreta copertura elicotteristica della zona anche se restano da approfondire eventuali punti idrici in prossimità di strutture e viabilità al fine di una maggiore efficacia nei tempi di ricarica dei mezzi terrestri.

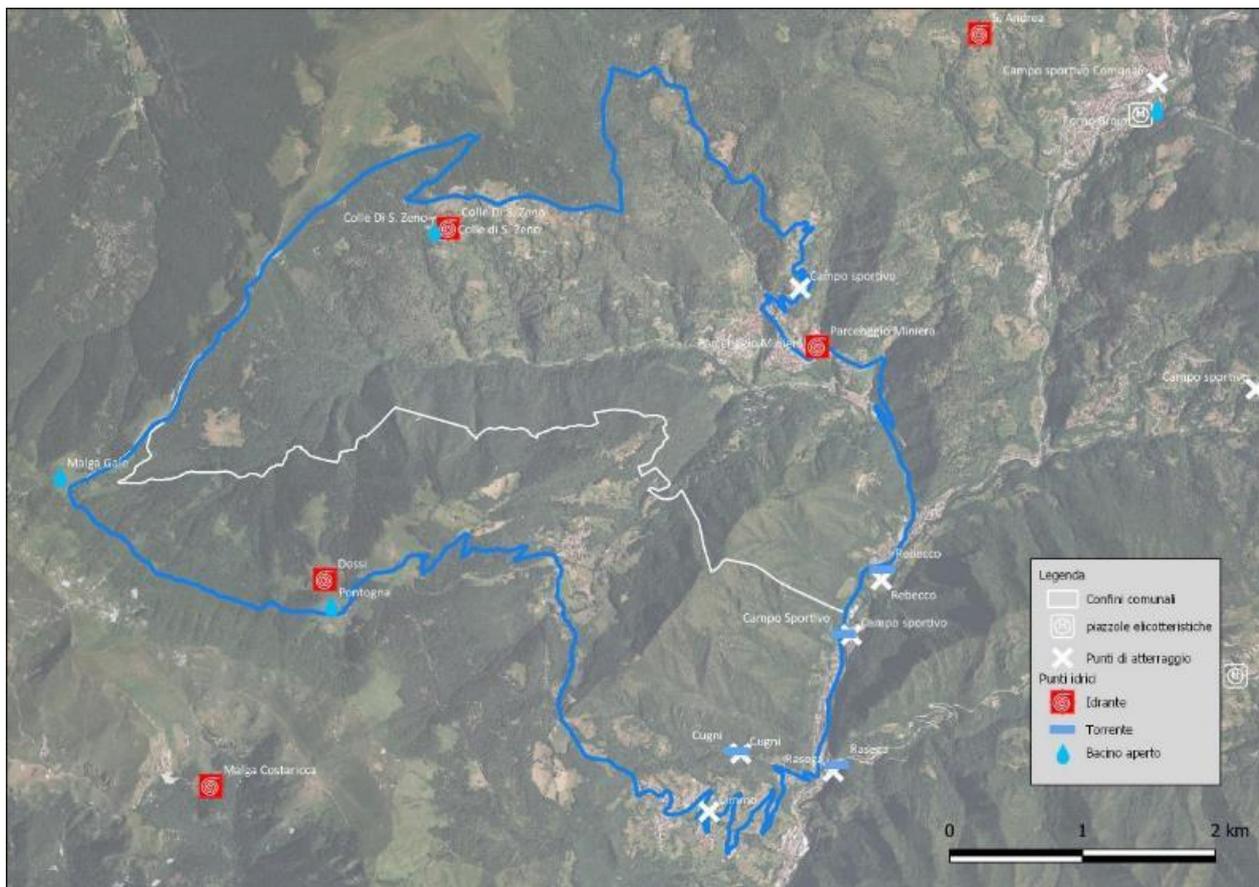


Figura 30: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Nell'area del comprensorio si riscontrano diversi ostacoli aerei, soprattutto nelle zone urbanizzate. Tuttavia, questi ostacoli sono presenti anche in alcune aree di alta montagna, a causa delle linee elettriche che attraversa la zona della Pontogna da Caregno verso il Colle di San Zeno. Per l'individuazione precisa delle linee aeree, si fa riferimento alla cartografia di dettaglio e all'estratto mappa sottostante.

Si sottolinea che l'analisi cartografica rappresenta solo un punto di partenza e va sempre verificata con attenzione sul campo, durante la fase di pre-briefing aereo, per garantire una corretta valutazione e comunicazione dei vari ostacoli, sia aerei che terrestri, ai piloti della flotta aerea regionale e nazionale.

Inoltre, si ricorda che i fili palorci temporanei non sono inclusi nella cartografia. Pertanto, è fondamentale mantenere alta l'attenzione nei valloni e verificare sempre la presenza di tali fili, anche contattando le imprese boschive locali per ottenere informazioni dettagliate.

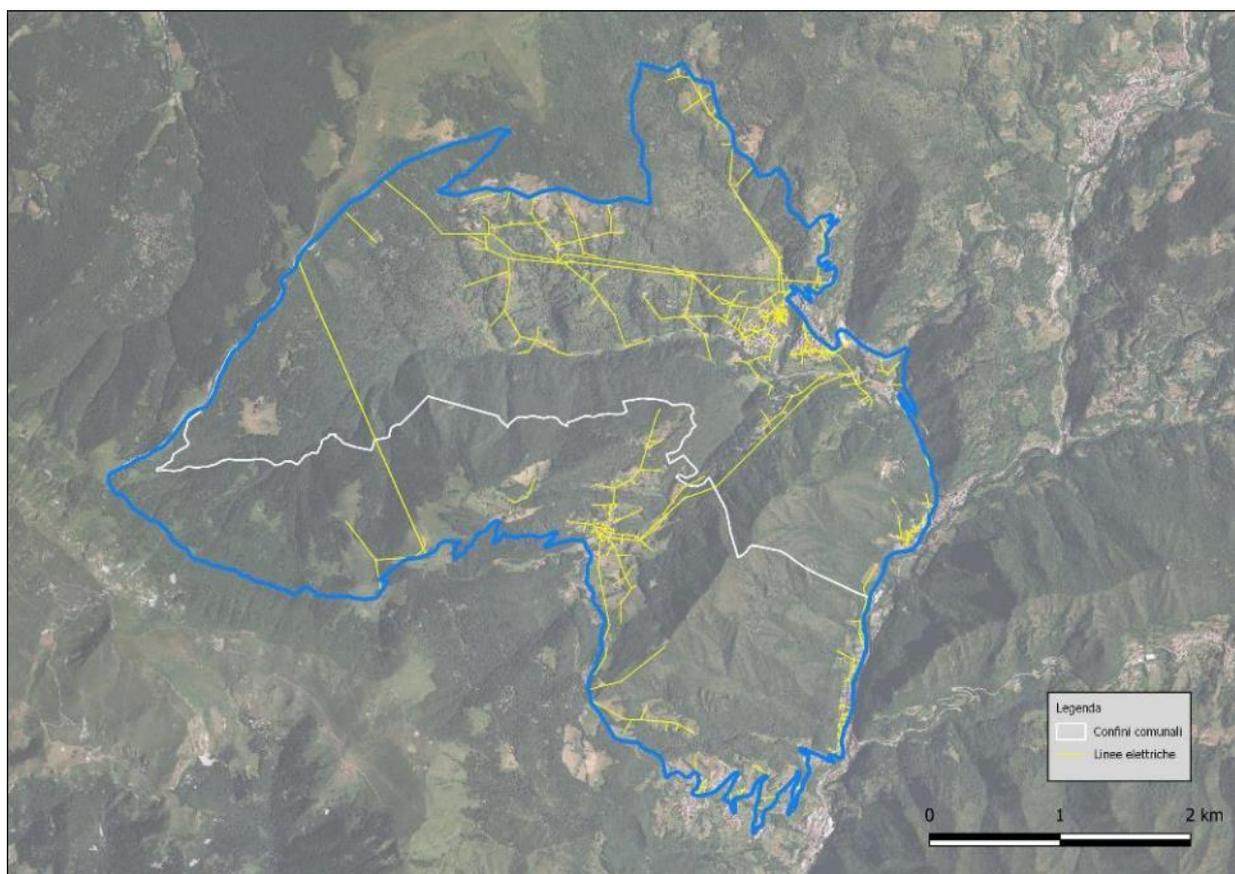


Figura 31: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona, vista la presenza in vicinanza del ripetitore nella stazione del Monte Muffetto che copre indicativamente tutta l'alta valle da Marcheno sino a Collio è opportuno operare sui canali Alta Valle o in diretta o utilizzando il ripetitore:

- CH01 RPT AV LINK per comunicare in link con tutta la Valle Trompia;
- CH02 RPT AV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore dell'Alta Valle (Monte Muffetto)
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH08 DIR AV per comunicare in diretta sulla frequenza dell'Alta Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Le aree di interfaccia sono dislocate con maggiore frequenza nelle frazioni del comune di Pezzaze e nella zona di Pezzoro e Cimmo con una diffusa presenza di strutture rurali e di capanni che devono essere tenuti in considerazione durante le operazioni di spegnimento. Dai rilievi cartografici si evidenziano delle zone prive di interfaccia e strutture abbastanza ampie nell'area del Monte pergua e nella Valle Cavallina.

Si rimanda comunque alla cartografia di dettaglio per la verifica della presenza di infrastrutture e di interfaccia durante gli eventi.

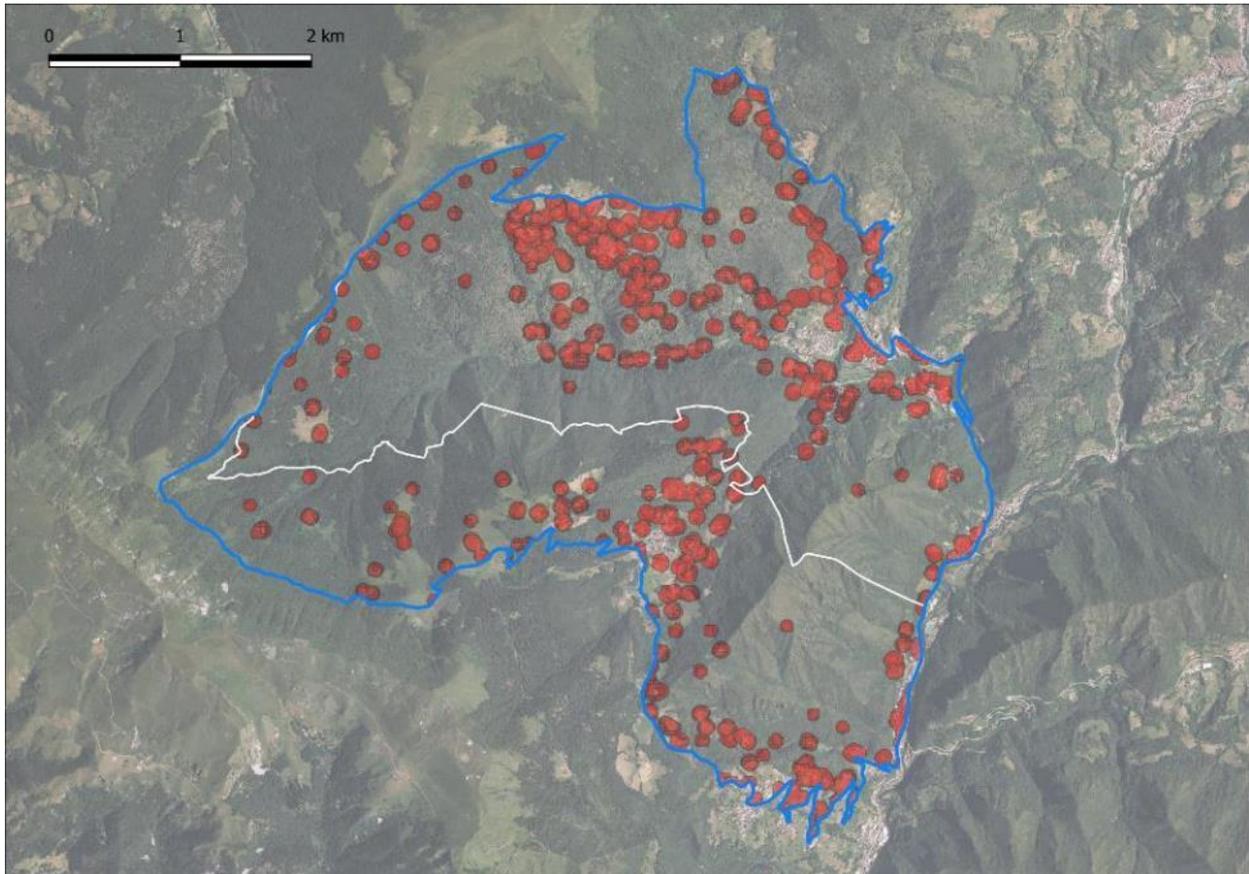


Figura 32: Carta dell'interfaccia

3.3 COMPRESORIO DI PROTEZIONE DEL GUGLIELMO

Il comprensorio del Guglielmo interessa la zona ricompresa fra la strada di Malga Gale e della Pontogna a Nord, la strada di Caregno e la SP 345 a est, la SP 48 a sud e i confini comunali del territorio di competenza a ovest. È uno dei comprensori più ampi della Valle Trompia interessando i comuni di Tavernole s/M, Marcheno, Gardone V.T., Sarezzo e Polaveno. Oltre il confine del territorio di competenza, nel lato ovest, il comprensorio confina con i comuni di Iseo, Sulzano, Sale Marasino, Zone e Pisogne (Ente A.I.B. Comunità Montana del Sebino Bresciano).

La superficie complessiva del comprensorio è di 4.656 ha con due zone storicamente delicate dal punto di vista degli incendi boschivi collocate negli Stalletti Bassi e Alti del Monte Guglielmo e nei Corni Rossi fra Caregno e Lividino che rappresentano la sotto area più delicata di tutto il comprensorio.

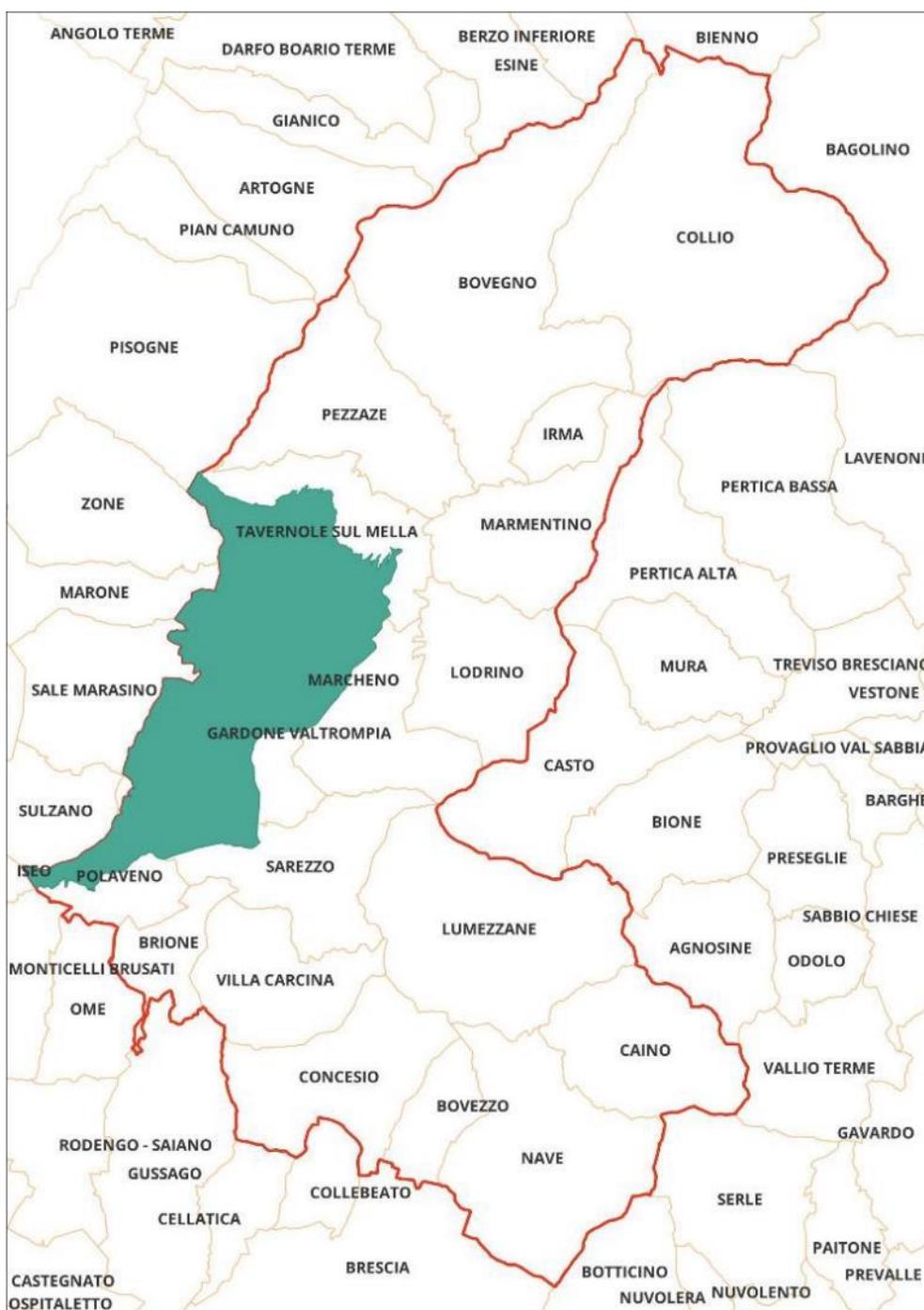


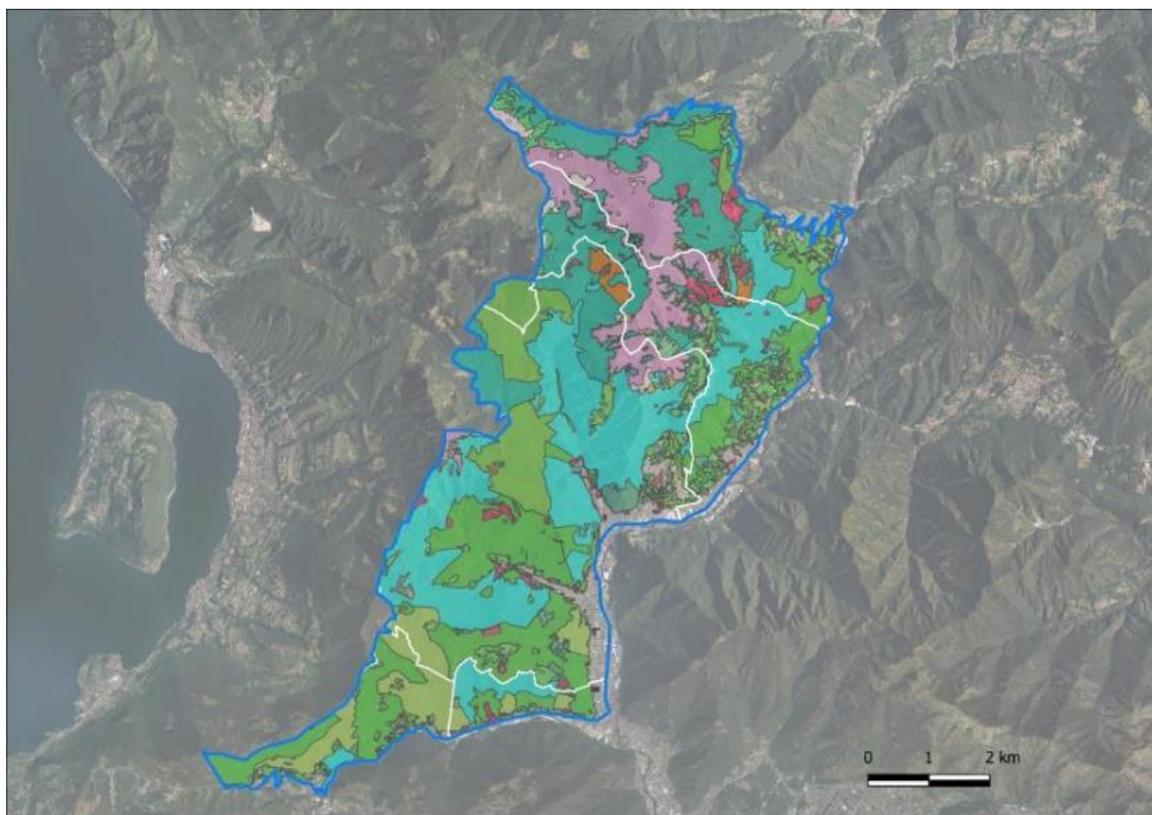
Figura 33: Inquadramento generale del comprensorio

Combustibile

Il tipo di combustibile è molto vario trattandosi di un comprensorio ampio che va dalle quote medio alte del Monte Guglielmo fino al fondo valle di comuni della media Valle Trompia. Tuttavia è importante analizzare il comprensorio nel suo insieme al fine di organizzare sia la prevenzione che la lotta attiva coinvolgendo le squadre A.I.B. dei comuni interessati e preparandole ai diversi scenari di intervento. Nel comprensorio troviamo quindi i seguenti tipi di combustibile:

- praterie naturali di alta quota con assenza di specie arboree (pascoli malghivi da Corna Tiragna a Lividino);
- lettiera di faggio con necromassa media (faggete della zona Dos Sapel-Pradalunga, Pontogna e sotto Costa Rica con presenza diffusa a macchie anche di Abete rosso);
- lettiera di latifoglie mesofile con erba scarsa (acero-frassineto nella zona al di sotto della Punta Almanà);
- lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa (orno-ostrieti prossimi alle aree urbanizzate di fondo valle);
- lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante (castagneti prossimi alle aree urbanizzate di fondo valle);
- lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa (quercreti di Polaveno e Cortivazzo).

Nell'area si trovano inoltre, seppur in misura molto ridotta, delle aree a pecceta (lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa), nella zona di Colunno e della Pineta di Caregno, e delle aree di boschi di neoformazione a betulla e nocciolo.



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necormassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 34: Carta del combustibile

Viabilità

Nel comprensorio la viabilità è da discreta a buona in tutta l'area con l'unica zona della Valle di Inzino e della limitrofa Valle della Lana sprovvista di viabilità ad eccezione di pochi impervi sentieri, zona comunque impenetrabile per ragioni orografiche. Vista la rete di viabilità sviluppata risulta fondamentale mantenere in buone stato le strade esistenti.

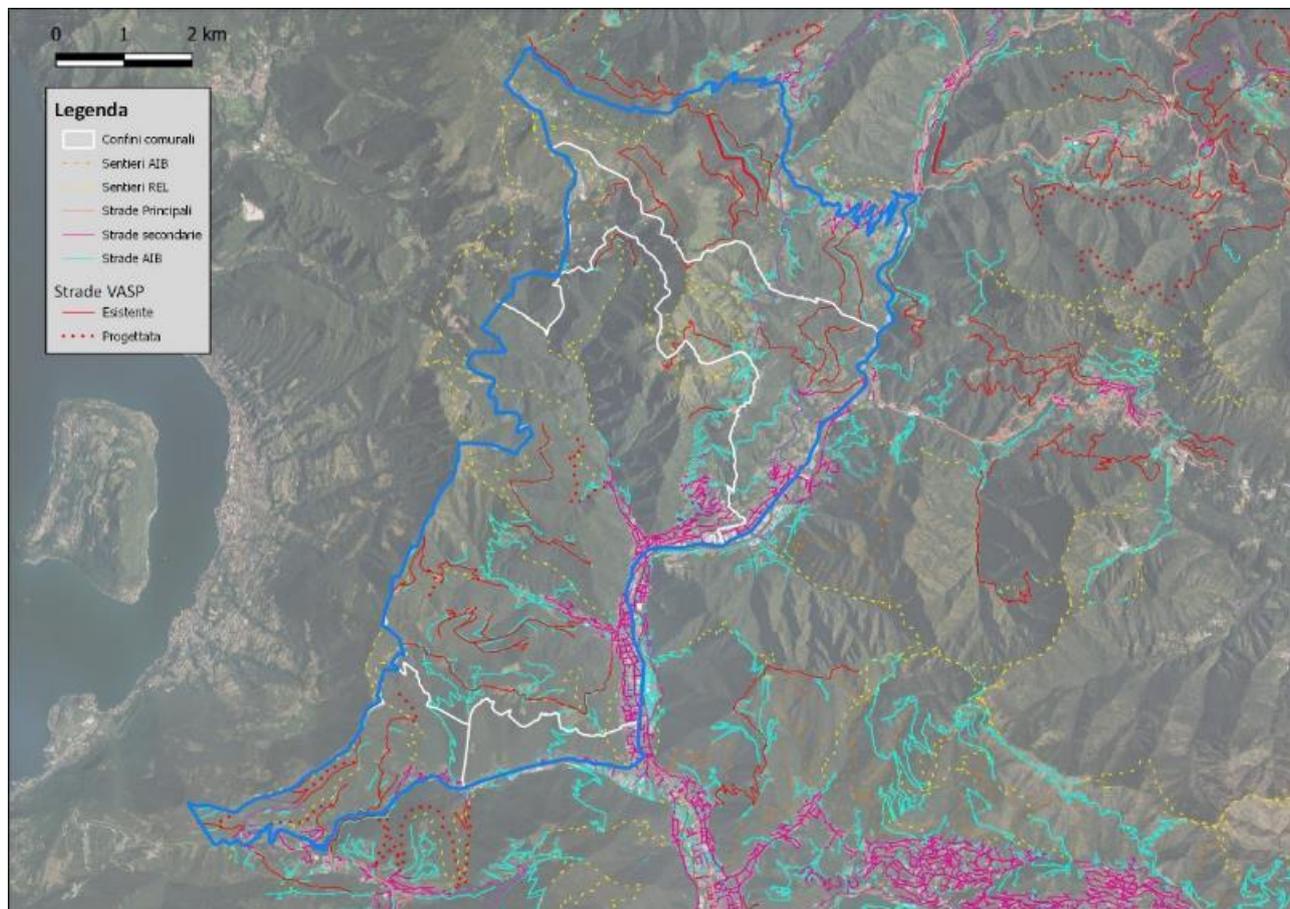


Figura 35: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

L'esposizione del comprensorio è varia ma prevalente a sud e a est con poche zone esposte a nord (Monte Guglielmo e Valle di Gardone) e alcune aree esposte ad ovest (versante da Costa Rica a Lividino).

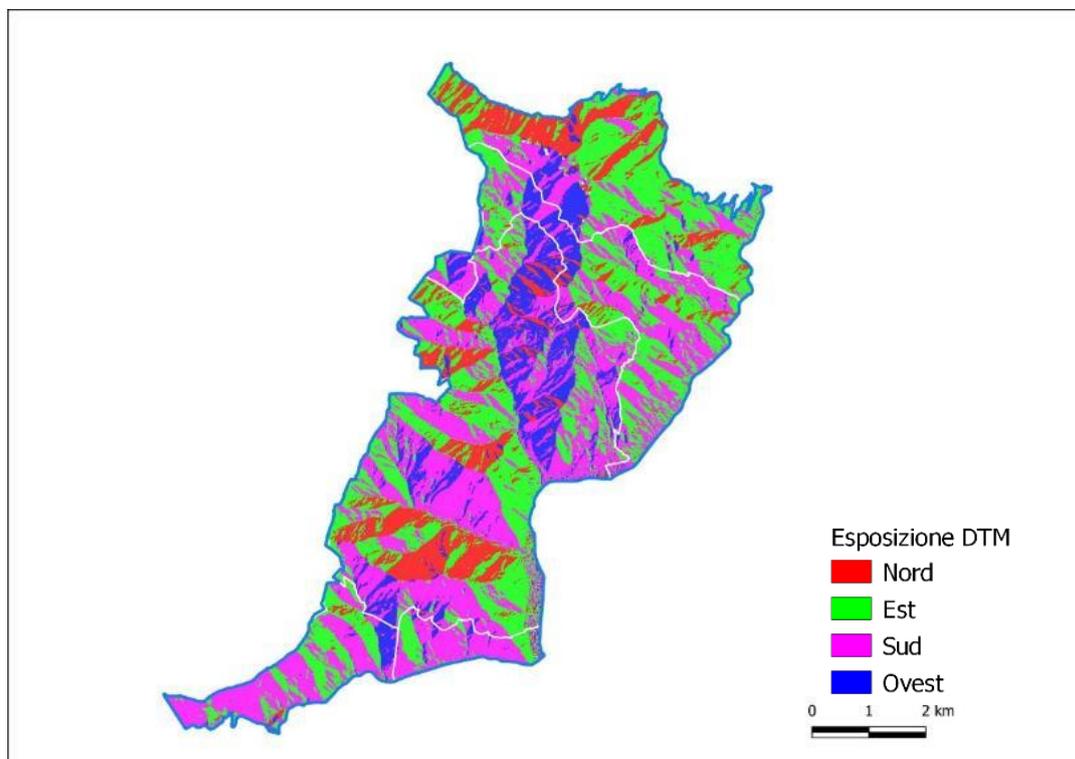


Figura 36: Carta dell'esposizione

Esaminando la sovrapposizione fra esposizione ed incendi storici si conferma l'innescò prevalentemente in aree esposte a sud anche se l'esposizione non è sicuramente il fattore prevalente in quanto nelle numerose e analoghe zone a sud presenti nel comprensorio la frequenza degli incendi è nettamente inferiore.

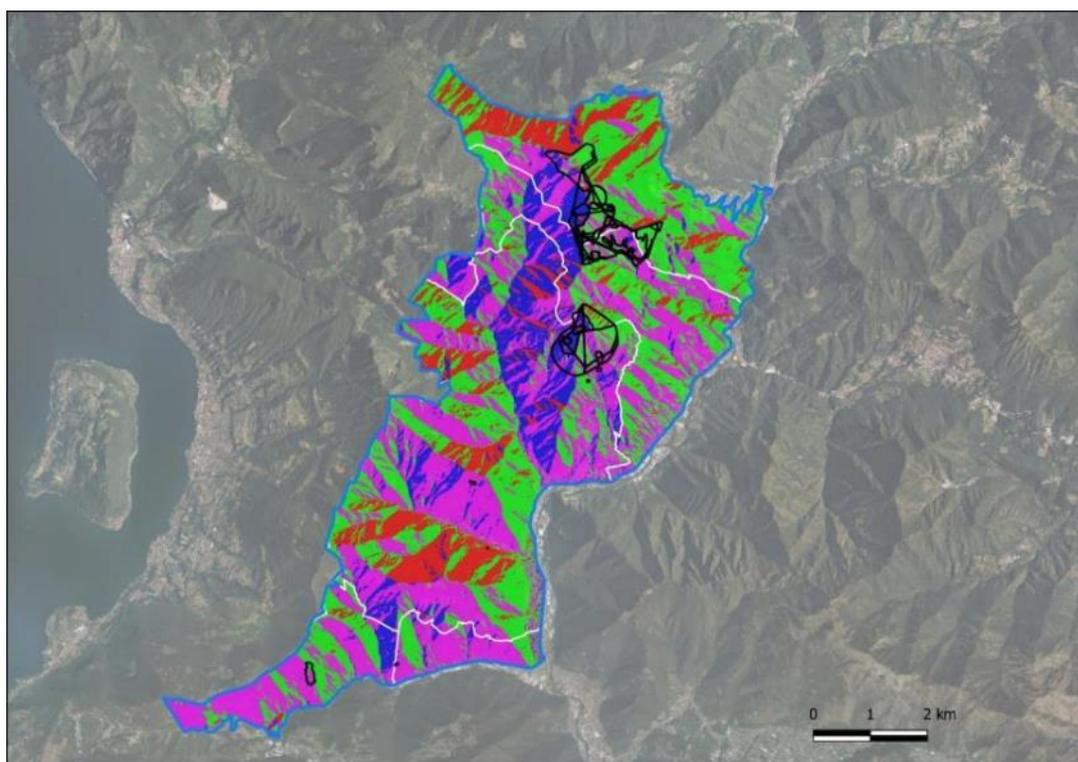


Figura 37: : Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Esaminando la superficie e la collocazione degli incendi storici si denota come questi siano collocati esclusivamente nell'area dei Corni Rossi e degli Stalletti, ad eccezione di alcuni eventi di minore entità occasionali in altre aree.

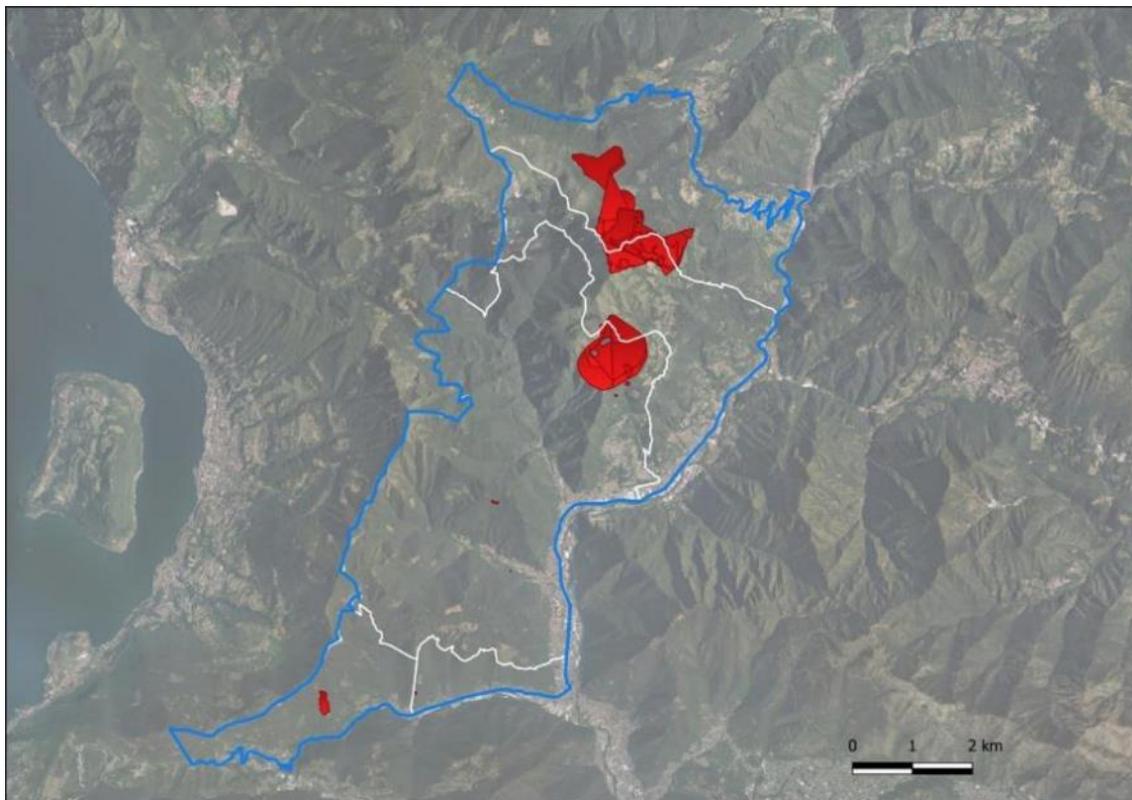


Figura 38: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

Le risorse idriche del comprensorio sebbene in numero ridotto sono efficaci per il contrasto agli incendi in quanto posizionate in luoghi strategici come ad esempio a Malga Costarica e Malga Lividino dove sono presenti due serbatoi da utilizzare per il riempimento delle vasche A.I.B. in caso di incendio. Oltre alle infrastrutture A.I.B. sono presenti gli idranti della rete idrica comunale nelle zone urbanizzate, dalla quale è possibile attingere per il riempimento dei mezzi A.I.B.

Nel comune di Polaveno il punto di rifornimento per mezzi ed elicotteri è localizzato in Gombio, con pescaggio nel fiume tramite pompa e montaggio della vasca nella piazzola elicotteristica adiacente alla strada provinciale.

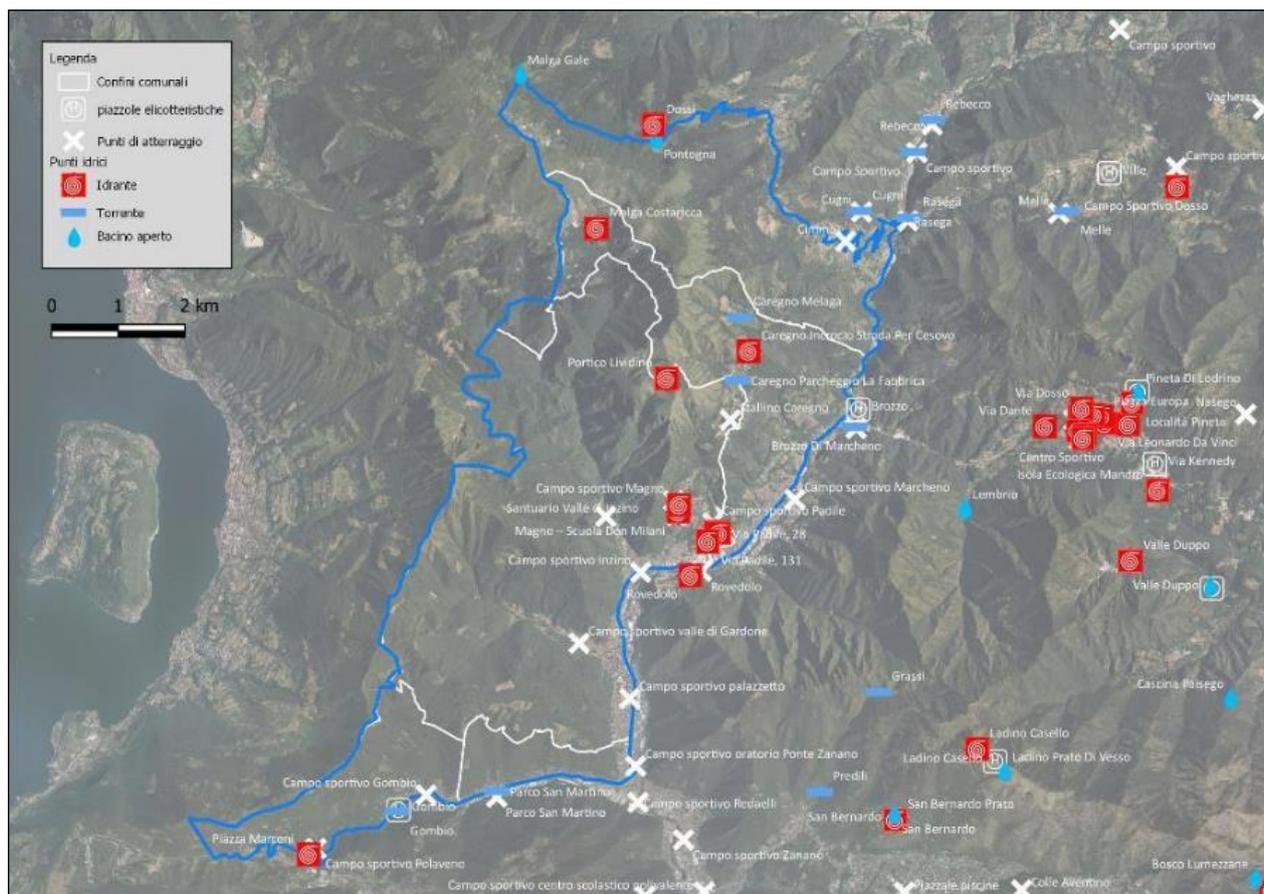


Figura 39: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Le linee aeree nel comprensorio sono presenti prevalentemente in prossimità delle zone urbanizzate ad eccezione della linea elettrica che da Marcheno arriva alla Pontogna, una delle più estese nell'area indicata.

Vista l'ampiezza della zona è necessario ad ogni evento approfondire gli ostacoli al volo direttamente in loco tramite un pre-briefing idoneo da comunicare sia agli operatori A.I.B. che ai mezzi aerei operanti.

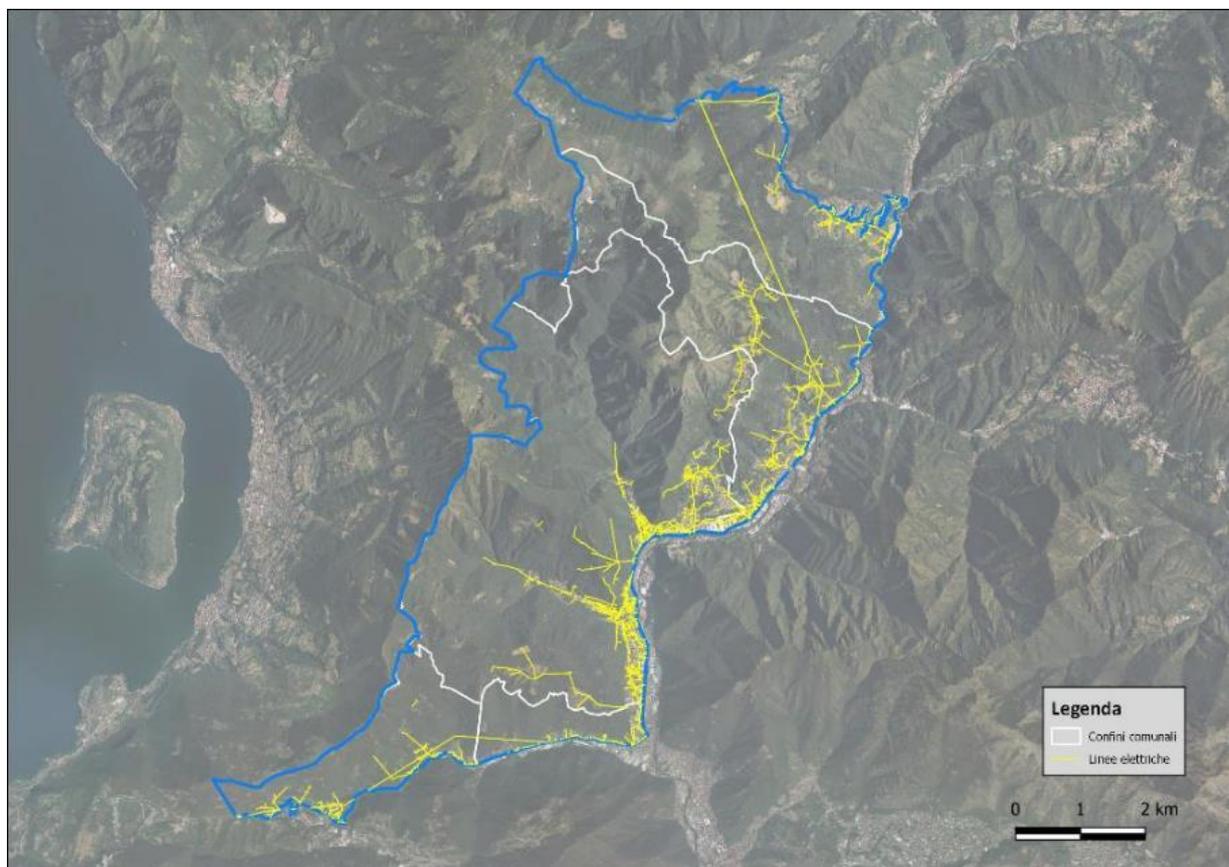


Figura 40: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Le comunicazioni radio nel comprensorio devono avvenire su canali differenti a seconda che gli operatori si trovino nella zona nord o nella zona sud del comprensorio.

Per incendi che interessano il comprensorio da Magno di Gardone a nord si prevede di utilizzare il ripetitore del Monte Muffetto con le seguenti indicazioni:

- CH01 RPT AV LINK per comunicare in link con tutta la Valle Trompia;
- CH02 RPT AV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore dell'Alta Valle (Monte Muffetto)
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH08 DIR AV per comunicare in diretta sulla frequenza dell'Alta Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

Per incendi che interessano il comprensorio da Magno di Gardone a sud si prevede di utilizzare il ripetitore della Vesalla con le seguenti indicazioni:

- CH03 RPT MV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
- CH04 RPT MV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Media Valle (Vesalla);
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH09 DIR MV per comunicare in diretta sulla frequenza della Media Valle;
- -CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

Interfaccia

Nel comprensorio la presenza di strutture è diffusa anche nelle zone boscate con una interfaccia sempre presente in tutto il suo territorio. Le uniche zone che risultano prive o comunque con una interfaccia solo sporadica sono i versanti della Valle di Inzino e la collaterale Valle della Lana.

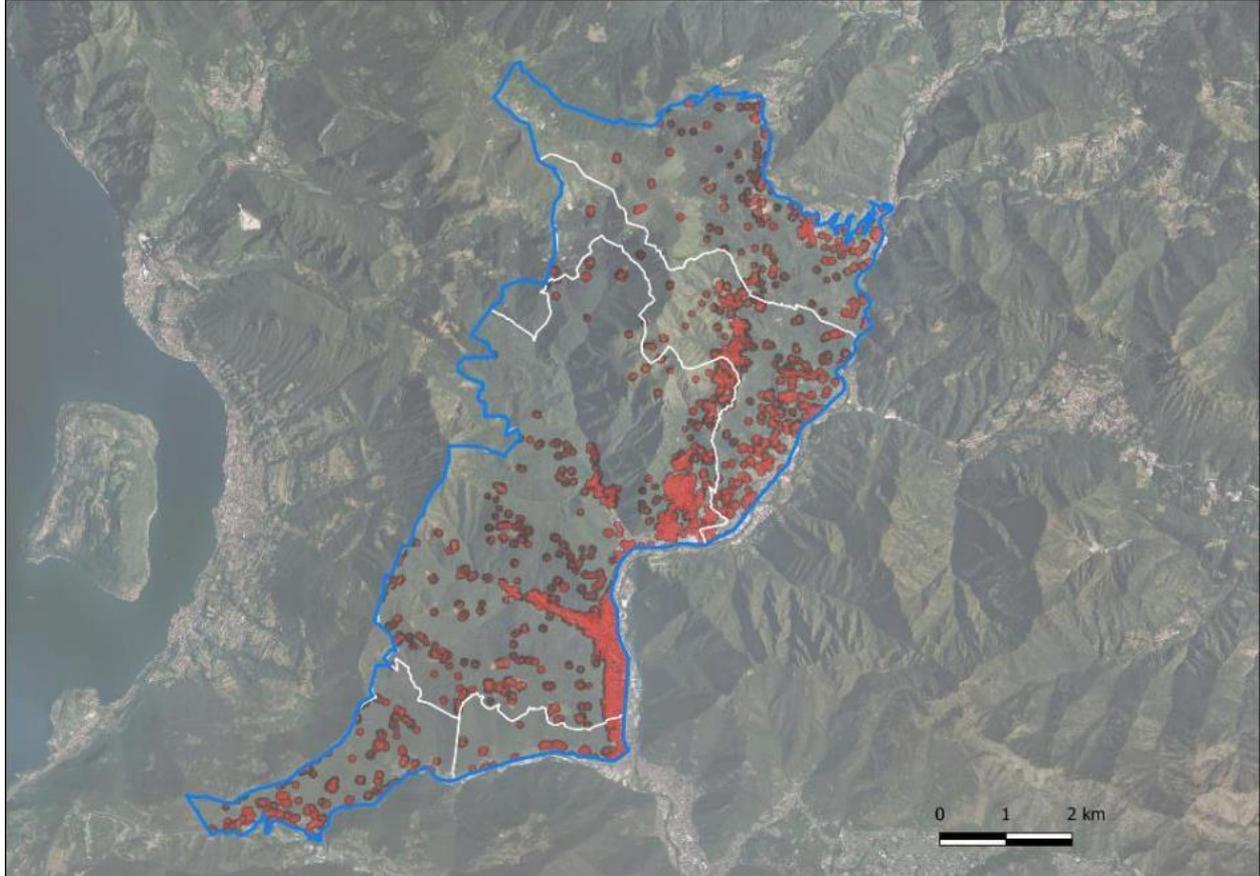


Figura 41: Carta dell'interfaccia

3.4 COMPRESORIO POLAVENO - CONCESIO

Il comprensorio di Protezione Polaveno - Concesio interessa i comuni di Polaveno, Sarezzo, Brione, Villa Carcina e Concesio ed è costituito dall'area compresa entro i seguenti confini: a nord via Seradello e la SP 48, a est l'urbanizzato dei comuni di Sarezzo, Villa Carcina e Concesio, a sud il confine con i comuni di Gussago, Cellatica e Collebeato (Ente A.I.B. Provincia di Brescia) e a ovest i comuni di Ome e Monicelli Brusati (Ente A.I.B. Comunità Montana del Sebino bresciano). Nel complesso si tratta di un comprensorio di superficie pari a 2.970,00 ha.

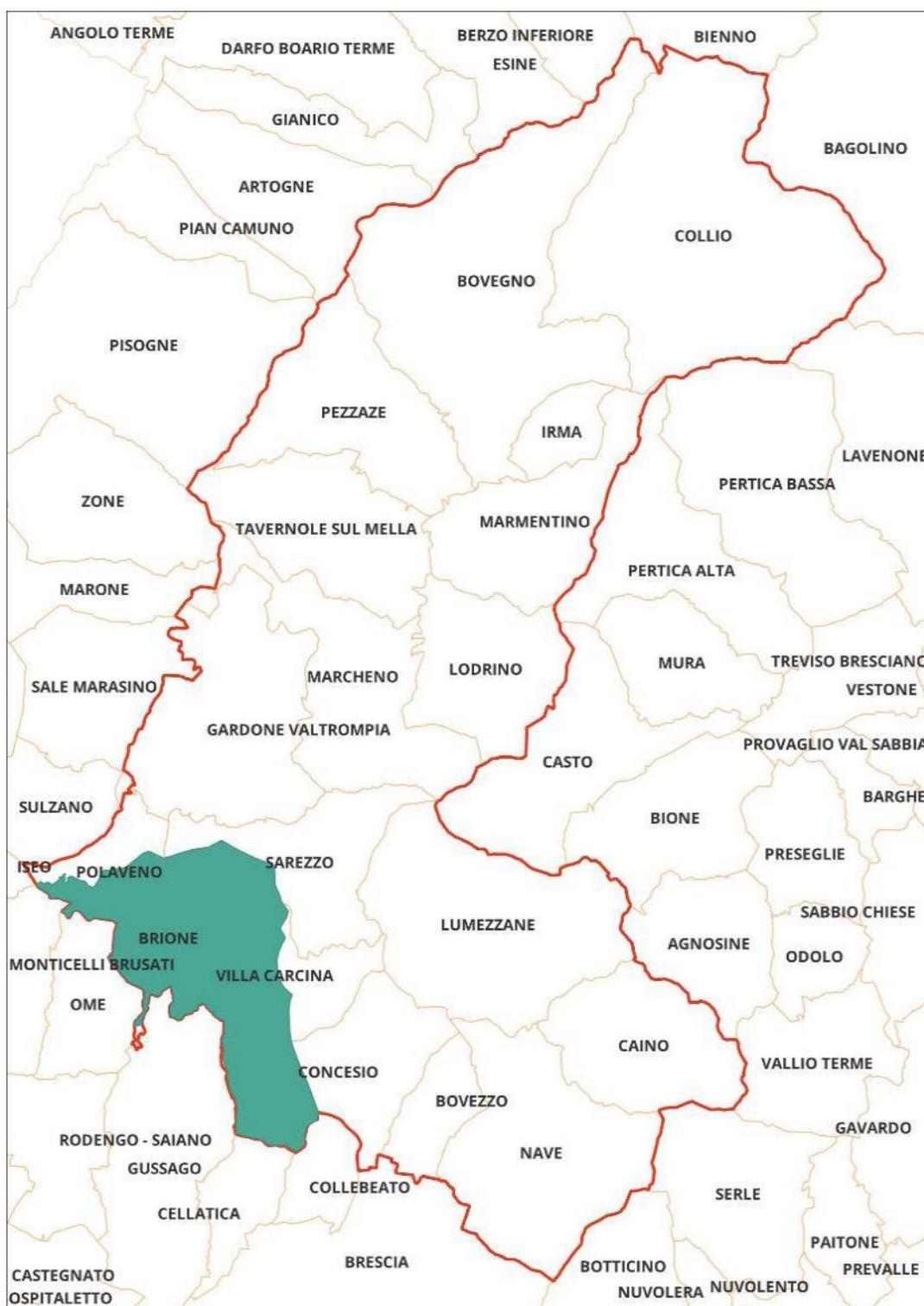


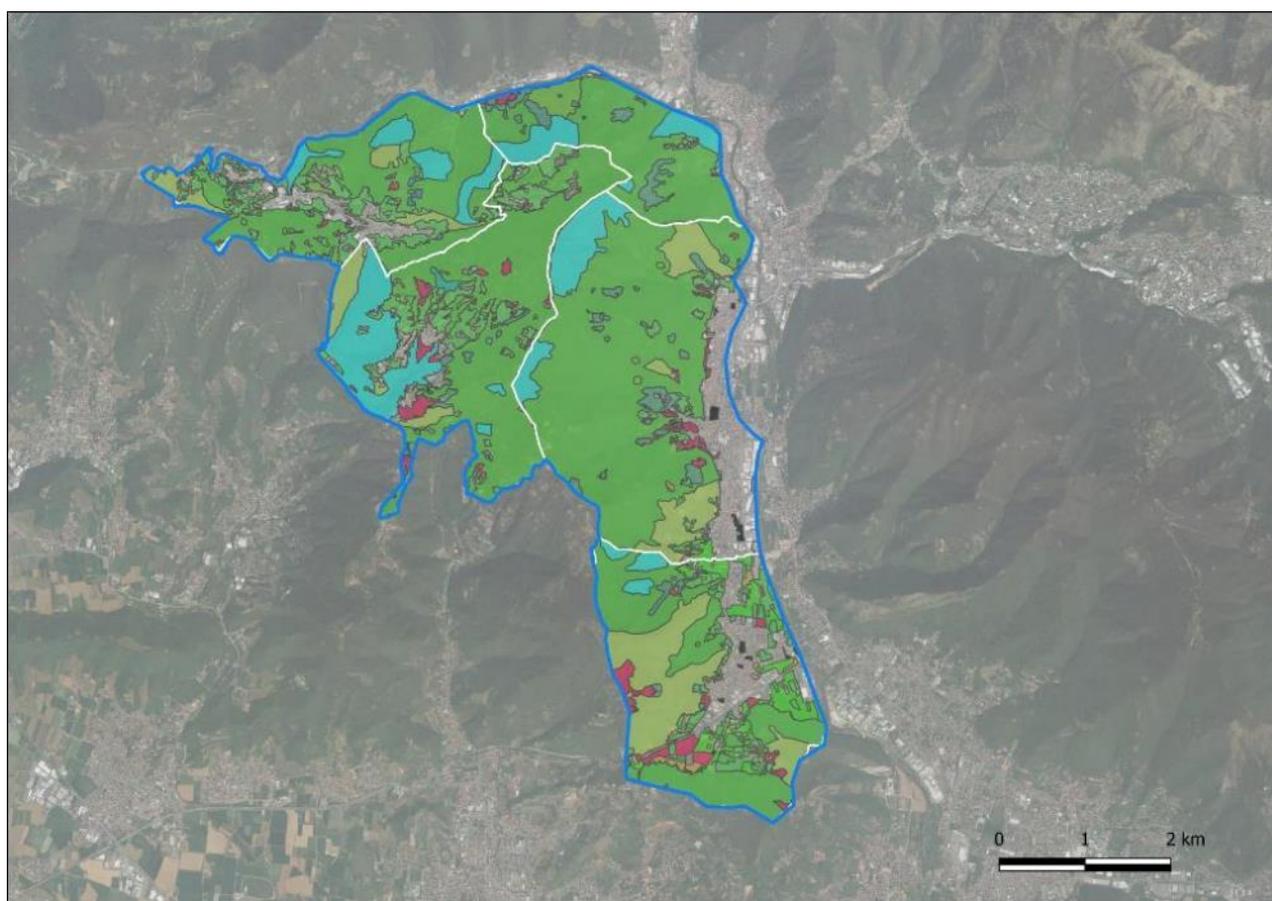
Figura 42: Inquadramento generale del comprensorio

Combustibile

Il Comprensorio si caratterizza per la prevalenza di boschi a latifoglie classificati nella carta del combustibile come lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante, determinata dalla prevalenza del Castagneto come tipologia forestale, al quale si avvicinano zone classificate come orno-ostrieto con combustibile classificato come lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa.

Un'ultima tipologia di bosco presente è infine quella del querceto, seppur in misura ridotta e frammentata, che si raffigura come combustibile a lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa.

In base alle caratteristiche dei boschi presenti in questa zona, in alcuni tratti particolarmente impenetrabili come si vede nella successiva analisi della viabilità, ci si aspetta una lettiera abbondante in tutta la zona centrale classificata come castagneto, aspetto da considerare in fase di lotta attiva. In fase di pianificazione particolare attenzione deve essere posta alla continuità di combustibile che si verifica nell'area centrale



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 43: Carta del combustibile

Viabilità

La viabilità del comprensorio risulta adeguata nella porzione nord-ovest dove a viabilità principale è sostenuta da una ottima viabilità forestale, composta sia da strade VASP che strade secondarie private e comunali. Nella porzione nord est del comprensorio ovvero dal Dosso del Sole andando verso il Pizzo Cornacchia fino a Campo Lupo e le Valli di Villa e del Caricatore fino alla zona al di sotto del Dosso Croce comprendente le valli del Fosso Guasti, Cailina e Mando, la viabilità risulta molto scarsa con ampie zone impenetrabili e abbandonate anche dal punto di vista della gestione forestale sulle quali sono necessari interventi di manutenzione della viabilità forestale e della sentieristica, comprese le poche strade VASP esistenti che vanno mantenute efficienti in quanto fondamentali sia per la prevenzione che in caso di evento.

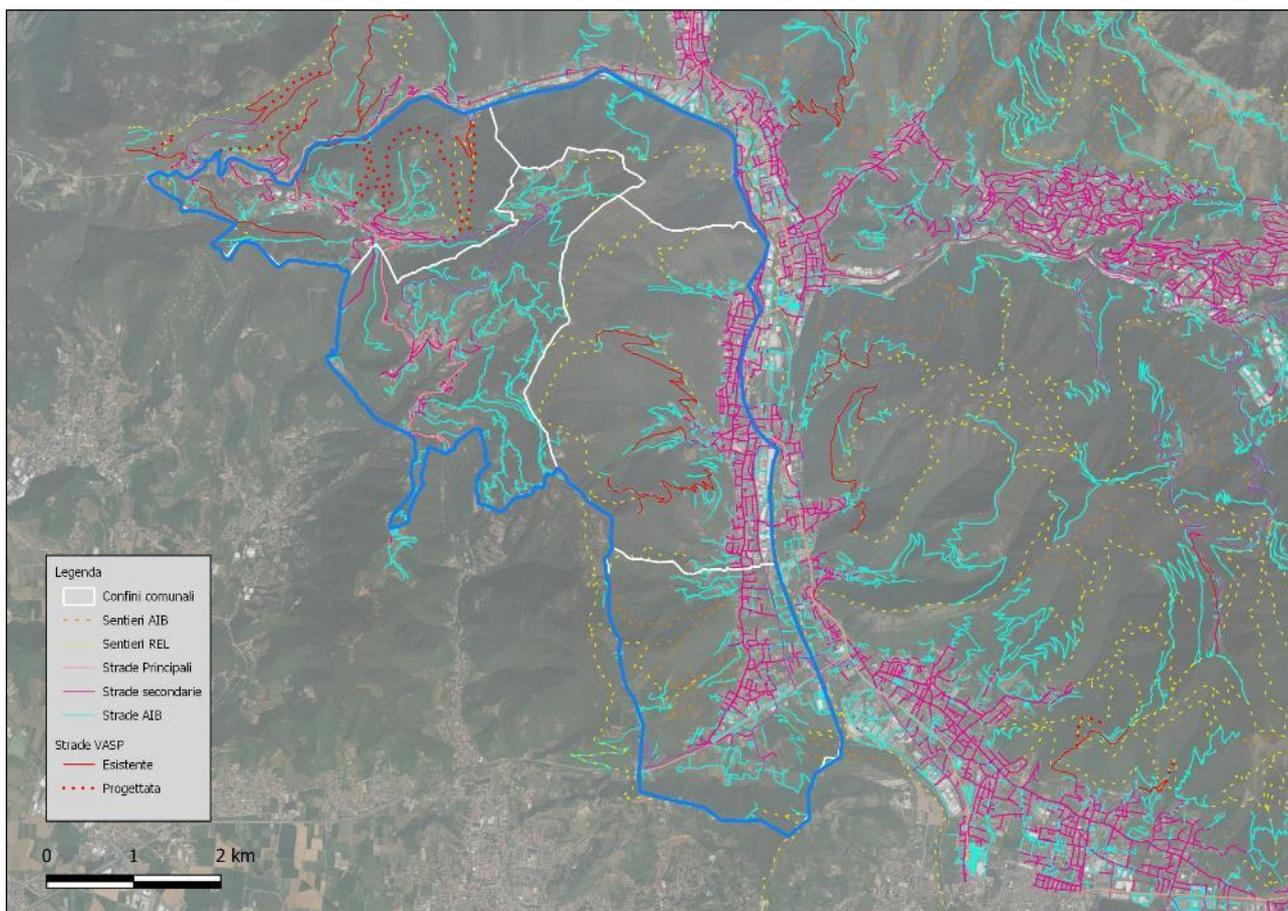


Figura 44: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

L'esposizione prevalente dell'area del comprensorio è sud sud-est in tutta il versante montuoso che sovrasta gli abitati di Sarezso, Villa e Concesio dal Pizzo Cornacchia sino al Dosso Croce con zone esposte a nord collocate prevalentemente nel Comune di Sarezso e Polaveno, sotto il Dosso del Sole e Cresta del Vago nei versanti che scendono verso via Seradello e la SP 45, e nella zona della Val Sorda di Concesio.

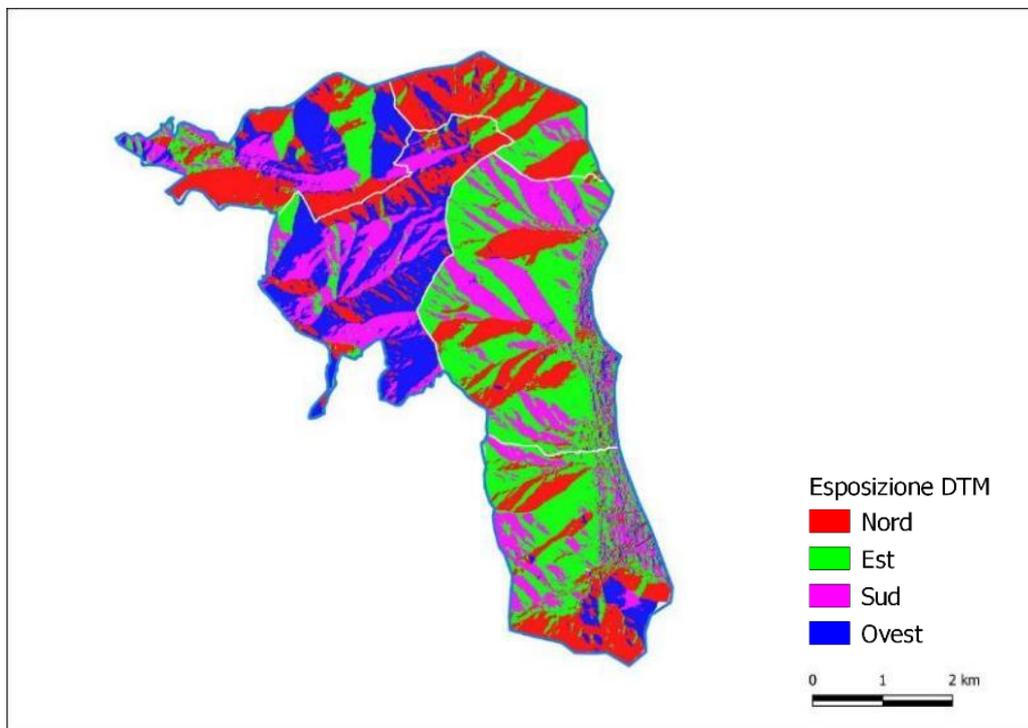


Figura 45: Carta dell'esposizione

Nonostante il tipo di esposizione la zona non è storicamente interessata da intensi fenomeni di incendi come si nota anche dalla analisi degli eventi storici che denota un numero ridotto sia nella quantità che nella superficie degli incendi, indicati in rosso nell'immagine successiva.

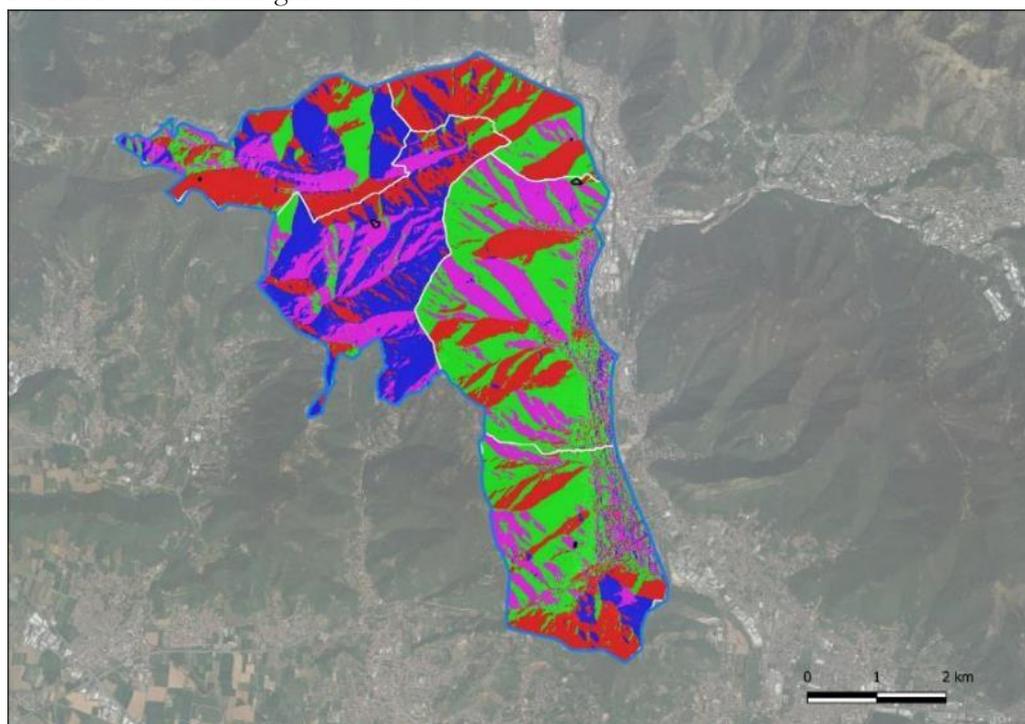


Figura 46: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Anche dall'analisi sovrapposta dell'esposizione dei versanti e degli incendi storici non si denota nell'area una intensa correlazione fra le zone più a rischio e l'effettivo svilupparsi di incendi (evidenziati in giallo nell'immagine sovrastante).



Figura 47: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

Un altro aspetto critico di questo comprensorio sono le risorse idriche che risultano scarse come si nota anche dall'estratto cartografico dell'immagine seguente.



Figura 48: Carta delle risorse idriche

Nel comprensorio non sono presenti risorse idriche dedicate all'antincendio ad eccezione dei punti di presa da torrente di Gombio nel Comune di Polaveno e di via XXV Aprile nel comune di Sarezzo.

Nel comprensorio non si trovano bacini aperti in zona utile all'utilizzo dell'elicottero e pertanto l'approvvigionamento idrico per le operazioni di spegnimento dovrà avvenire dalla rete idrica locale utilizzando gli idranti (vedasi cartografia dedicata allegata al piano).

Per l'elicottero potranno essere montate apposite vasche nei punti di atterraggio censiti dove si effettuerà il rifornimento dell'acqua o tramite prese limitrofe o tramite lo stendimento di manichette con distanze variabili in funzione della posizione della risorsa idrica utile.

Una delle criticità maggiori sul territorio del comune di Brione è l'assenza di un gruppo AIB locale a livello di comune e pertanto i gruppi limitrofi dovranno essere addestrati e informati al fine di operare correttamente e con profitto anche nel territorio di questo comune.

L'assenza totale di risorse idriche dedicate all'AIB suggerisce di procedere con la ricognizione di zone comunali o strutture adatte ad ospitare dei bacini idrici AIB interrati o aperti.

Ostacoli aerei

Dall'analisi delle linee elettriche cartografate si nota come nella zona boscata centrale al comprensorio non si rileva la presenza di linee elettriche da attenzionare. Nelle zone urbane dei 5 comuni coinvolti sono invece numerose le linee elettriche da segnalare durante il briefing ai piloti da parte del D.O.S. e da tenere in considerazione per le operazioni di spegnimento via terra.

Si ricorda inoltre che i fili palorci temporanei non sono inseriti nella cartografia e pertanto si raccomanda sempre una attenzione scrupolosa nei valloni dove va verificata sempre la presenza di fili palorci anche contattando le imprese boschive del territorio per informazioni di dettaglio

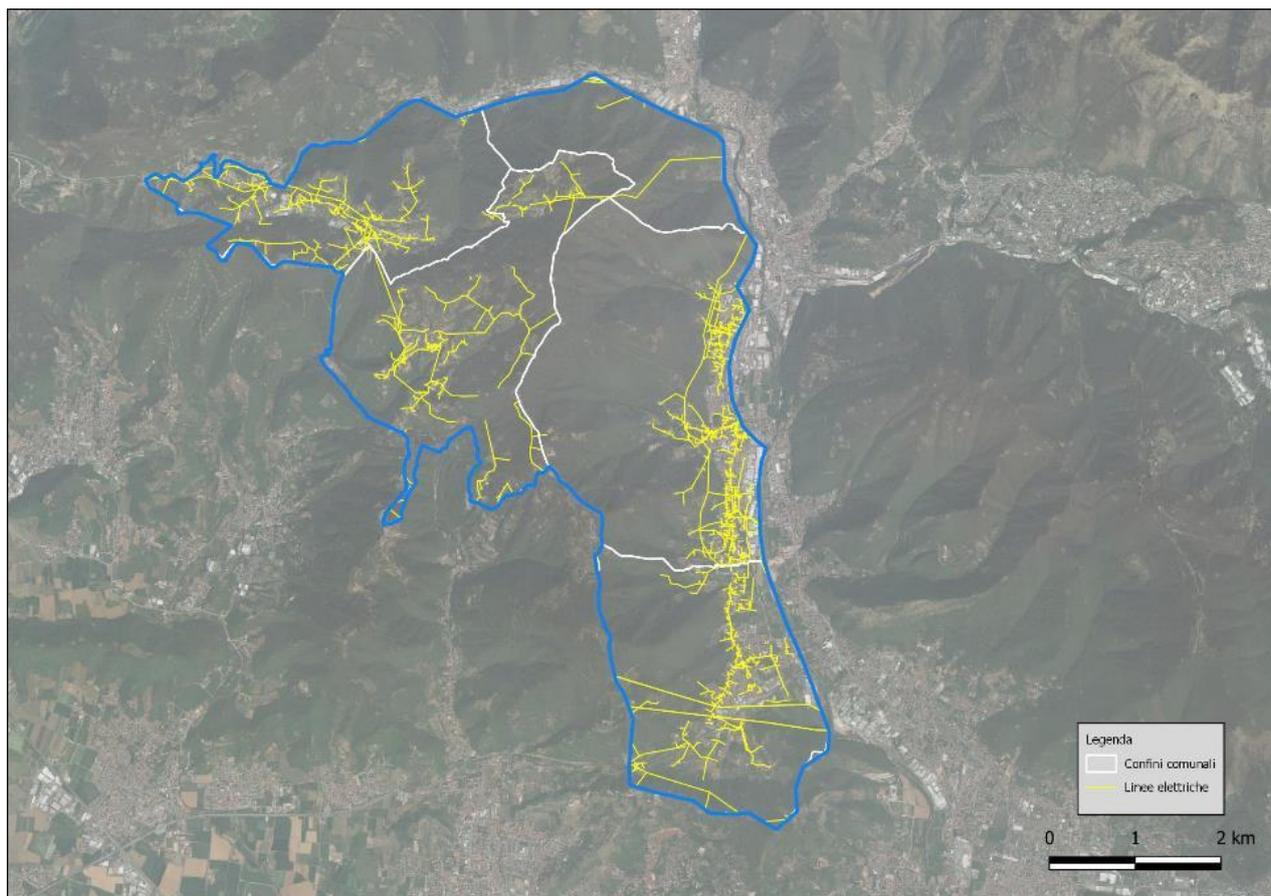


Figura 49: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona è opportuno utilizzare i canali del ripetitore del Monte Vesalla che copre indicativamente tutta la media Valle, da Marcheno sino alla frazione di Costorio del Comune di Concesio.

La frequenza è utilizzabile in diretta o sul ripetitore tramite i seguenti canali:

- CH03 RPT MV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
- CH04 RPT MV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Media Valle (Vesalla);
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH09 DIR MV per comunicare in diretta sulla frequenza della Media Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

L'analisi dell'interfaccia denota un raggruppamento a ridosso dei centri abitati confermando comunque la quasi totale assenza di infrastrutture nelle zone meno servite dalla viabilità al sotto del Dosso del Sole e DELLA Cresta del Vago nei versanti che scendono verso via Seradello e la SP 45, così come nelle Valli d di Villa e del Caricatore.

Si rimanda comunque alla cartografia di dettaglio per la verifica della presenza di infrastrutture e di interfaccia durante gli eventi.

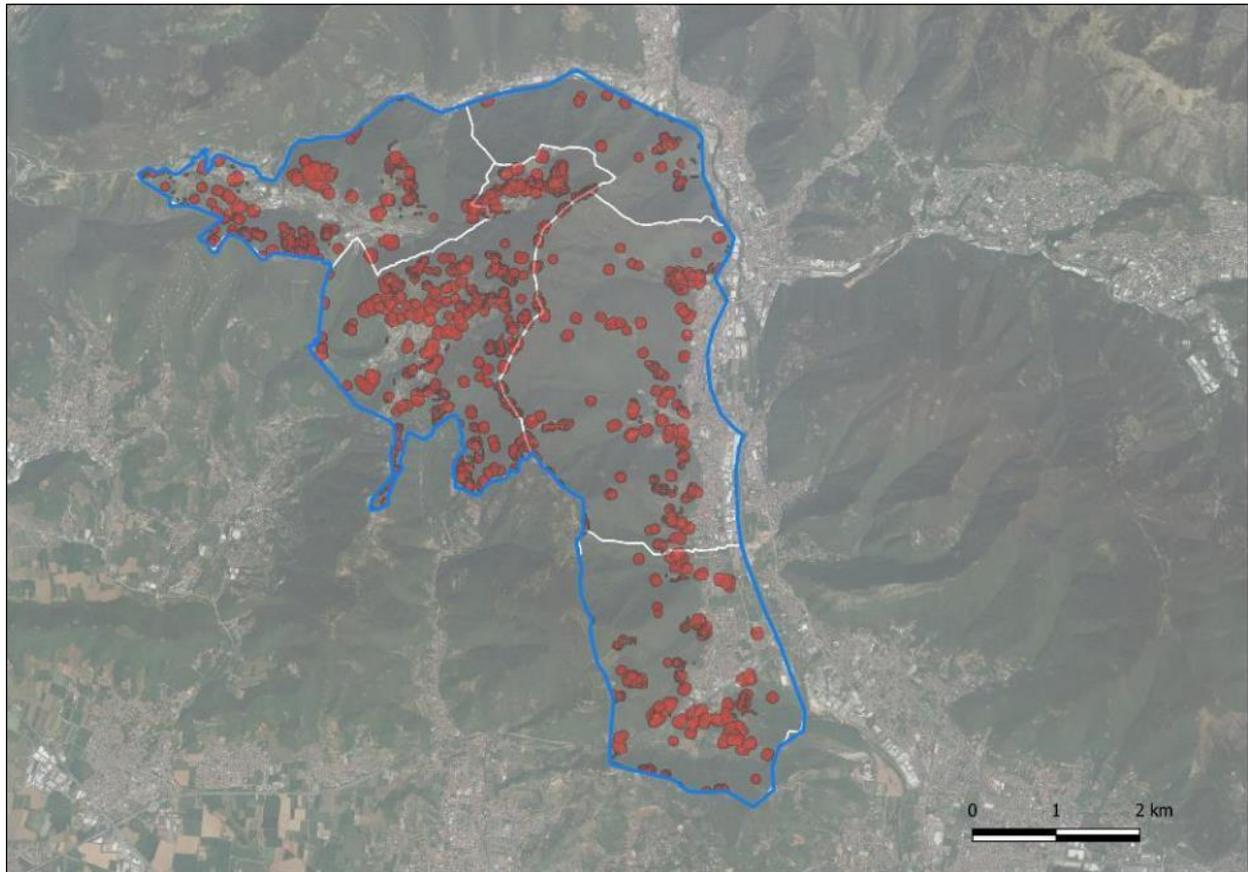


Figura 50: Carta dell'interfaccia

3.5 COMPENSORIO S. EMILIANO – PASSO DEL CAVALLO – SONCLINO – LEMBRIO

In questo comprensorio si è voluto identificare l'area di continuità che si rileva tra i comuni di Lumezzane, Sarezze, Gardone V.T., Marcheno e Lodrino e che include al suo interno una delle aree più marginali e impervie della Valle Trompia. La zona del comprensorio infatti, che nella sua porzione meridionale che va in senso orizzontale dal Passo del Cavallo sino a S. Emiliano, si presenta ricca di viabilità e di strutture, nella porzione più settentrionale ovvero oltre il Sonclino verso i comuni di Gardone, Marcheno e Lodrino diventa una zona ad elevata naturalità, priva di viabilità se non in zone marginali e con un numero ridotto di sentieri e strutture.

Il comprensorio ha una superficie complessiva di 4.937 ha ed oltre ai comuni della Valle Trompia confina sul lato orientale con i comuni di Casto e di Bione, coinvolgendo quindi anche la Comunità Montana di Valle Sabbia come Ente A.I.B. di competenza.

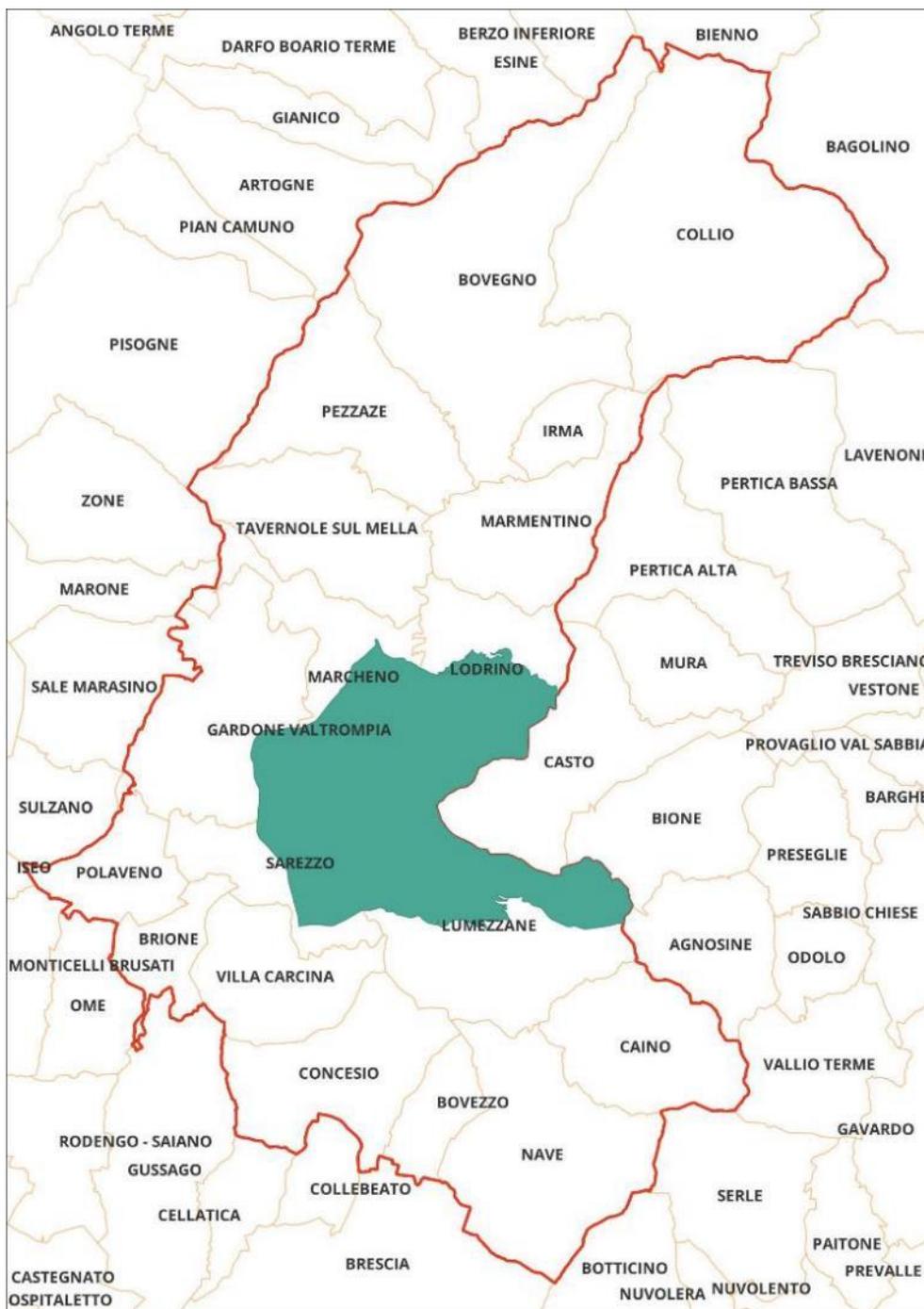


Figura 51: Inquadramento generale del comprensorio

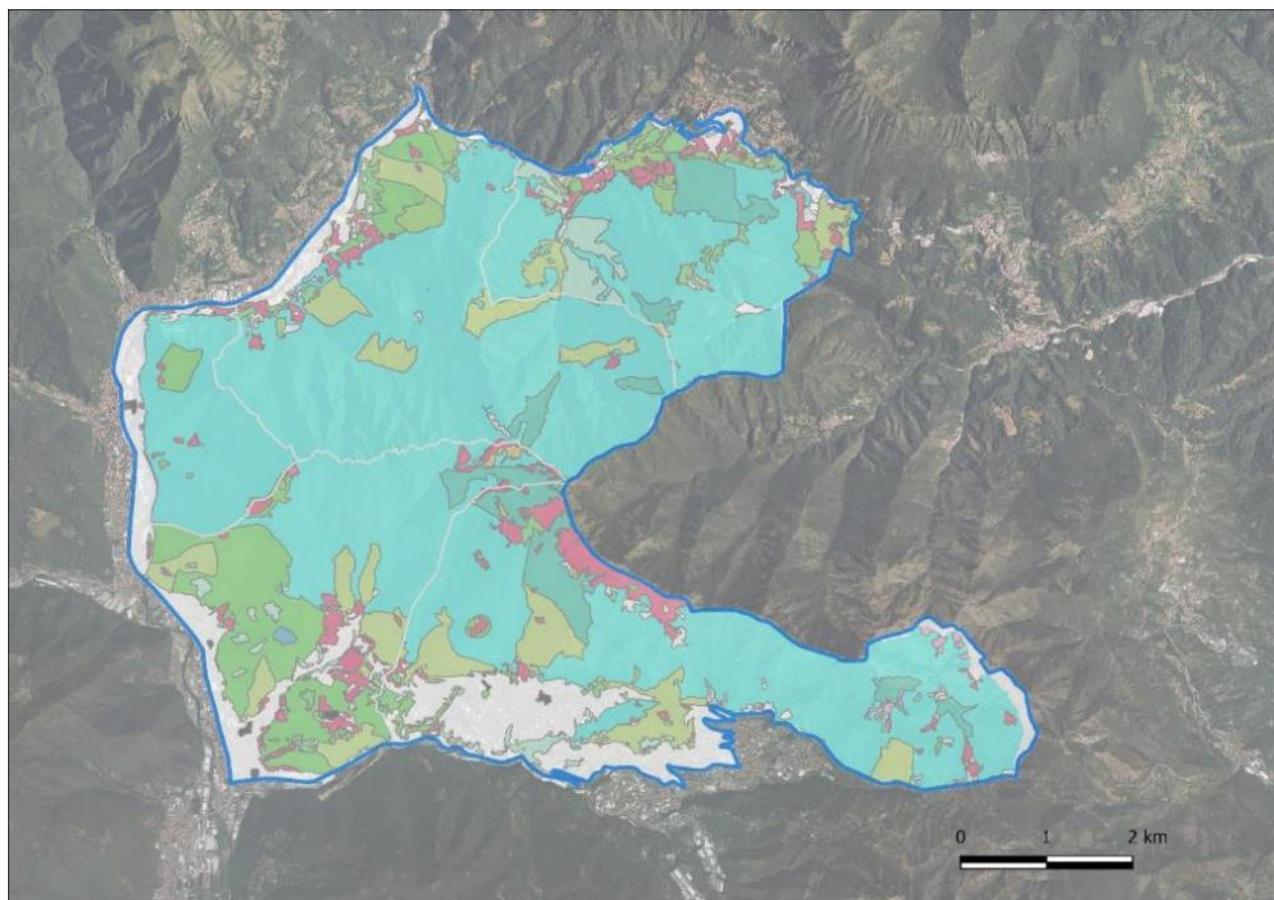
Combustibile

Il comprensorio presenta prevalentemente lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa (orno-ostrieti nella zona orientale del comprensorio).

Oltre a questo combustibile si associano le seguenti tipologie:

- lettiera di faggio con necromassa media (a macchie nella zona centro orientale del comprensorio);
- lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante (castagneti nella zona sud-ovest e nord-ovest del comprensorio);
- lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa (quercete in zone diffuse del comprensorio).

Frammisti a questi tipi prevalenti di combustibile si trovano inoltre delle formazioni a combustibile veloce in prossimità dei pochi prati rimasti (prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive) e formazioni antropogene (Lembrìo Pineta di Pino nero).



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta cone erba scarsa
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necormassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 52: Carta del combustibile

Viabilità

La viabilità nel comprensorio presenta delle differenze in base ai diversi comuni, con una viabilità più fitta nei comuni di Lumezzane e Sarezzo, che diventa molto meno diffusa nella zona centrale del comprensorio nel comune di Marcheno (zona Vandeno – Lembrìo).

Visto lo sviluppo della viabilità nel quadrante meridionale del comprensorio, molta della quale privata o consortile, è indispensabile che i gruppi operativi nelle zone e gli enti mantengano stretti contatti con il territorio al fine di poter intervenire tempestivamente in caso di evento.

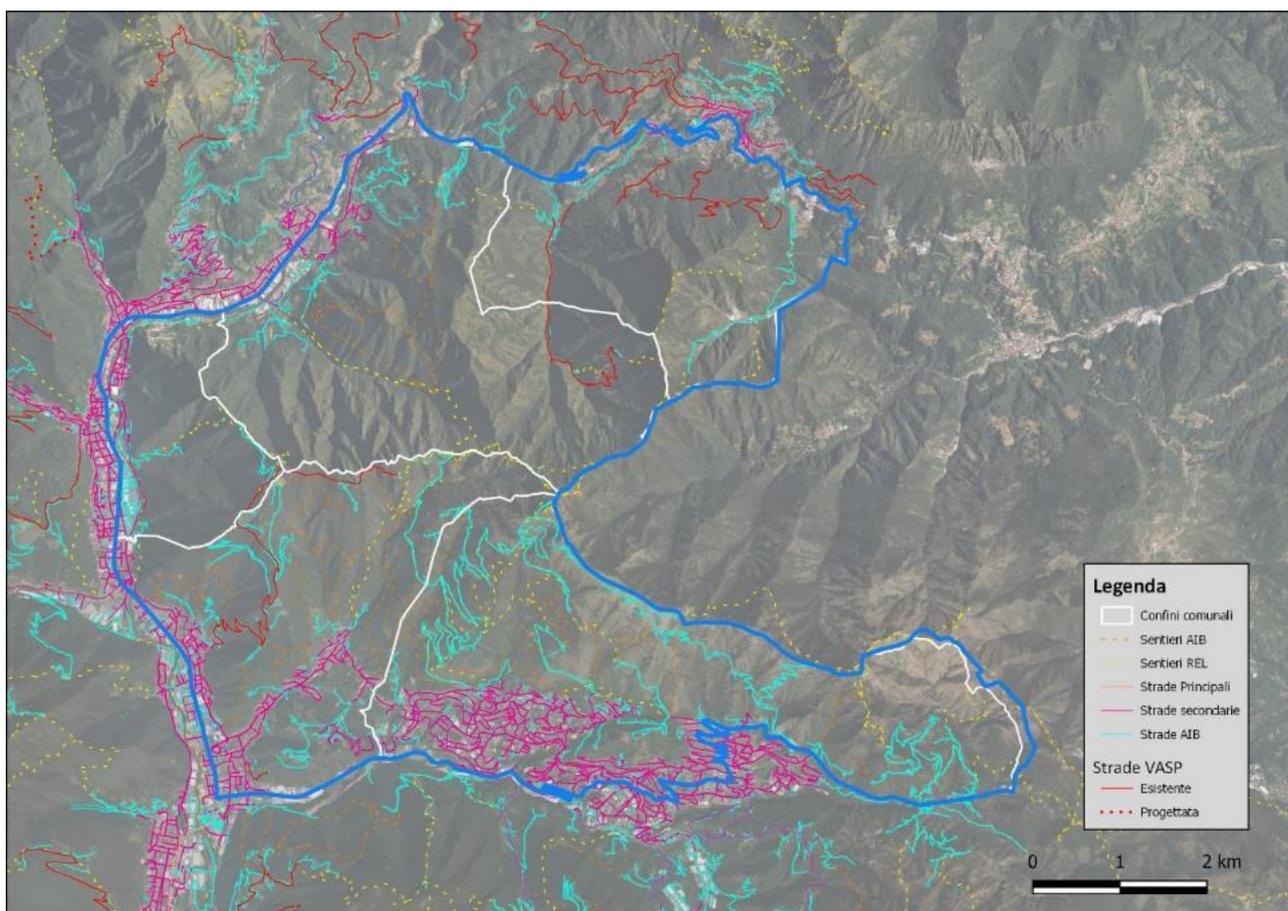


Figura 53: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

L'esposizione prevalente del comprensorio è a sud e questo è uno dei principali fattori di predisposizione all'innesco di incendi di tutto il versante montano che dal Passo del Cavallo va fino al Sonclino e a S. Emiliano.

Nella porzione settentrionale del comprensorio le esposizioni cambiano con una esposizione a sud residuale in alcuni versanti (Gardone V.T. Valle del Portegno, Marcheno Vandeno e Navezzole, Lodrino Valle Duppo).

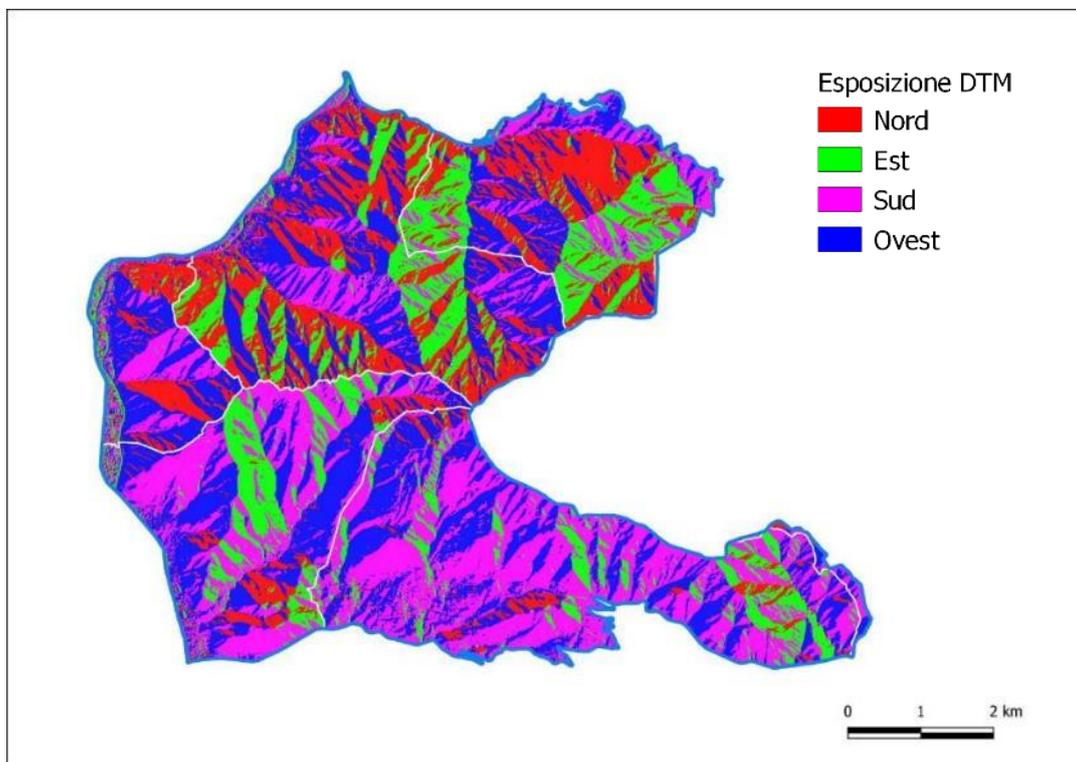


Figura 54: Carta dell'esposizione

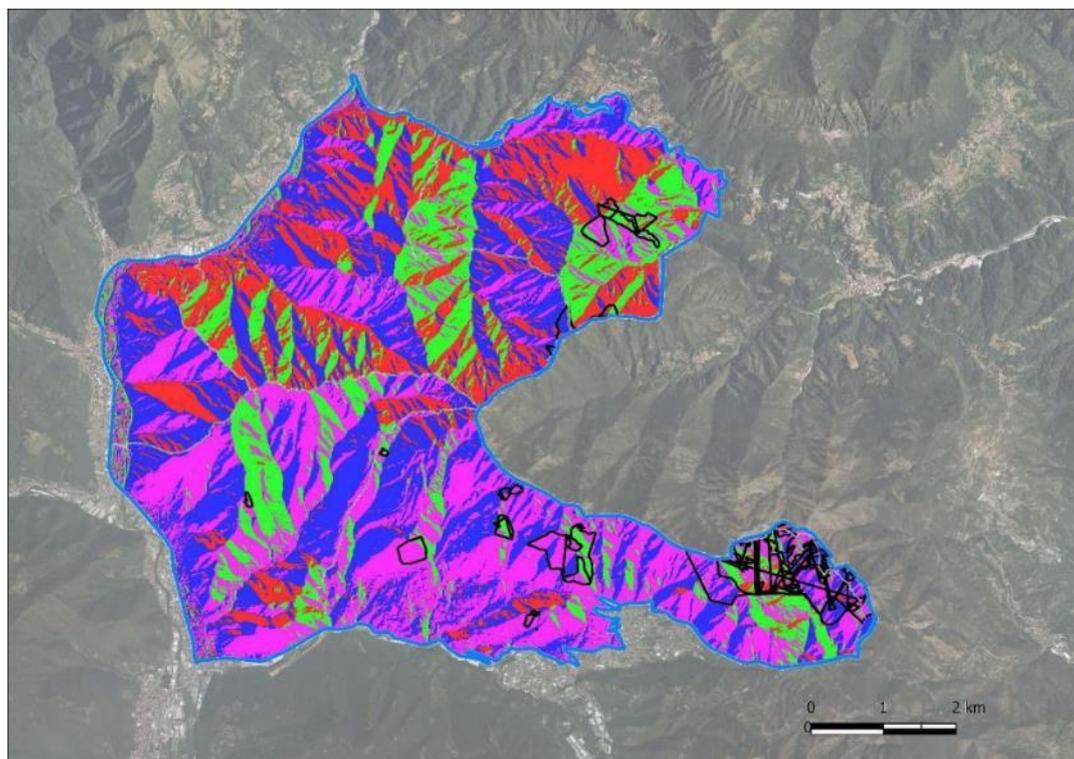


Figura 55: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

La sovrapposizione degli incendi alla carta delle esposizioni conferma il verificarsi di incendi nelle zone esposte a sud con particolare incidenza, frequenza e vastità nella zona del Passo del Cavallo e del Monte Ladino a Lumezzane e della Valle Duppo nel comune di Lodrino.

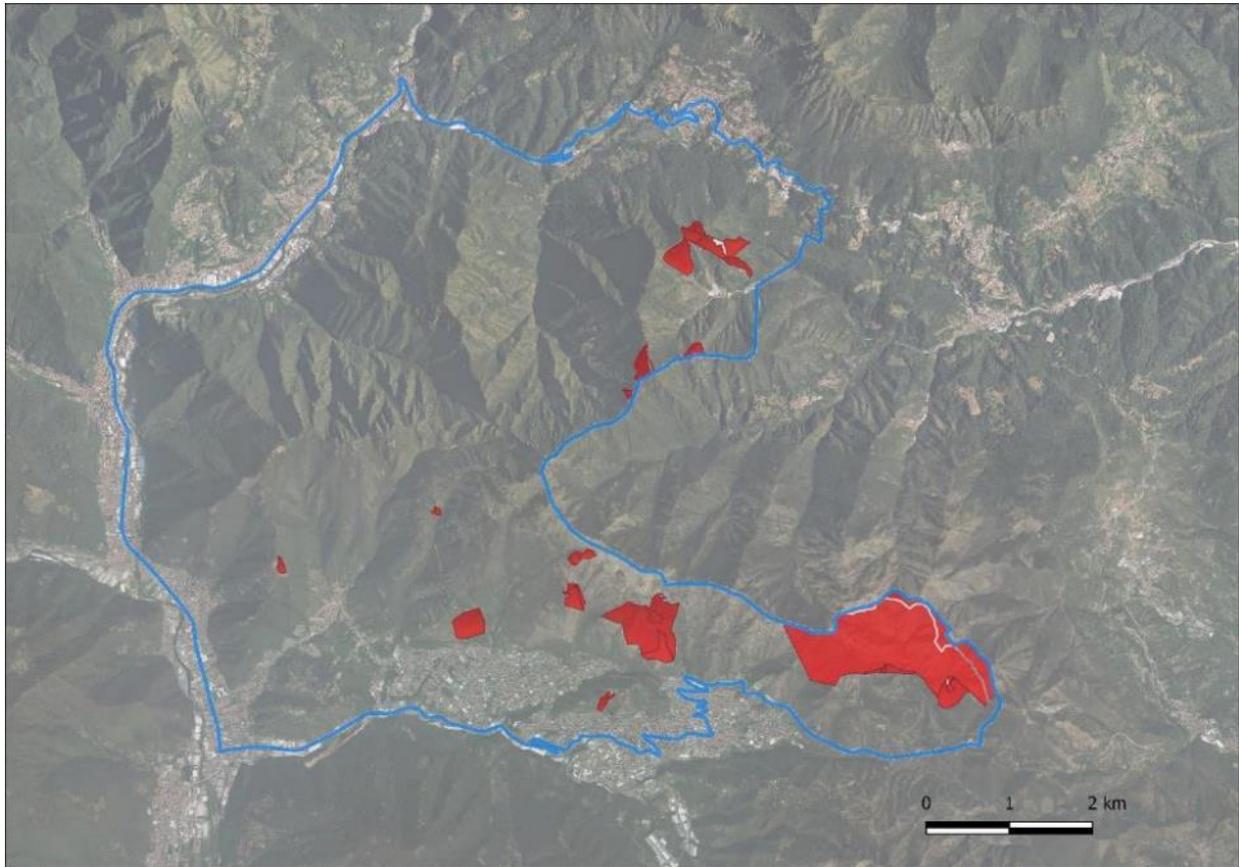


Figura 56: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

Il comprensorio risulta ben dotato di risorse idriche nelle zone più a rischio ovvero nel comune di Lumezzane, nel comune di Lodrino e nel comune di Sarezzo.

In particolare il comune di Lumezzane grazie ai ripetuti interventi messi in atto negli ultimi anni (Bacini del Passo del Cavallo, piazzola del Colle Aventino e Bacino del San Bernardo) ha predisposto una copertura omogenea di punti idrici sul versante critico.

Il Colle Aventino seppur sprovvisto di attacco idrico è raggiungibile con un autocarro forestale ad alta capacità per il rifornimento delle vasche A.I.B. in caso di necessità.

Nella zona del Lembrio il laghetto esistente garantisce una risorsa pronta all'uso in caso di necessità anche se gli eventi in questa zona storicamente sono stati praticamente assenti.

Interventi di potenziamento delle risorse idriche dovranno essere studiati nella zona di S. Emiliano e nella Valle del Portegno oltre che nel Vandeno, al fine di migliorare la copertura del comprensorio.

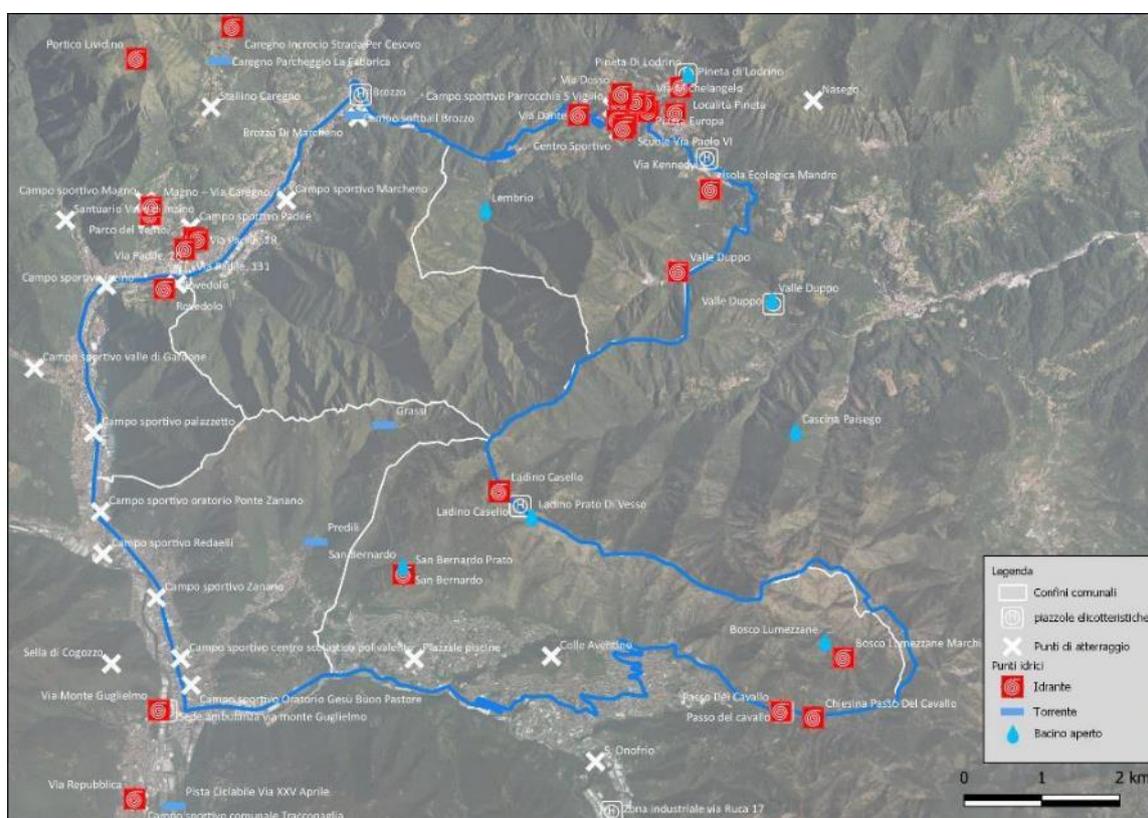


Figura 57: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Le linee elettriche risultano particolarmente presenti nelle aree urbanizzate oltre che nella zona del Passo del Cavallo e del Monte Ladino. Nelle aree interne si denota la totale assenza di linee elettriche.

Si raccomanda comunque durante la ricognizione degli scenari di verificare puntualmente la cartografia e di verificare la presenza di impianti a funi per l'esbosco vista l'attività forestale ancora molto diffusa nella zona.

Si segnala inoltre che nella zona del comune di Lumezzane sono presenti diversi impianti a fune di uso civile che sono in corso di regolarizzazione e dovranno essere mappati e inseriti nei successivi aggiornamenti del Piano in caso di carattere definitivo dell'opera.

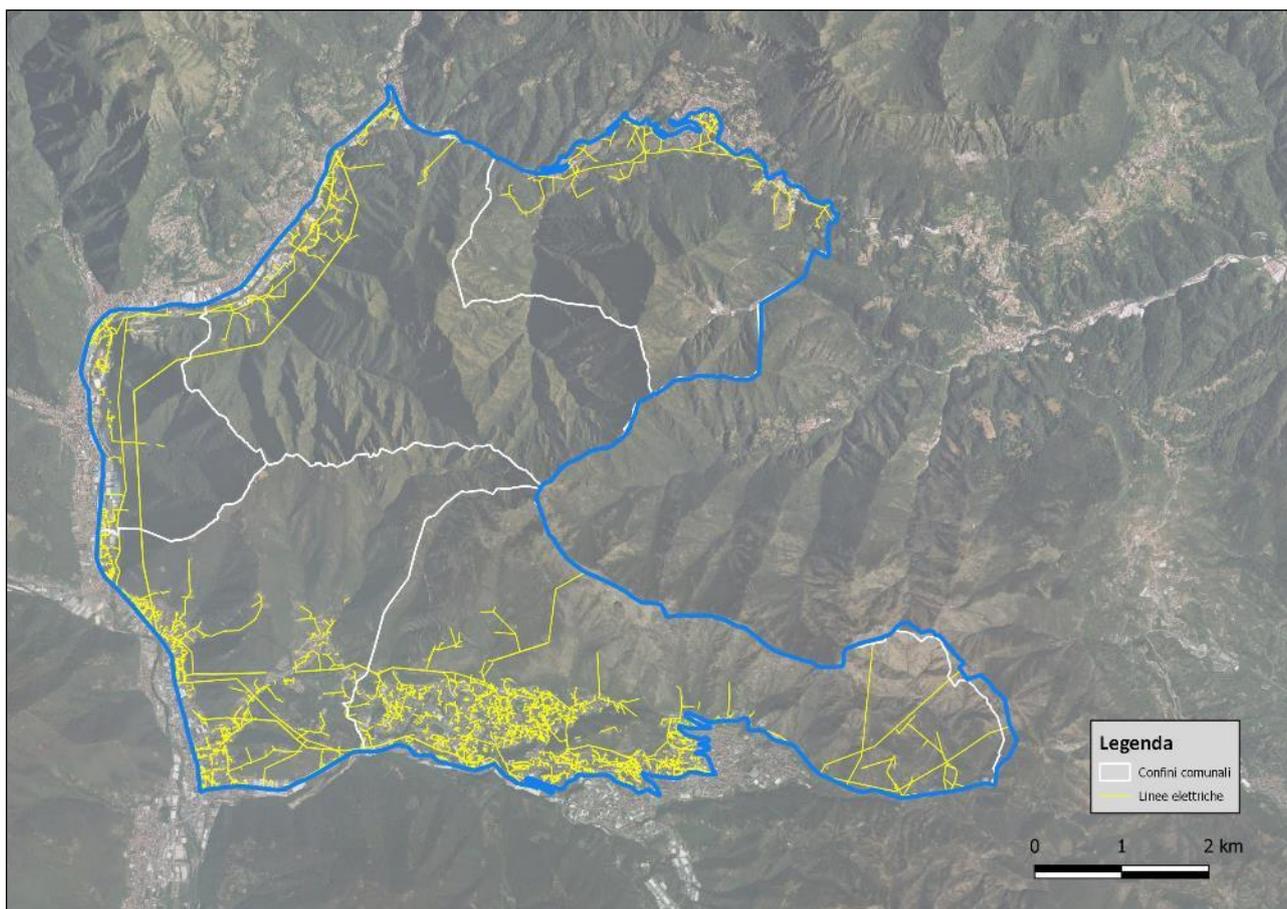


Figura 58: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Le comunicazioni radio nel comprensorio devono avvenire su canali differenti a seconda che gli operatori si trovino nella zona nord o nella zona sud del comprensorio.

La frequenza è utilizzabile in diretta o sul ripetitore tramite i seguenti canali:

- Per incendi che interessano il comprensorio nei comuni di Marcheno e Lodrino si prevede di utilizzare il ripetitore del Monte Muffetto con le seguenti indicazioni:
 - CH05 RPT BV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
 - CH04 RPT BV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Bassa Valle (Maddalena);
 - CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
 - CH10 DIR BV per comunicare in diretta sulla frequenza della Bassa Valle;
 - CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta;

- Per incendi che interessano il comprensorio nei comuni di Lumezzane, Sarezzo e Gardone V.T. si prevede di utilizzare il ripetitore della Vesalla con le seguenti indicazioni:
 - CH03 RPT MV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
 - CH04 RPT MV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Media Valle (Vesalla);
 - CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
 - CH09 DIR MV per comunicare in diretta sulla frequenza della Media Valle;
 - CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

La zona del Vandeno viene identificata come zona di passaggio tra il ripetitore Vesalla e il Monte Muffetto pertanto in base all'esatto posizionamento si dovrà verificare la copertura con uno o con l'altro ripetitore.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Riguardo all'interfaccia si nota una notevole differenza di diffusione dal quadrante meridionale a quello settentrionale del comprensorio. Nei comuni di Sarezzo e Lumezzane infatti l'interfaccia è molto diffusa con una densità che merita attenzione in fase di lotta attiva. Nel quadrante nord invece, complice anche l'asperità e l'impenetrabilità delle zone montane si verificano delle aree nelle quali non si rileva interfaccia.

Si rimanda alla cartografia di dettaglio per le analisi a scala ridotta da effettuarsi durante le operazioni di spegnimento.

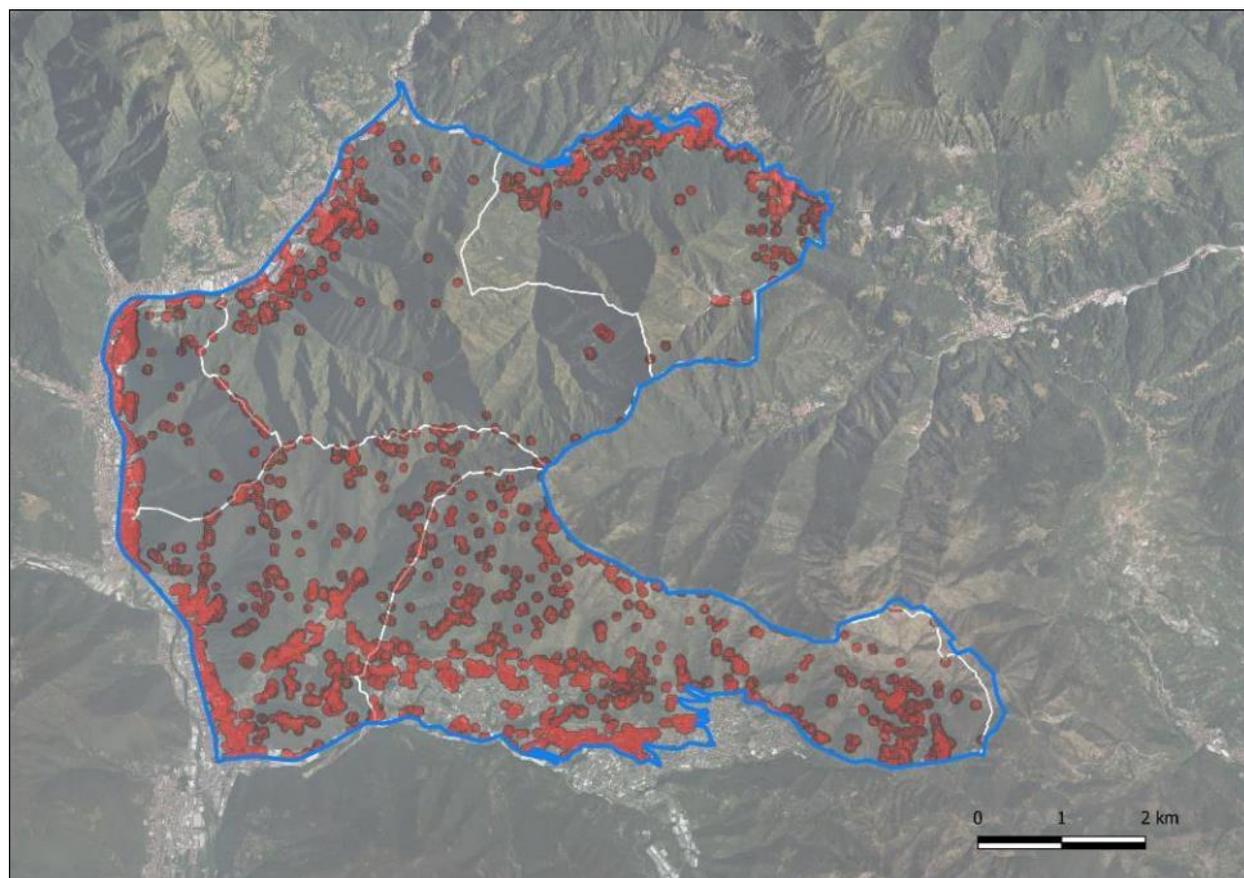


Figura 59: Carta dell'interfaccia

3.6 COMPRESORIO LODRINO - MARMENTINO

Il comprensorio Lodrino-Marmentino concerne l'area compresa tra i comuni di Lodrino, Marcheno, Marmentino e Tavernole s/M ed è caratterizzato da una superficie di 2.125 ha.

Il comprensorio risulta confinato per quanto riguarda il territorio di competenza della Valle Trompia dalla viabilità provinciale con il confine nord la SP 50 a sud la SP 3 e a ovest la SP 345.

Il lato est risulta invece il più complesso in quanto il confine del comprensorio è determinato dal confine di competenza fra la Valle Trompia e la Valle Sabbia ma presenta una continuità di combustibile interrotta solamente da alcune piccole strade forestali.

In particolar modo il confine del territorio di competenza, nel lato est, è dato dai comuni di Pertica Alta e Casto (Ente A.I.B. Comunità Montana della Valle Sabbia).

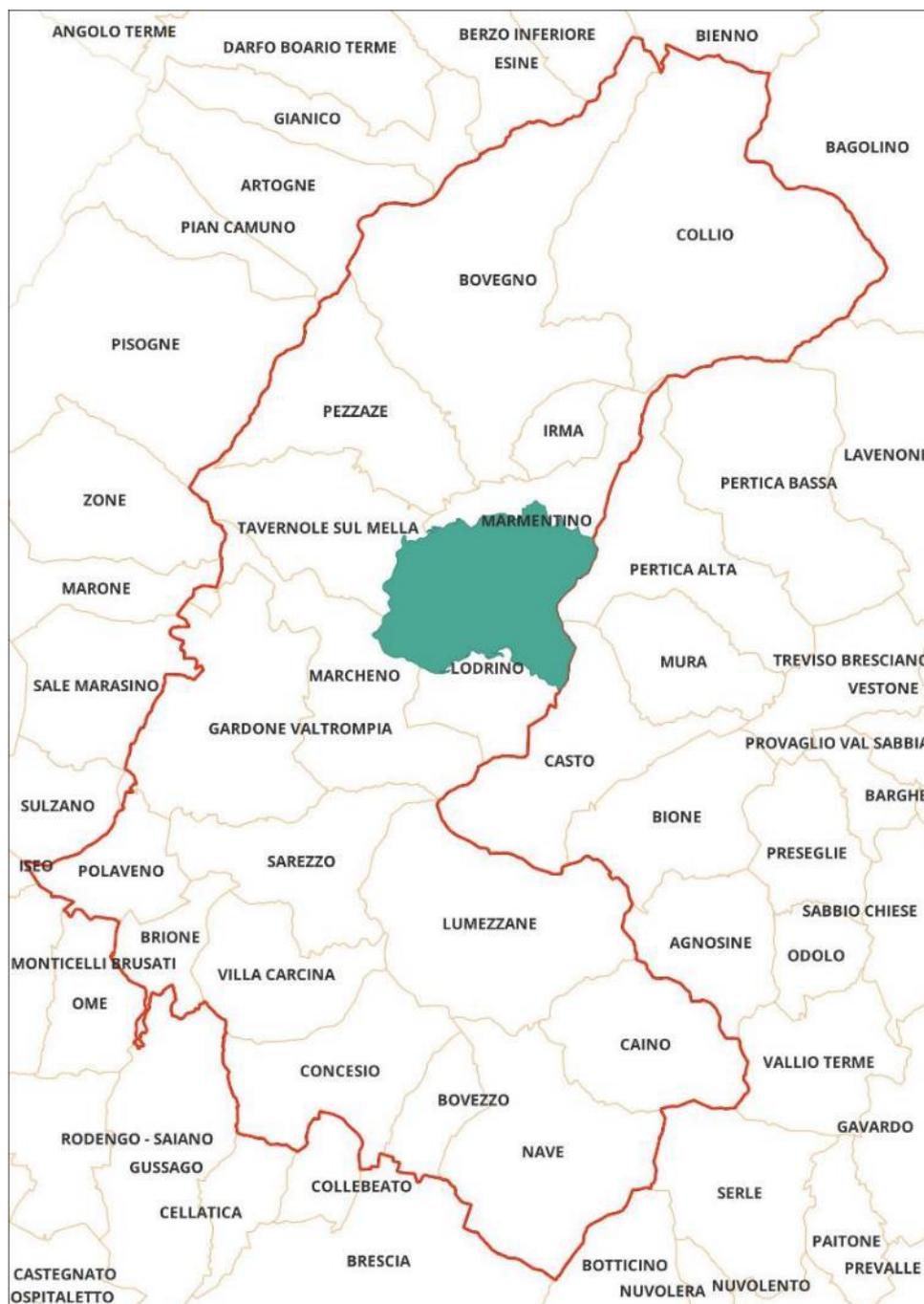


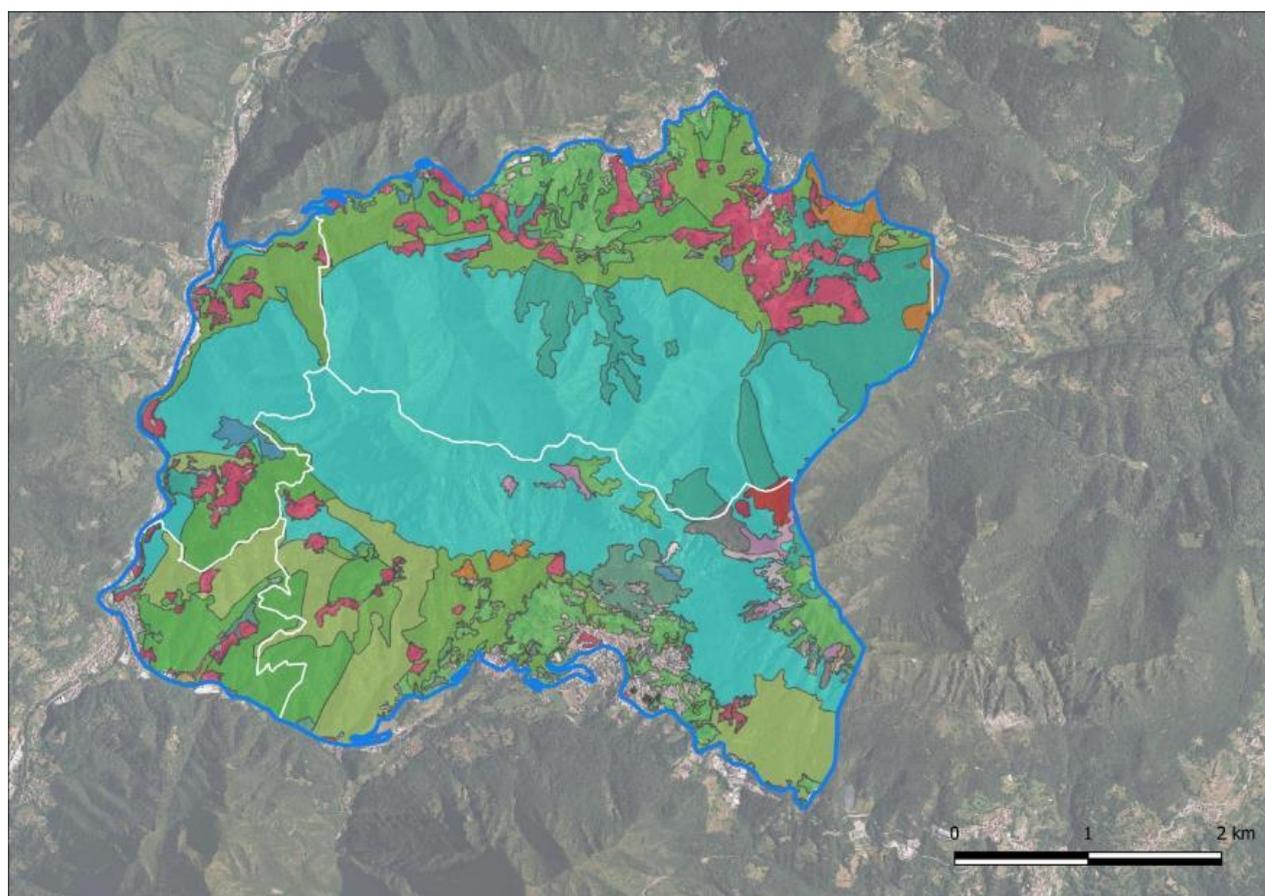
Figura 60: Inquadramento generale del comprensorio

Combustibile

Nel comprensorio si ravvisano prevalentemente 4 tipologie di combustibile, variabili dalla parte più centrale alla parte più periferica, che corrisponde alla zona urbanizzata del comprensorio (nella porzione nord e sud):

- lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa (orno-ostrieti nella zona centrale del comprensorio dalla Corna di Caspai alla Val d'Agola);
- lettiera di faggio con necromassa media (Val d'Agola, Val Bondume e Val Fraine);
- lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante (castagneti Vestone e Marmentino zona Melle);
- lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa (querce Lodrino Gavregne Cerreto e Dosso Dario);
- lettiera di latifoglie mesofile con erba scarsa (acero-frassineto nella zona di Catello e Val delle Mele);
- parati arborati e prati permanenti nelle zone rurali.

Nell'area si trovano inoltre, seppur in misura molto ridotta, delle aree a pecceta (lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa) e delle aree di boschi di neoformazione a betulla e nocciolo.



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 61: Carta del combustibile

Viabilità

Nel comprensorio la viabilità è discreta in tutta l'area con una scarsità di comunicazione che interessa il confine tra i comuni di Lodrino e Marmentino: tale zona presenta pochi impervi sentieri e strade agro-silvo-pastorali prevalentemente dal lato di Marmentino. I numerosi interventi effettuati nel comune di Lodrino sulla sentieristica hanno recentemente ripristinato la larghezza ed il fondo dei sentieri della Cisa e del Nasego garantendo un cordone di sicurezza di discreta importanza sia per le zone di interfaccia di Lodrino che per la movimentazione del personale durante gli eventi.

Dove l'orografia lo consente, tra la Valle di Bondume, la Val d'Agola e la Val delle Mele nel comune di Marmentino sarà necessario provvedere alla realizzazione della viabilità forestale da progetto.

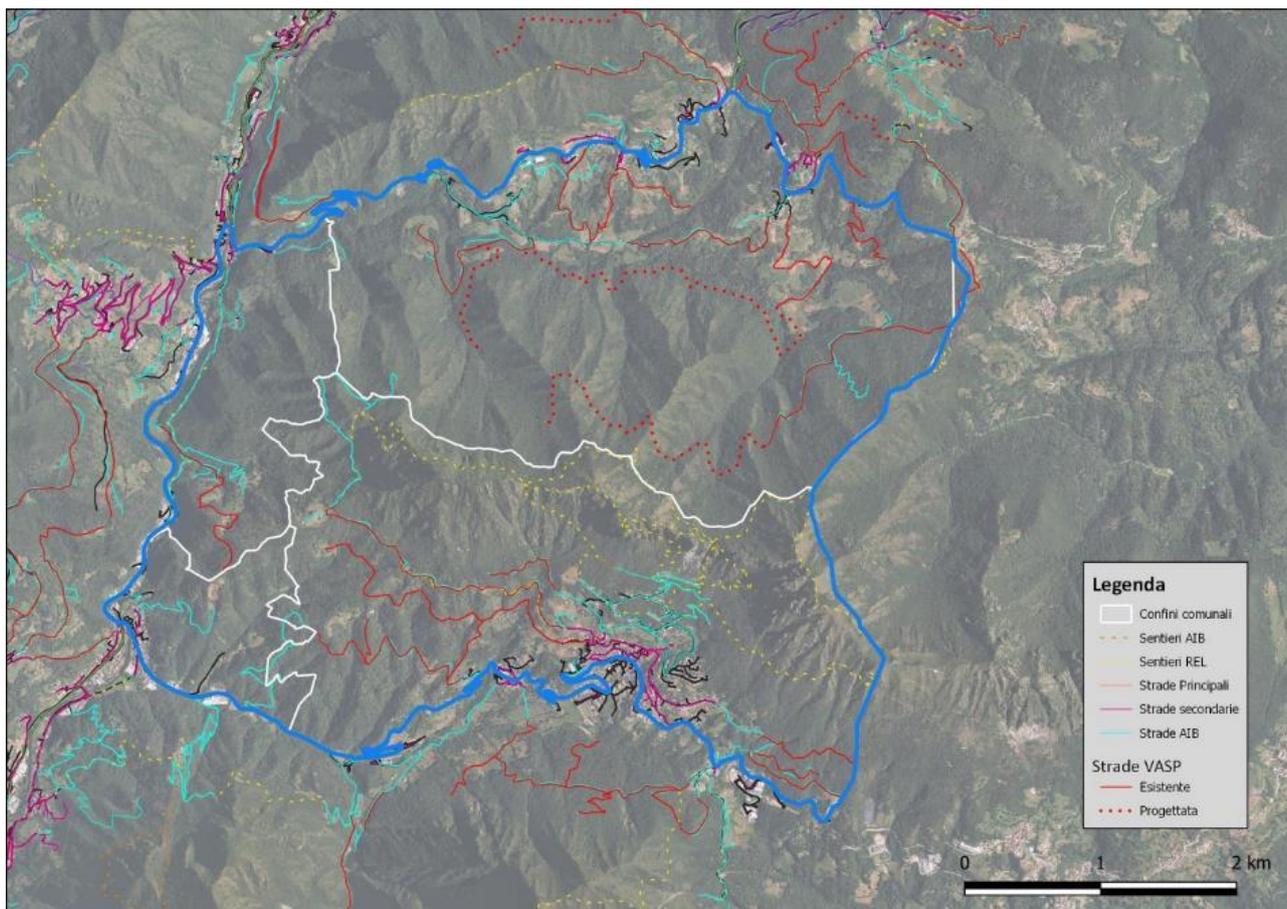


Figura 62: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

La carta dell'esposizione del comprensorio rileva come tutta l'area al di sopra del Comune di Lodrino sia ad esposizione sud e pertanto zona di forte rischio, visto anche il tipo di combustibile presente, come si vedrà nel capitolo dell'analisi del rischio. Andando verso nord i versanti di Marmentino dalla Val Bondume alla Val d'Agola sono ad esposizione nord prevalente. L'esposizione sud ritorna poi nella zona urbanizzata di Marmentino e nella zona a est tra Dosso del Sabotino e Monte Inferni.

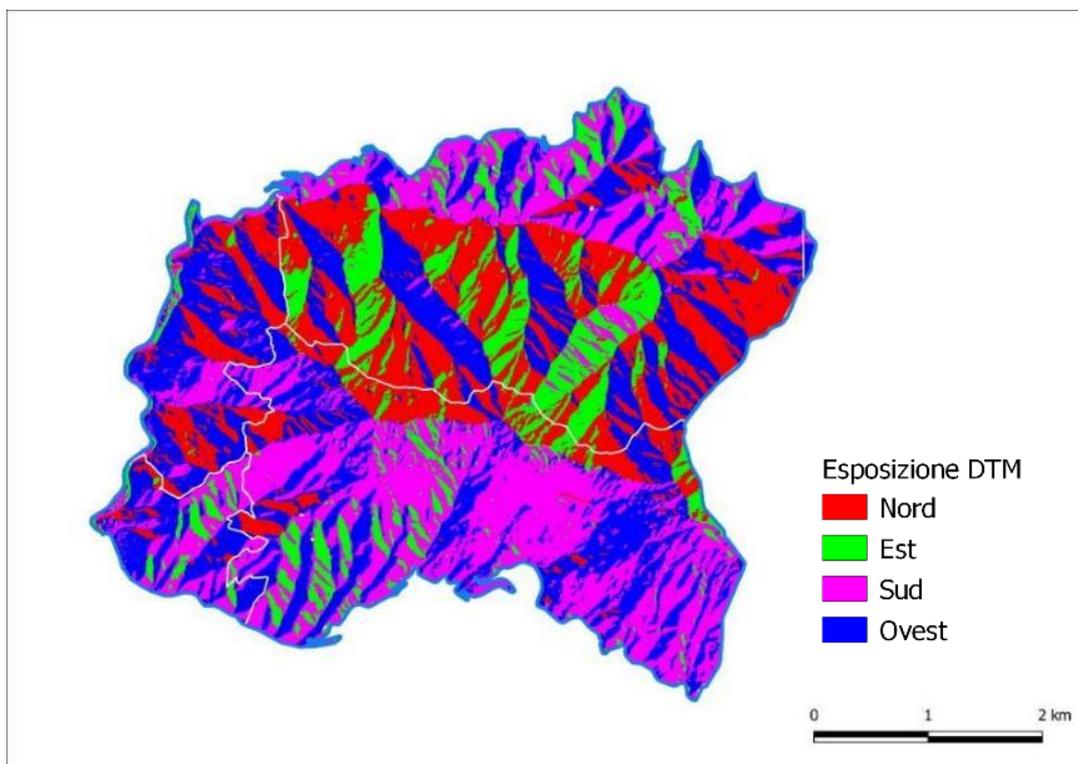


Figura 63: Carta dell'esposizione

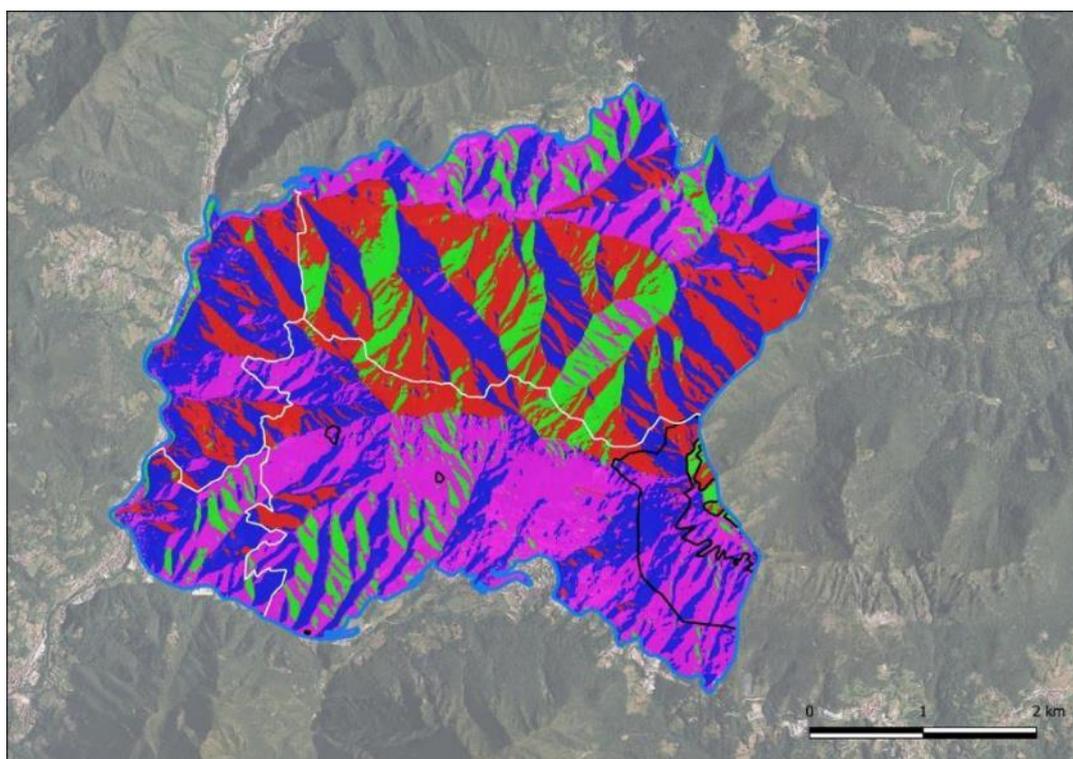


Figura 64: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Dal confronto fra esposizione e storico incendi emerge la netta predisposizione dei versanti sud all'innesco di incendi con gli eventi storici del comprensorio collocati quasi esclusivamente nella zona esposta a sud del Comune di Lodrino (zona Gavregne – Monte Palo e Vestone-Castello, questi ultimi di dimensioni e frequenza ridotte).

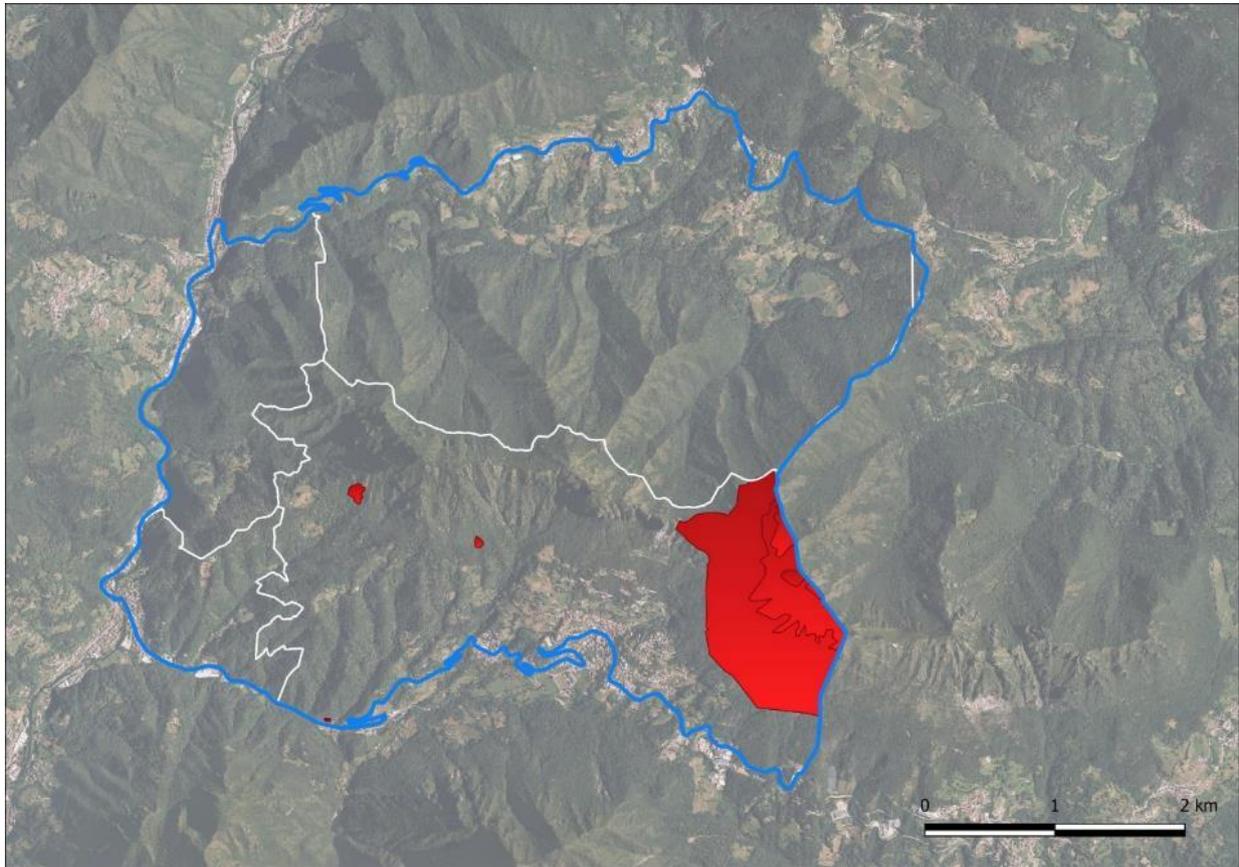


Figura 65: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

L'analisi delle risorse idriche del comprensorio mostra come le stesse siano discretamente presenti nella zona più critica dell'area, anche grazie al bacino aperto in realizzazione presso il comune di Lodrino (Buca del Singol) che rappresenta un'ottima risorsa per il comprensorio grazie a dei tempi di rotazione ridotti per l'elicottero e una presenza costante adatta all'intervento immediato oltre che al rifornimento dei mezzi terrestri.

In futuro come si nota dalla cartografia sarà da valutare la realizzazione di punti idrici nella porzione ovest del comprensorio e nelle Valli a sud del Comune di Marmentino dove non si rileva alcun punto acqua.

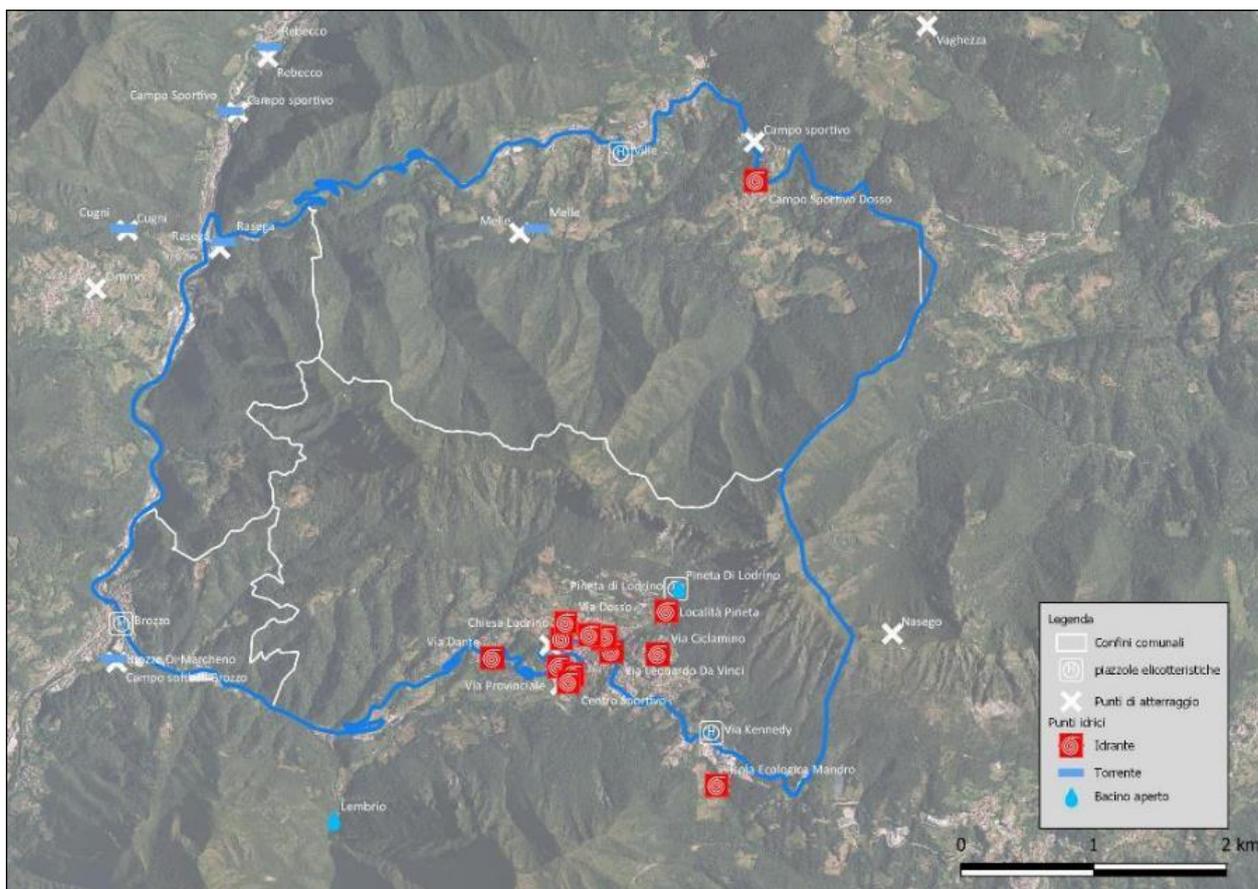


Figura 66: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Le linee elettriche del comprensorio sono prevalentemente collocate nelle zone urbanizzate ma a ridosso della zona della Cisa e del Nasego (Monte Palo) si rilevano degli impianti a fune che dovranno essere comunicati in fase di briefing agli operatori aerei.

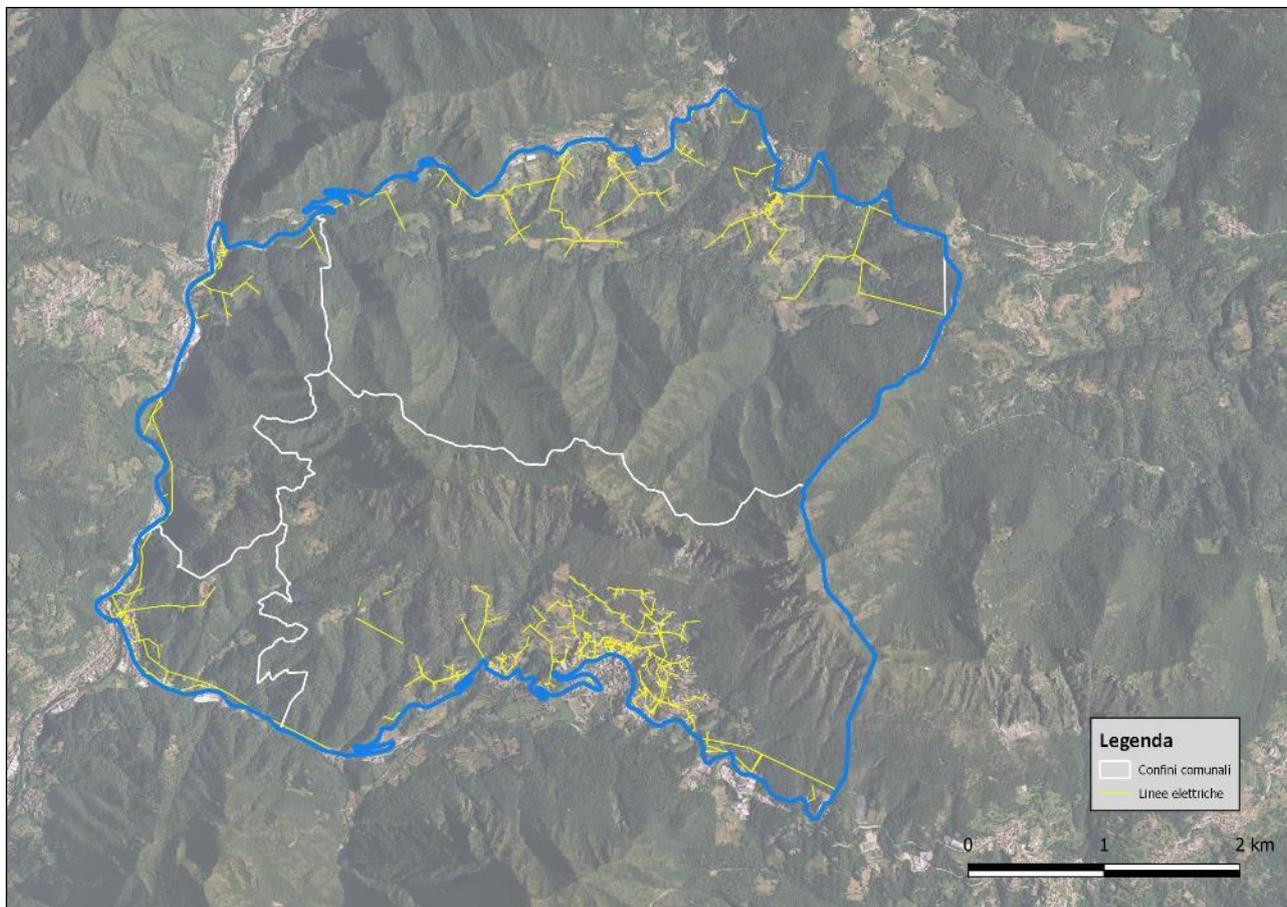


Figura 67: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona è opportuno operare sui canali Alta Valle o in diretta o utilizzando il ripetitore:

- CH01 RPT AV LINK per comunicare in link con tutta la Valle Trompia;
- CH02 RPT AV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore dell'Alta Valle (Monte Muffetto)
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH08 DIR AV per comunicare in diretta sulla frequenza dell'Alta Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

L'analisi dell'interfaccia del comprensorio mostra come a zone con una interfaccia molto ampia, che corrispondono ai centri più urbanizzati, si alternano altre aree con interfaccia sporadica o completamente assente.

In particolare le valli di Marmentino a sud del comune ed i versanti che sovrastano Lodrino in zona Gavregne e Passo della Cisa- Caspai sono completamenti privi di interfaccia. Si rimanda comunque alla cartografia di dettaglio per le valutazioni in fase di intervento.

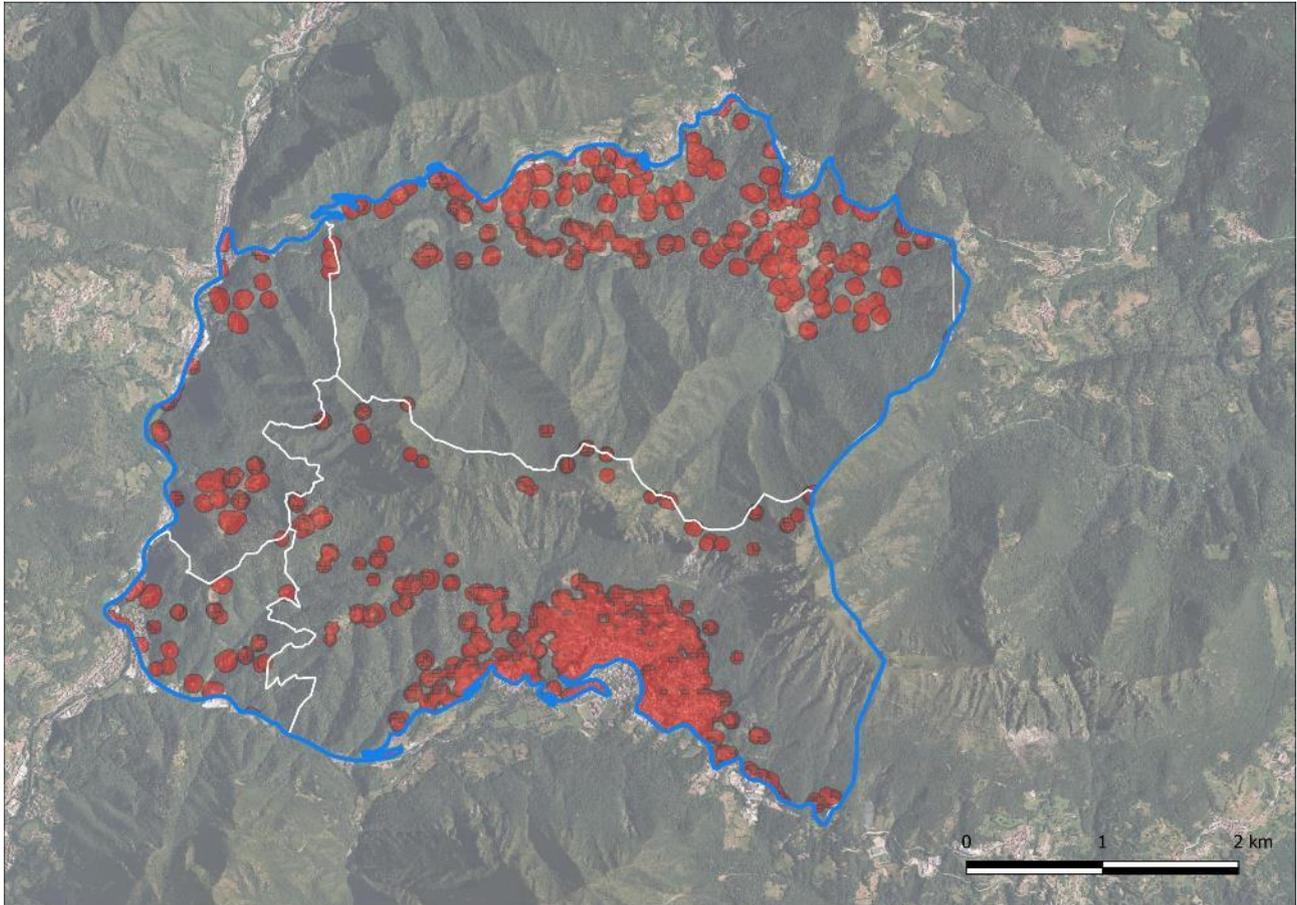


Figura 68: Carta dell'interfaccia

3.7 COMPRESORIO PALOSSO - S. ONOFRIO - CONCHE

Il comprensorio Palosso-S. Onofrio-Conche è il comprensorio più vasto ed importante della media-bassa Val Trompia sia per numero di comuni coinvolti, che per estensione che per frequenza di eventi.

Il comprensorio si sviluppa nell'area montuosa circoscritta dai comuni di Caino, Nave, Bovezzo a sud, Concesio e Caino ad ovest e Lumezzane a nord. Il lato est del comprensorio confine con i comuni di Agnosine e Vallio che afferiscono ad un altro Ente A.I.B. (Comunità Montana di Valle Sabbia).

Il confine con i comuni valsabbini risulta delicato in quanto fra i due territori non si rileva interruzione di combustibile sino alla zona urbanizzata di Odolo e Agnosine e pertanto questa zona dovrà essere oggetto anche di collaborazione fra Enti per lo studio di eventuali scenari complessi che richiedono il coordinamento fra le due Comunità Montane. La superficie complessiva del Comprensorio è di 6.856 ha.



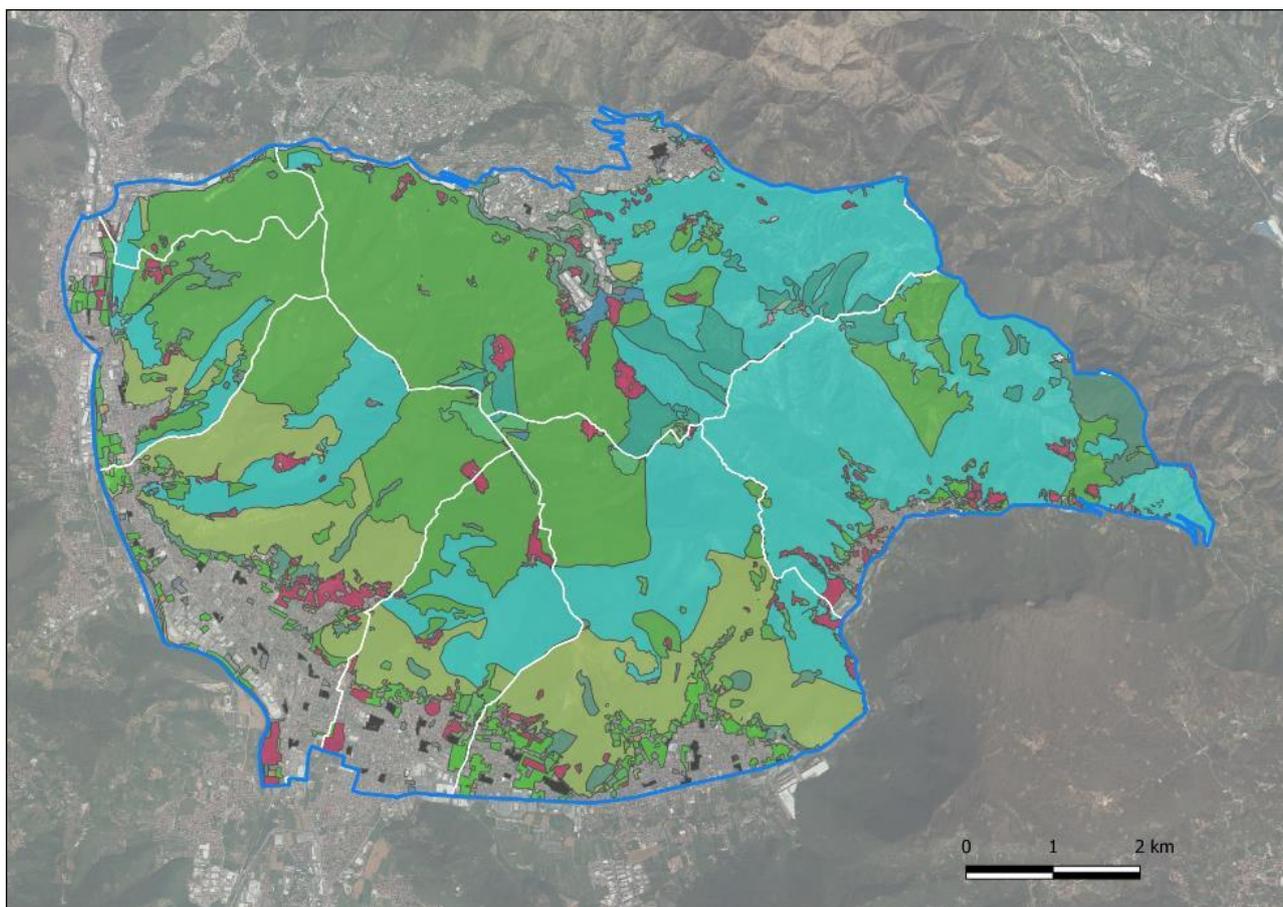
Figura 69: Inquadramento generale del comprensorio

Combustibili

Il comprensorio viste le quote collinari presenta prevalentemente quattro tipi di combustibile abbastanza circoscritti e differenziati nelle aree che consistono prevalentemente in:

- lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa (orno-ostrieti nella zona orientale del comprensorio);
- lettiera di faggio con necromassa media (a macchie nella zona orientale del comprensorio);
- lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante (castagneti nella zona occidentale del comprensorio);
- lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa (quercete nella zona meridionale del comprensorio).

Frammisti a questi tipi prevalenti di combustibile si trovano inoltre delle formazioni a combustibile veloce in prossimità dei pochi prati rimasti (prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive) e formazioni antropogene (Nave, Valle di Bertone).



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necormassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 70: Carta del combustibile

Viabilità

Il comprensorio, seppur molto ampio e con una forte eterogeneità, è discretamente dotato di viabilità, con delle zone particolarmente servite come quella del comune di Lumezzane, e zone abbastanza impenetrabili come i monti al di sopra di Caino (zona di S. Giorgio e Monte Doppo) e la zona al di sopra del torrente Gobbia nel Comune di Sarezzo.

Molta viabilità di quest'area è di proprietà privata ed è stata cartografata per eventuali possibili utilizzi in caso di emergenza oltre che per avviare eventuali rapporti collaborativi con i privati vista l'utilità in campo A.I.B. che queste strade ricoprono.

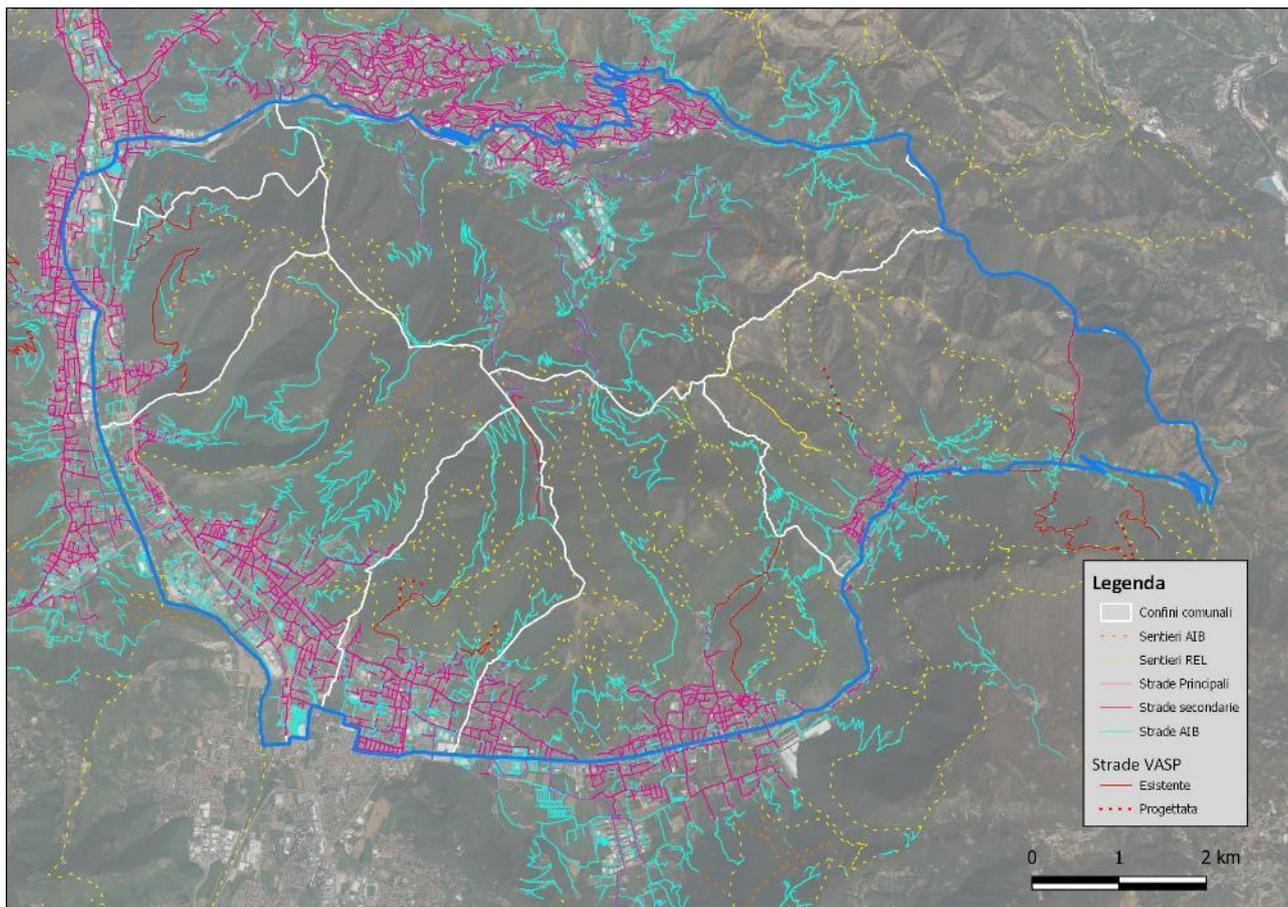


Figura 71: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

Il comprensorio presenta prevalentemente una esposizione a sud e sud-est per la maggior parte della sua superficie nell'area meridionale che da Caino sino a Concesio in funzione della particolare conformazione che questa zona orografica della Valle Trompia assume. Le zone esposte a nord prevalentemente si trovano nel comune di Lumezzane (versanti del Dosso Ghifone, Dosso Calone, Valle dei Lupi) di Sarezzo (Costa Silvana) e Concesio (Val Piana).

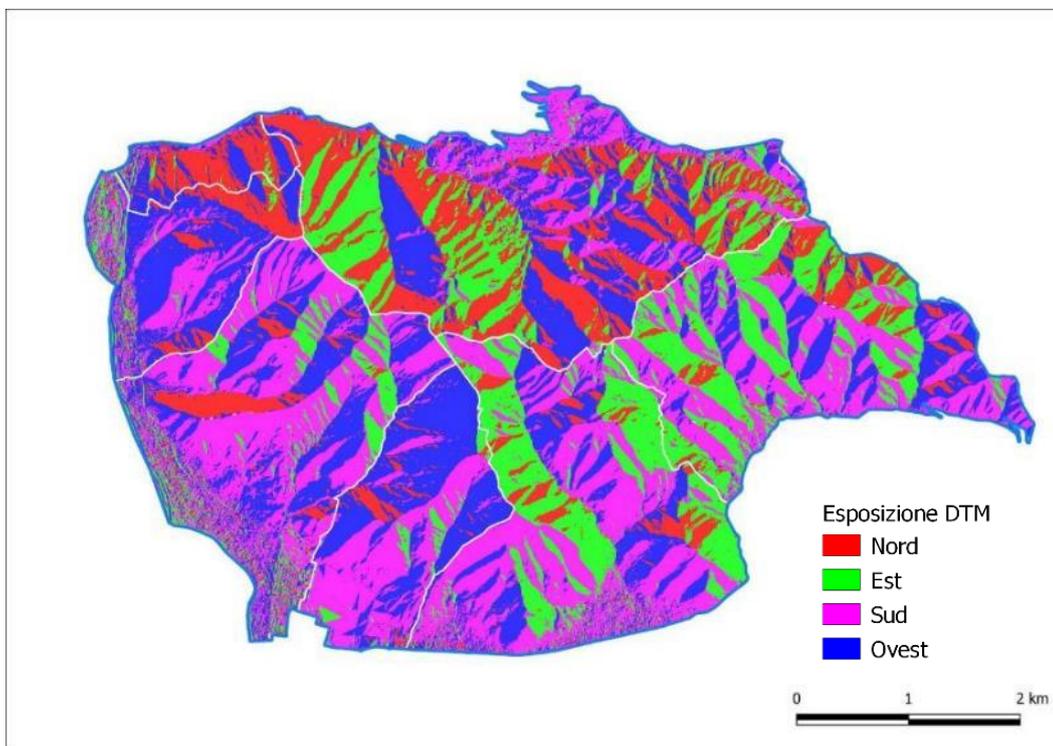


Figura 72: Carta dell'esposizione

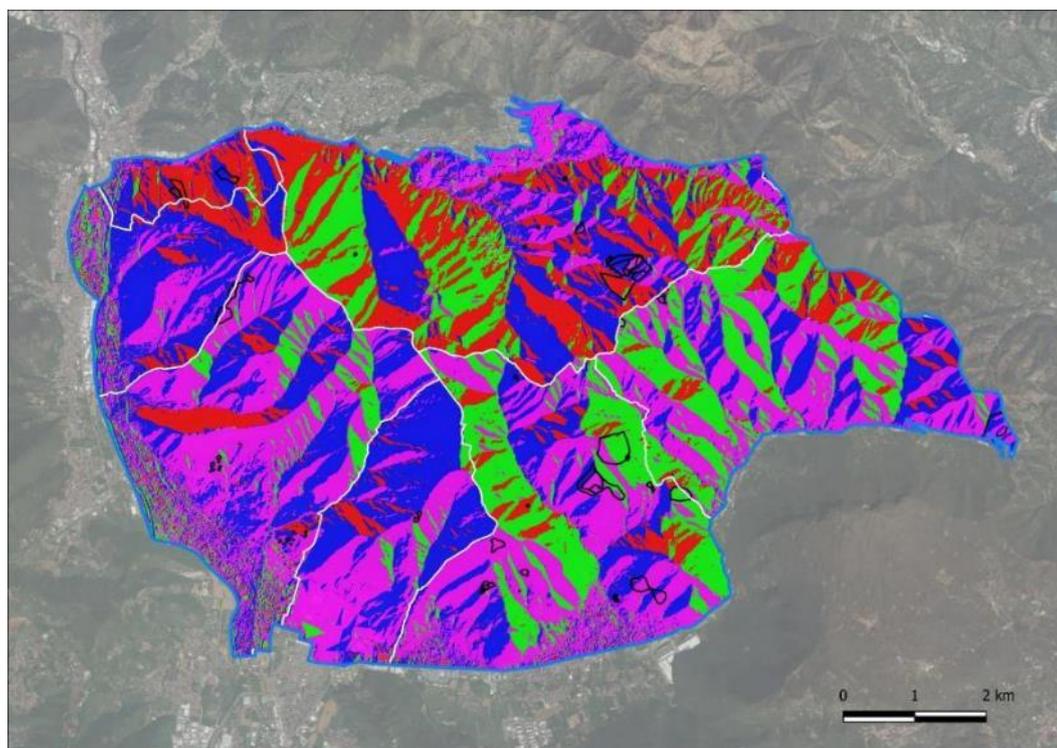


Figura 73: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Dalla sovrapposizione fra la carta dell'esposizione e la carta degli incendi storici emerge come gli incendi si siano prevalentemente sviluppati in zone con esposizione sud e sud est (Val Listrea, Monte Pizzo, Salve Regina di Cortine, Casello, Dosso Correcoli) anche sono accaduti eventi in esposizioni meno rischiose nei comuni di Sarezzo e Lumezzane.

Dal dettaglio dello storico incendi (rosso) si può apprezzare infine come gli incendi si siano concentrati in determinate zone con una maggiore frequenza e espansione.

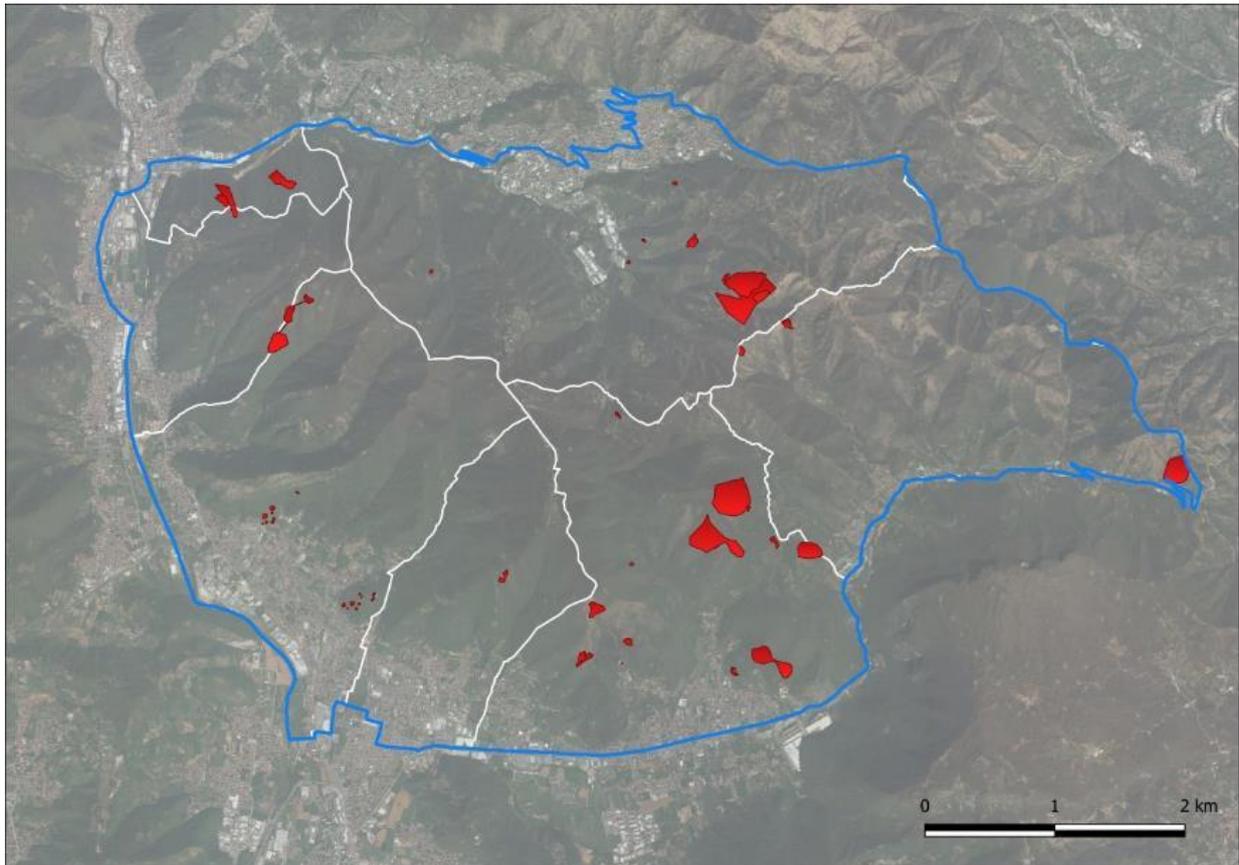


Figura 74: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

L'analisi delle risorse idriche del comprensorio denota una discreta presenza di punti acqua, sia come bacini aperti che come idranti. Sul lato orientale il laghetto di Caino è la principale fonte per l'approvvigionamento dei mezzi aerei regionali.

Nella zona centrale del comprensorio si segnalano dei punti idrici strategici nel comune di Lumezzane in zona Poffe e Cocca da valorizzare, così come sono da valorizzare e potenziare i punti idrici di Navezze nel comune di Nave e Ranzone nel comune di Concesio in quanto strategicamente fondamentali per la lotta A.I.B.

Alcune zone risultano prive di risorse idriche e pertanto si dovrà procedere ad una analisi approfondita la fine di identificare eventuali soluzioni possibili in particolare sul monte S. Onofrio dove è necessario dotare di acqua la piazzola elicotteristica realizzata nel comune di Bovezzo, la zona del Monte Palosso che è priva di risorse e la zona fra Caino e Lumezzane che essendo sprovvista di punti idrici deve essere potenziata.

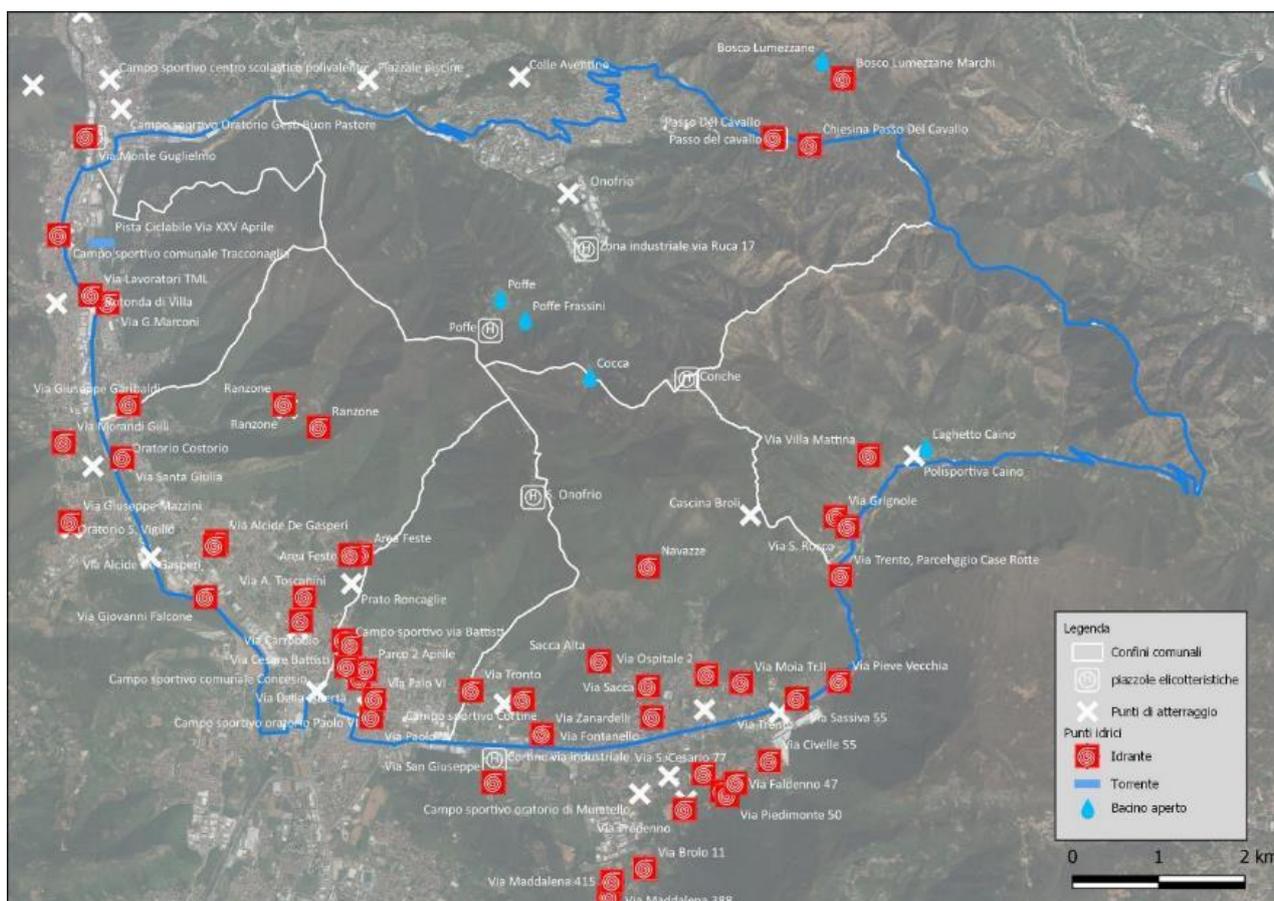


Figura 75: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Il comprensorio risulta attraversato da una moltitudine di linee elettriche ed è il più complesso di tutta la Valle Trompia sotto questo aspetto. Le linee ad alta tensione che attraversano i territori dei comuni da nord a sud e da est a ovest rappresentano un ostacolo al volo che deve essere necessariamente comunicato ai velivoli operanti nel teatro delle operazioni di spegnimento oltre che ai volontari per le conseguenze di sicurezza che implicano.

Oltre agli ostacoli aerei rappresentati dalle linee elettriche si segnala anche la funivia del Santuari di Conche sul territorio di Nave ed eventuali ulteriori ostacoli dati da fili a sbalzo che dovranno essere verificati in loco durante le operazioni di spegnimento.

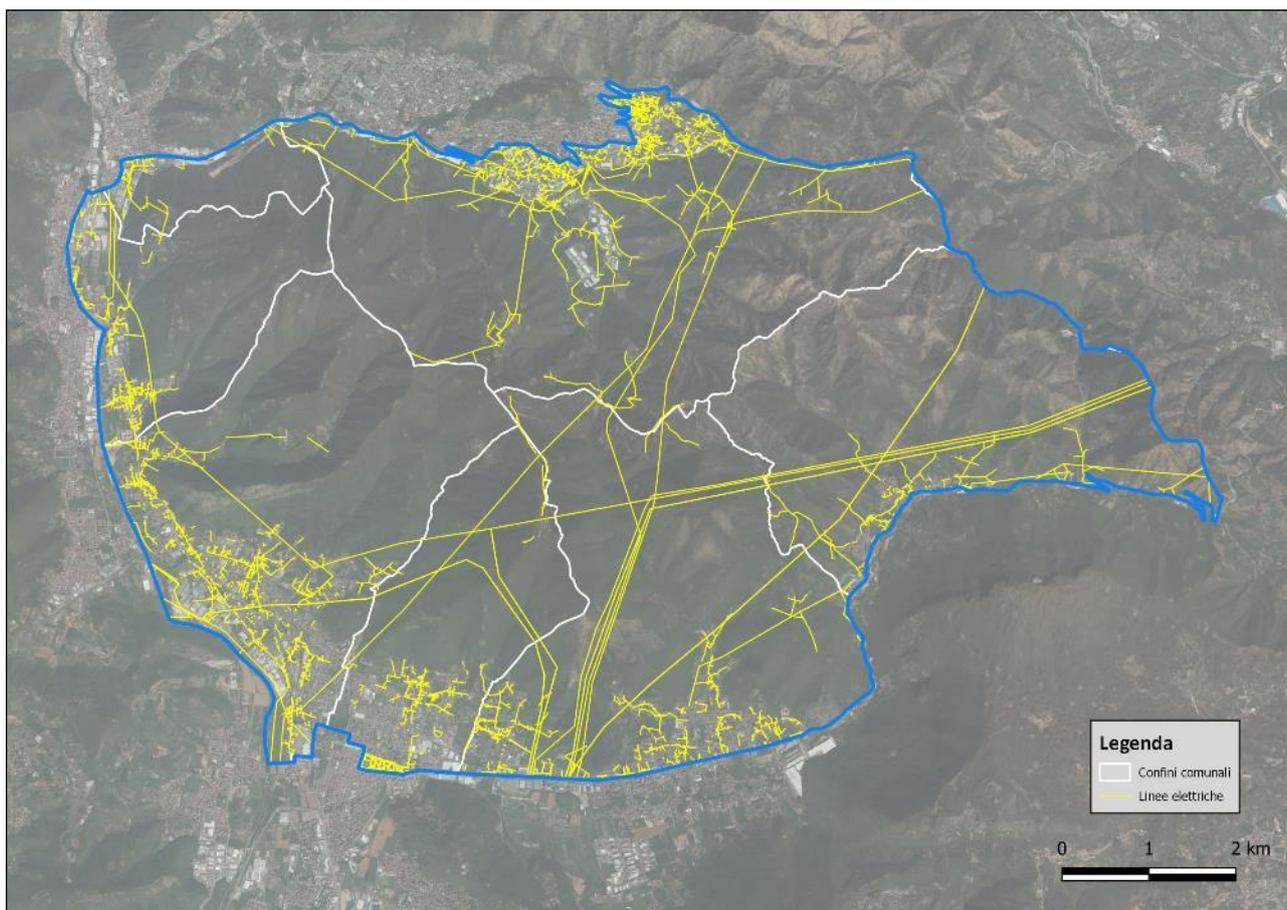


Figura 76: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Le comunicazioni radio nel comprensorio devono avvenire su canali differenti a seconda che gli operatori si trovino nella zona nord o nella zona sud del comprensorio.

La frequenza è utilizzabile in diretta o sul ripetitore tramite i seguenti canali:

- per incendi che interessano il comprensorio da Caino fino a Concesio zona Costorio si prevede di utilizzare il ripetitore del Monte Maddalena con le seguenti indicazioni:
 - CH05 RPT BV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
 - CH04 RPT BV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Bassa Valle (Maddalena);
 - CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
 - CH10 DIR BV per comunicare in diretta sulla frequenza della Bassa Valle;
 - CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

- Per incendi che interessano il comprensorio nella parte nord ovvero da Concesio zona Costorio a Lumezzane zona Passo del Cavallo si prevede di utilizzare il ripetitore della Vesalla con le seguenti indicazioni:
 - CH03 RPT MV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
 - CH04 RPT MV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Media Valle (Vesalla);
 - CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
 - CH09 DIR MV per comunicare in diretta sulla frequenza della Media Valle;
 - CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Trattandosi della zona più popolata della Valle Trompia con una popolazione che supera i 60.000 abitanti il comprensorio è inevitabilmente uno dei più ricchi di interfaccia sia nella zona periferica dell'urbanizzato sia sui versanti collinari. Al fine di identificare in dettaglio l'interfaccia coinvolta durante gli eventi si rimanda alla cartografia allegata.

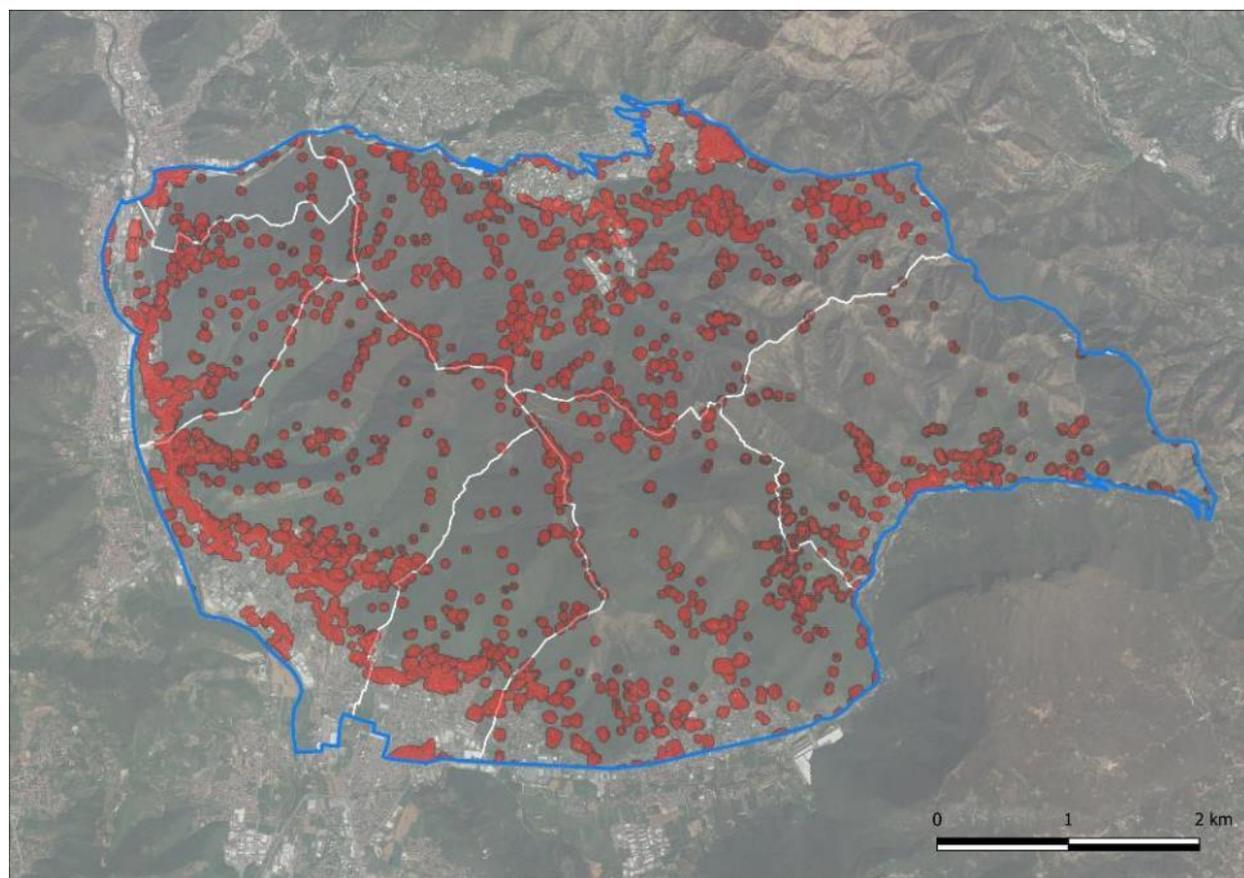


Figura 77: Carta dell'interfaccia

3.8 COMPENSORIO MURATELLO - MADDALENA

Il Compensorio Muratello - Maddalena interessa i comuni di Nave e Caino nella loro porzione montuosa a sud degli abitati in corrispondenza dei monti citati.

Questo compensorio ha la sua importanza peculiare nel fatto che confina con due enti differenti ovvero con il comune di Brescia e Botticino (Ente A.I.B. Provincia di Brescia) e con i comuni di Serle e Vallio (Ente A.I.B. Comunità Montana di Valle Sabbia), confini amministrativi fondamentali per una rapida identificazione delle competenze e delle eventuali collaborazioni fra Enti da mettere in atto durante incendi di confine.

Il compensorio si sviluppa per una superficie di 1.930 ha, urbanizzato compreso, ed i principali confini sono a nord l'urbanizzato del Comune di Nave e Caino e la SP 237 mentre per le restanti direzioni sono confini di competenza territoriale con gli altri Enti A.I.B. coinvolti.

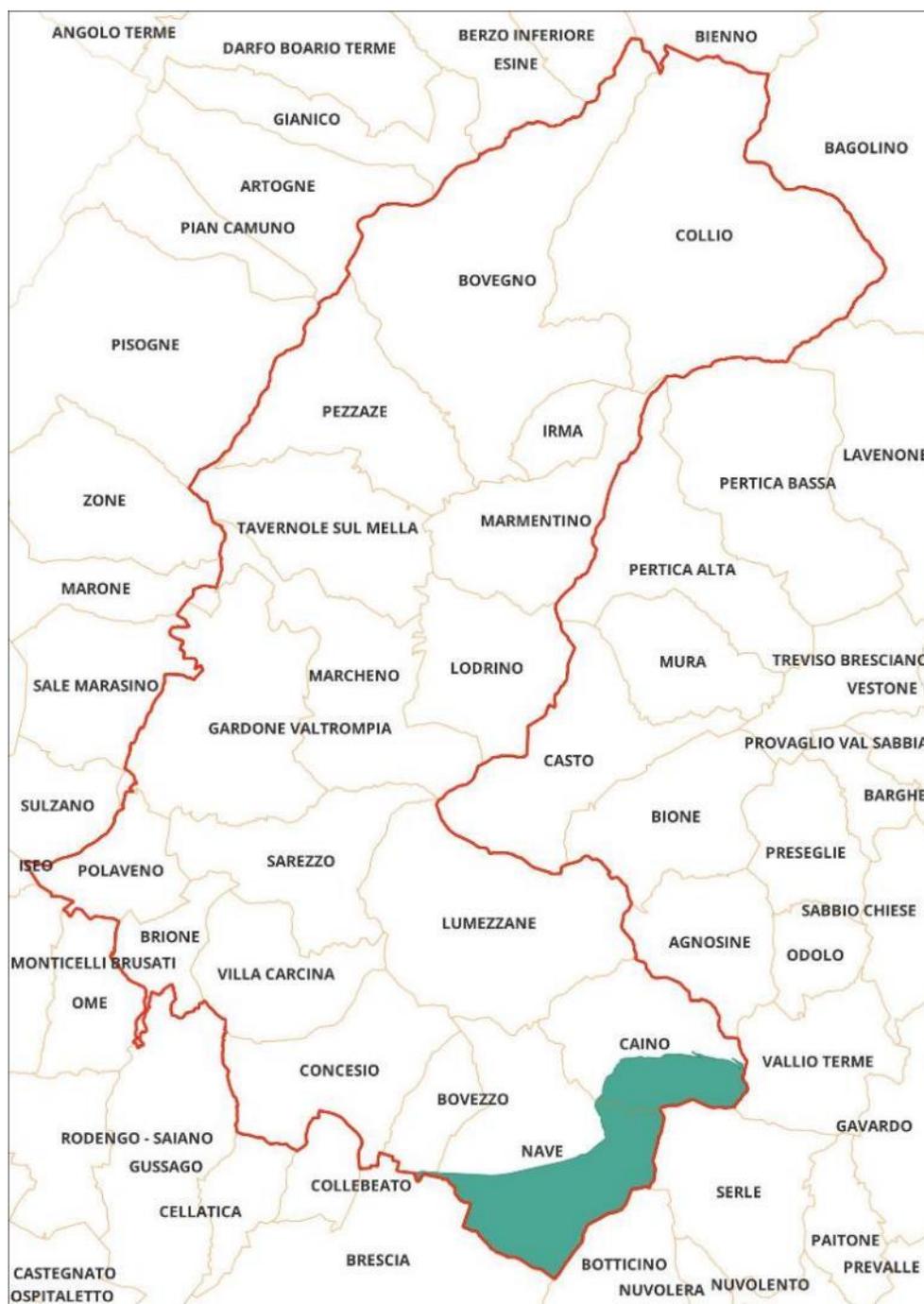


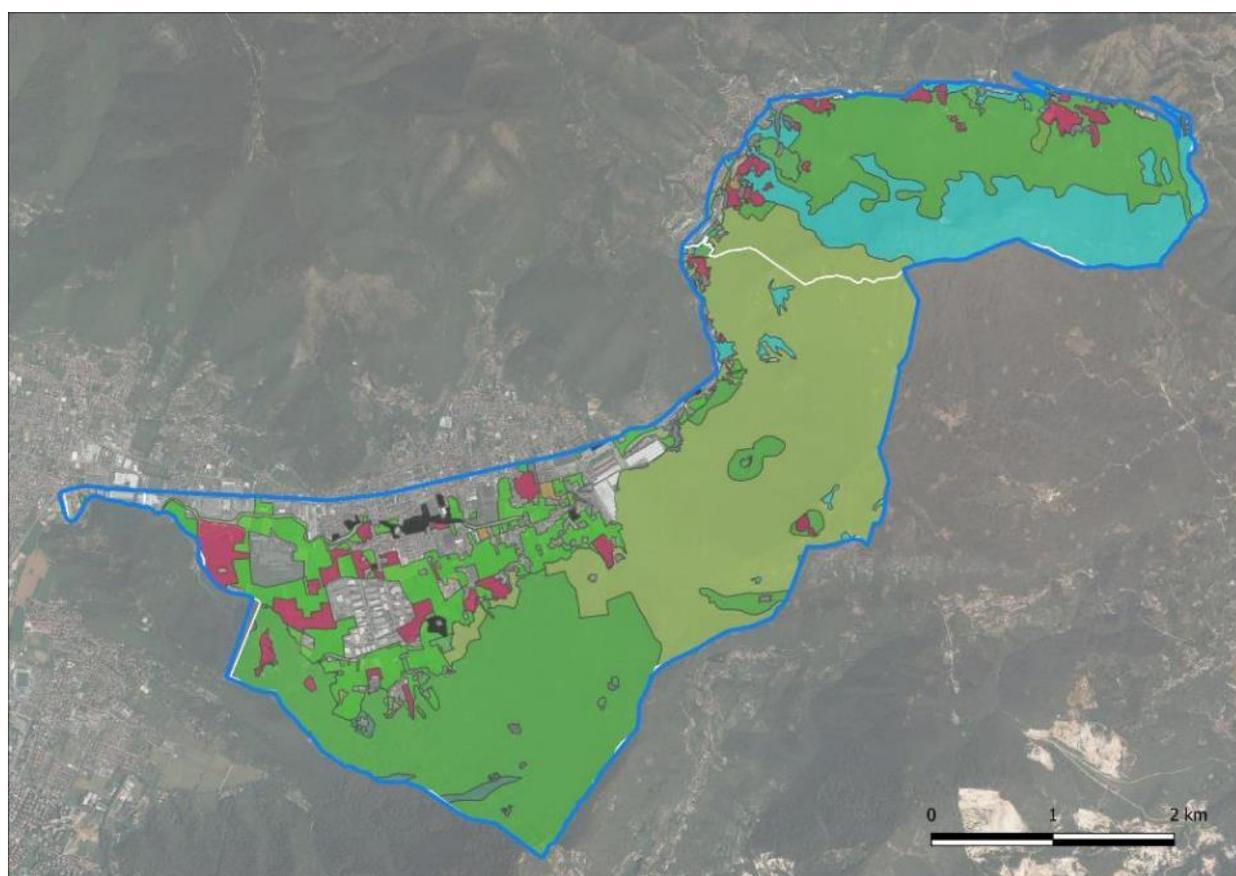
Figura 78: Inquadramento generale del compensorio

Combustibile

Il combustibile nel comprensorio Muratello Maddalena è identificabile prevalentemente in 4 categorie. La meno importante sia dal punto di vista della superficie che dal punto di vista dell'operatività e del rischio è quella delle praterie continue di media statura e carico medio che si ritrova nei campi e nei prati a ridosso dell'urbanizzato dei comuni di Nave e Caino.

Dal punto di vista forestale invece si ritrovano 3 prevalenti tipologie ovvero il castagneto nella zona del Muratello sottostante la Maddalena, il querceto nella zona più ripida e rocciosa compresa fra Valle Salena ed i monti Dragoncello e Dragone e infine i castagneti che lasciano spazio all'orno-ostrieto salendo di quota nella zona a sud dell'abitato di Caino sul versante montuoso del Monte Ucia.

Per queste aree boscate il tipo di combustibile è di lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante nel castagneto (Muratello), lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa nel querceto (Dragoncello) e infine lettiera di latifoglie porosa con erba diffusa nella zona dell'orno-ostrieto (Monte Ucia).



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neofomazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necormassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 79: Carta del combustibile

Viabilità

Uno degli aspetti importanti del comprensorio è la viabilità che in alcune zone risulta del tutto assente ad eccezione della viabilità pedonale.

Nella zona del Muratello un ruolo di primaria importanza sia in fase di prevenzione che in lotta attiva è rivestito dalla strada del Muratello che collega il comune di Nave con il Monte Maddalena e che è di proprietà privata sebbene attualmente priva di sbarre o altre limitazioni alla circolazione.

Questa strada merita particolare attenzione in quanto è la principale arteria di accesso al versante montuoso del Muratello di Nave e in quanto da questa strada si distaccano le numerose viabilità forestali private che conducono alle infrastrutture presenti sul versante.

In particolare all'interno di queste strade forestali particolare attenzione per gli interventi A.I.B. merita la strada forestale che dalla strada principale del Muratello porta alle cascate Zani, Fenotti e Nicolini in quanto rappresenta un efficace tagliafuoco e una necessaria via di avvicinamento e fuga per i mezzi e gli operatori A.I.B. .

Per la zona del Dragoncello, dove nella porzione centrale del versante per via delle pendenze non sono presenti né strade né sentieri, l'accessibilità può avvenire dalla strada privata che dalla ex Stefana porta alla Fratta di Compiano oltre che dall'altipiano di Serle. La zona del Monte Ucia di Caino risulta infine discretamente servita dalla viabilità.

Su tutte le strade indicate in mappa e nella cartografia allegata dedicata si caldeggiavano sia gli ordinari interventi di manutenzione ordinaria che quelli di manutenzione straordinaria per mantenere le infrastrutture in buono stato.

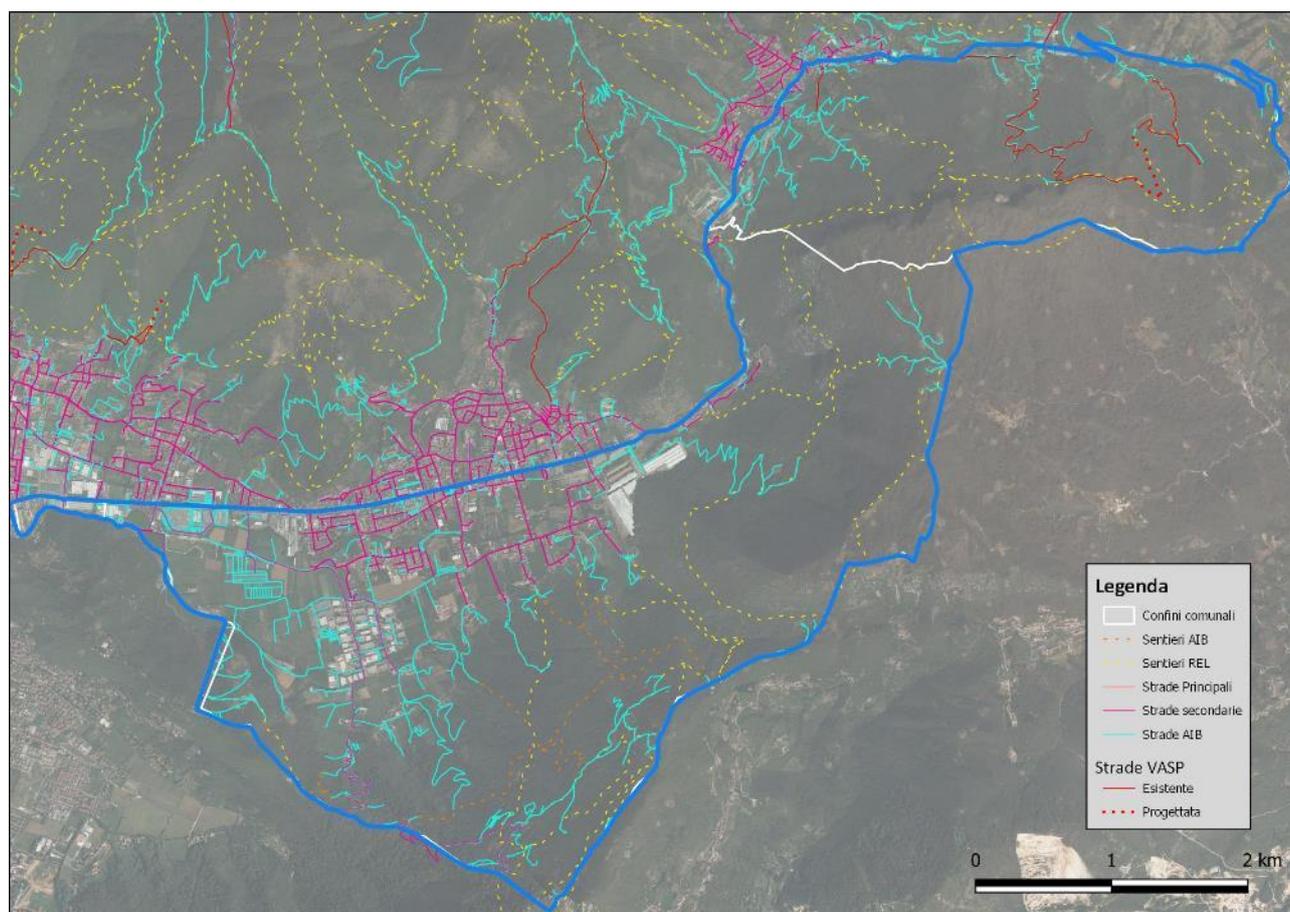


Figura 80: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

L'esposizione prevalente del comprensorio è tutta a nord e nord ovest, con dei limitati tratti ad esposizione sud in particolare modo verso il confine con i comuni di Serle e Botticino.

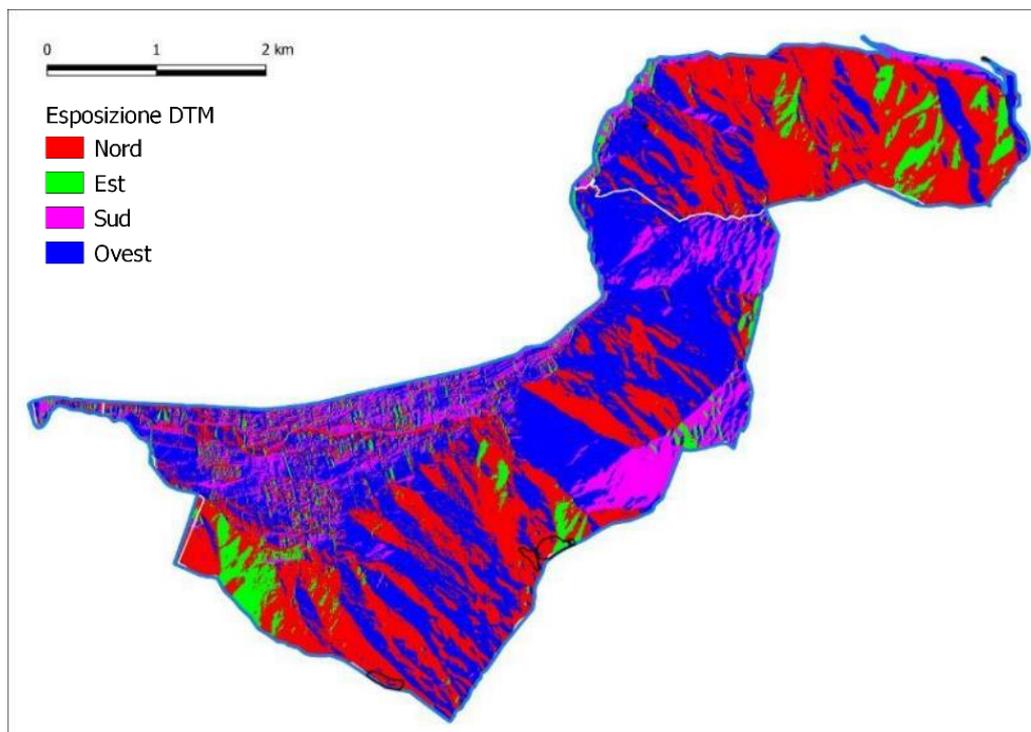


Figura 81: Carta dell'esposizione

Dall'esposizione si intuisce quindi che la zona risulta a bassa predisposizione per l'innescò di incendi anche se confinando con una zona esposta a sud merita attenzione per l'incursione di eventuali incendi sviluppatasi dall'altro versante della Maddalena, vista la continuità di combustibile e la scarsa rete viaria, anche in concomitanza dell'aumento degli incendi verificatisi negli ultimi anni nella zona di competenza della provincia di Brescia.

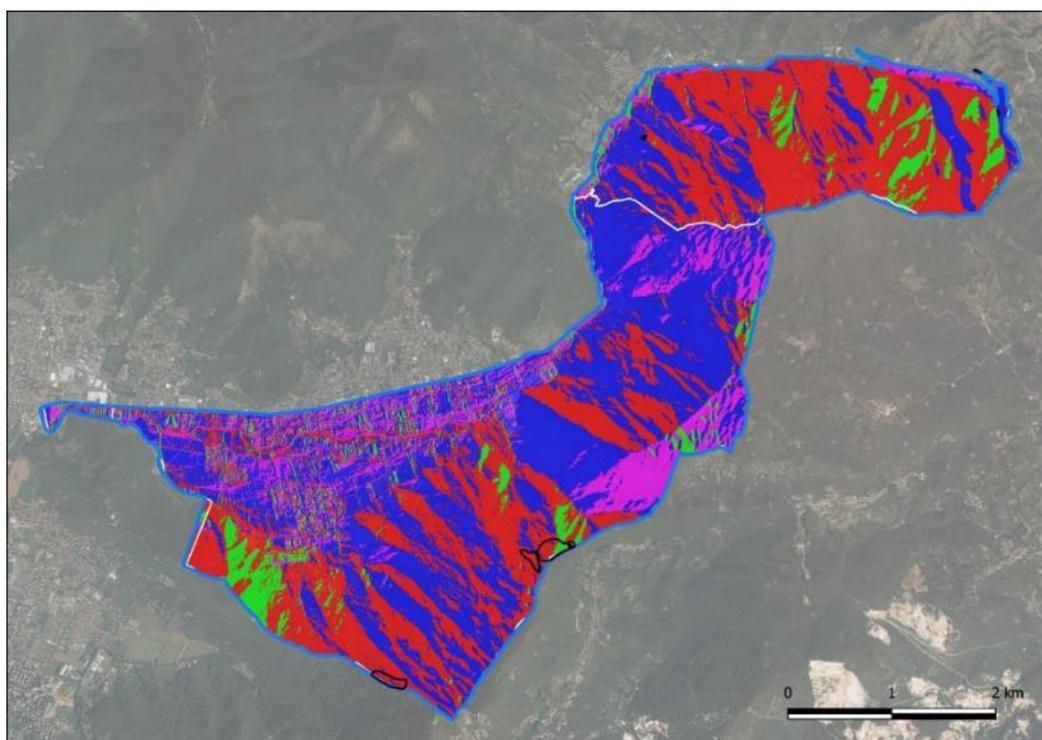


Figura 82: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Dalla sovrapposizione fra carte dell'esposizione e carta dello storico incendi si nota come le superfici interessate dagli eventi storici (tutti dal 2017 ad oggi) sono infatti a esposizione nord-nord-est.

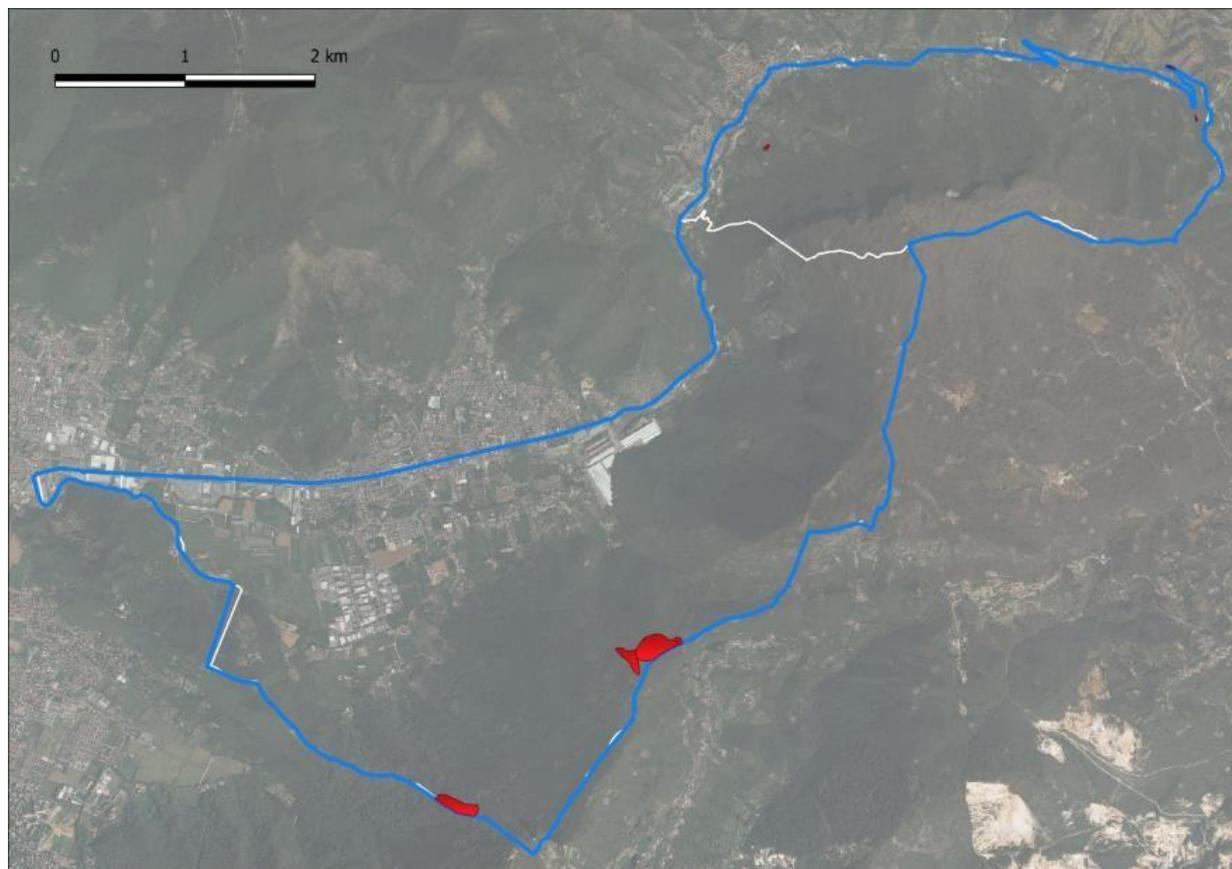


Figura 83: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

Le risorse idriche del comprensorio sono tutte concentrate a ridosso dell'urbanizzato sia a Nave che a Caino e consistono negli idranti della rete comunale ad eccezione del laghetto di Caino, bacino idrico aperto di proprietà privata, di capacità idrica elevata, indispensabile per l'approvvigionamento idrico degli elicotteri anche in assenza di personale a terra ma utile più per incendi che si sviluppano sul lato nord del territorio di Caino piuttosto che sul comprensorio.

Vista l'assenza di risorse idriche nella zona montana del comprensorio uno degli obiettivi della pianificazione dovrà essere la verifica delle possibilità di creare dei bacini per l'approvvigionamento idrico dei mezzi e degli elicotteri a ridosso della zona boscata.

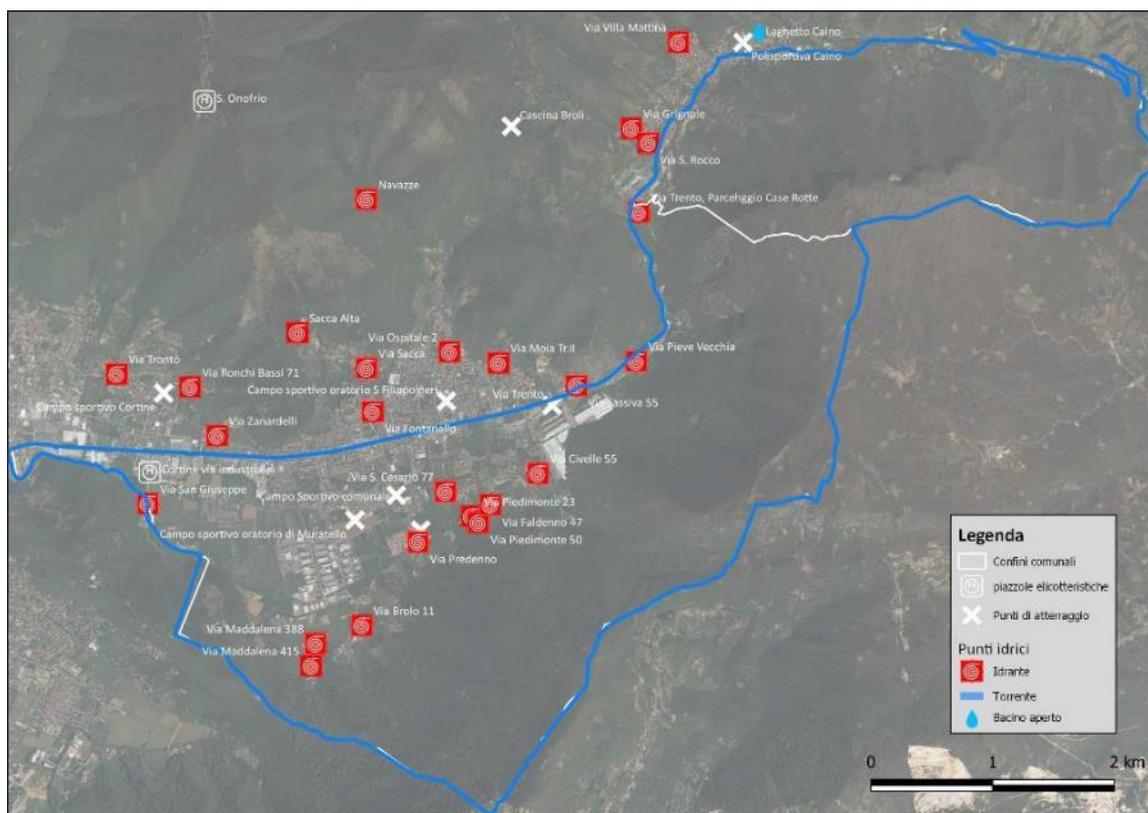


Figura 84: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Tutta la zona del comune di Nave risulta densamente attraversata da linee elettriche ad alta tensione e pertanto fra gli ostacoli aerei particolare attenzione dovrà essere posta alle linee che attraversano questo comune. Si segnala inoltre la presenza dei ripetitori in Maddalena fra gli ostacoli a terra più evidenti.

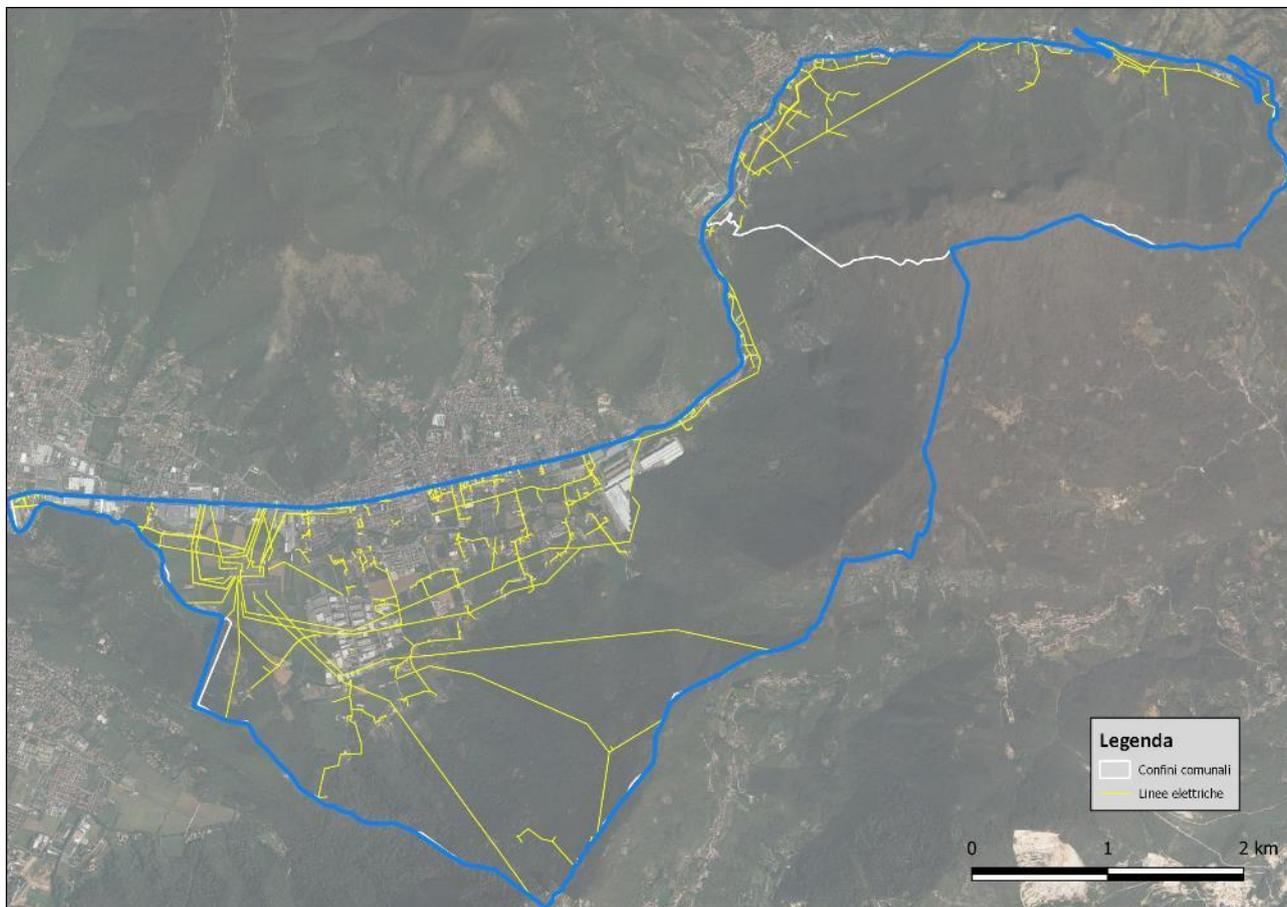


Figura 85: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona è opportuno utilizzare i canali del ripetitore del Monte Maddalena che copre indicativamente tutta la bassa Valle e la Valle del Garza, da Concesio sino Caino anche se nel comune di Caino si rilevano delle zone d'ombra per via della conformazione di alcune vallette collaterali.

La frequenza è utilizzabile in diretta o sul ripetitore tramite i seguenti canali:

- CH05 RPT BV LINK per comunicare in link con tutto il territorio della Valle Trompia;
- CH04 RPT BV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore della Bassa Valle (Maddalena);
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH10 DIR BV per comunicare in diretta sulla frequenza della Bassa Valle;
- -CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Analizzando l'interfaccia nel comprensorio si denota come l'area del monte Dragoncello sia meno interessata da infrastrutture rispetto alle aree del Monte Ucia e del Muratello che invece hanno una interfaccia capillare e diffusa praticamente in tutta la zona boscata, motivo per il quale prestare attenzione in fase di spegnimento alla presenza di infrastrutture da segnalare.

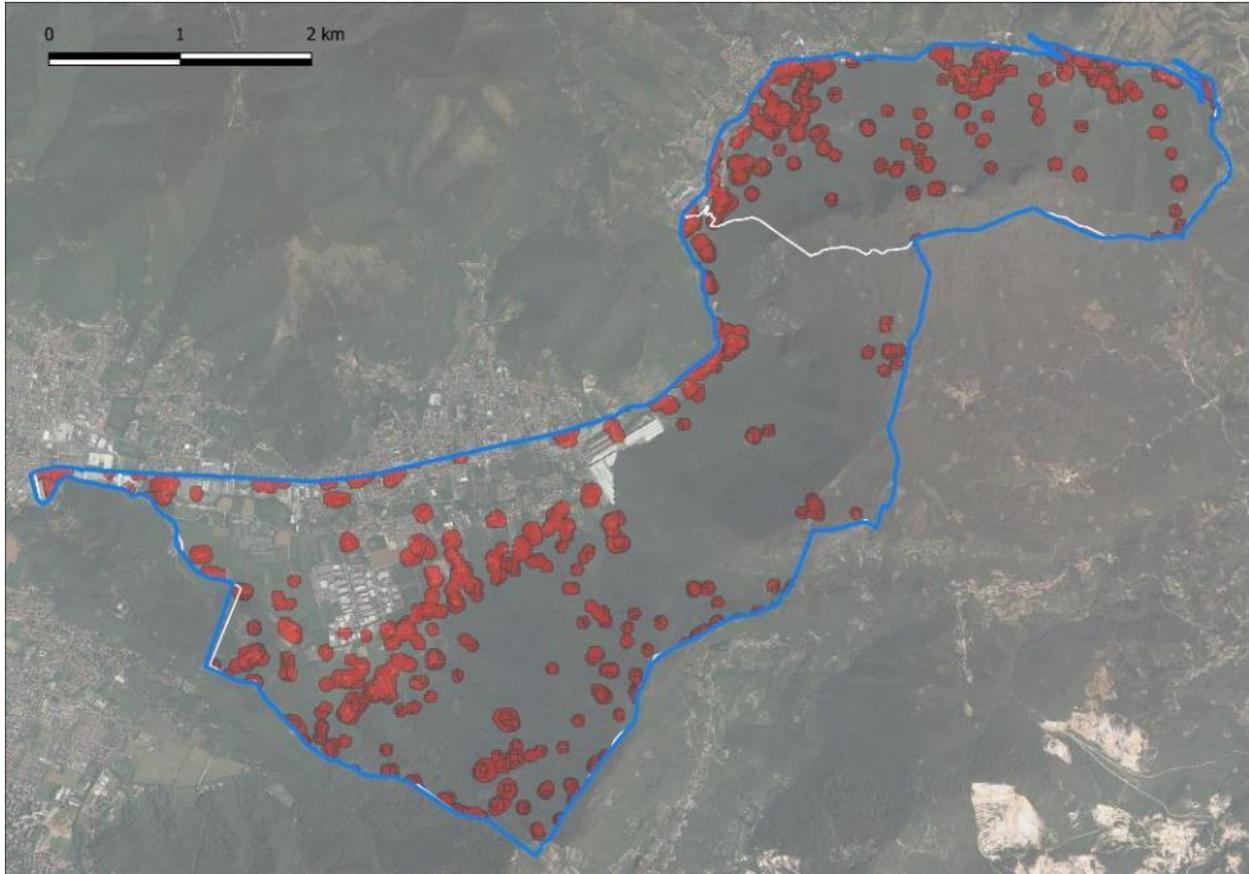


Figura 86: Carta dell'interfaccia

3.9 COMPENSORIO ARIO - PEZZEDA

Il comprensorio della Pezzeda coinvolge i comuni di Bovegno, Collio, Irma e Marmentino e per una superficie complessiva di 4.412 ha.

Marginalmente sono coinvolti dal comprensorio anche i comuni di Pezzaze e Tavernole s/M in una porzione di territorio comunque marginale dal punto di vista gestionale.

I confini del comprensorio sono dettati nella zona di competenza della Valle Trompia dalla viabilità provinciale ovvero a sud dalla SP 50 e a ovest dalla SP 345 mentre il confine orientale è dato dai comuni di Bagolino, Lavenone, Pertica Bassa e Pertica Alta implicando dal punto di vista gestionale il coinvolgimento di un altro Ente A.I.B. (Comunità Montana di Valle Sabbia).



Figura 87: Inquadramento generale del comprensorio

Combustibile

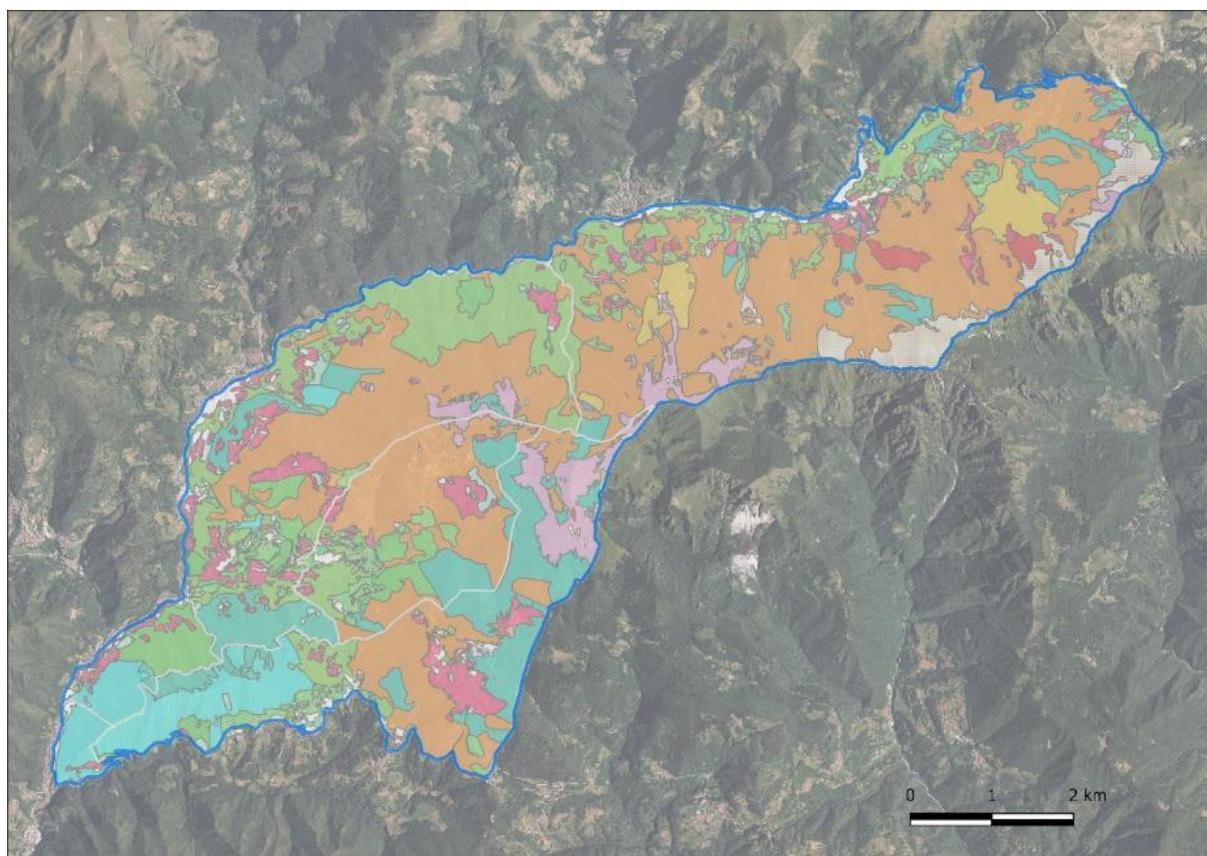
Nel comprensorio, che si sviluppa da un orizzonte di fondovalle sino ai pascoli delle malghe, sono presenti diversi tipi di combustibile nei quali si individuano delle tipologie prevalenti e delle tipologie minoritarie.

Fra le tipologie prevalenti si trovano:

- lettiera di conifere a foglia corta e media con necromassa diffusa (peccete e abetaie);
- lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa (acero-frassineto ed acero-tiglieto nella zona di fondo valle al centro del comprensorio);
- lettiera di faggio con necromassa media (faggete diffuse in prossimità delle peccete e abetaie).

Risultano inoltre presenti seppur minoritari per superficie ma non per importanza gestionale:

- lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa (orno-ostrieti nella zona più meridionale di fondovalle)
- prati permanenti in assenza di specie arbustive (prati) e praterie naturali di alta quota (pascoli);
- cespuglieti di aghifoglie (mughete nella zona di confine con Bagolino, Lavenone e Pertica Bassa).



 arboricoltura e prati arborati	 lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi
 aree agricole	 lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	 lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa
 Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	 lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa
 cespuglieti a carico medio	 lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa
 cespuglieti ad aghifoglie	 praterie continue con erbe corte a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	 praterie continue in di media statura e carico medio
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	 praterie discontinue a basso carico
 lettiera di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	 suolo nudo, rocce e macereti
 lettiera di conifere a foglia media con necromassa diffusa	 urbano
 lettiera di faggio con necromassa media	 vegetazione ripariale
	

Figura 88: Carta del combustibile

Viabilità

La viabilità di tutta l'area del comprensorio risulta sviluppata e diffusa ad eccezione di alcune porzioni che risultano ancora difficilmente penetrabili ed in particolare la Valle sotto Malga Visigno nel comune di Bovegno (Borimpe) la zona fra Nanni e Pezzeda Mattina nel comune di Collio.

La fitta rete di viabilità, per lo più comunale ma spesso anche privata, richiede una costante manutenzione al fine di garantire delle arterie efficaci nella lotta A.I.B. .

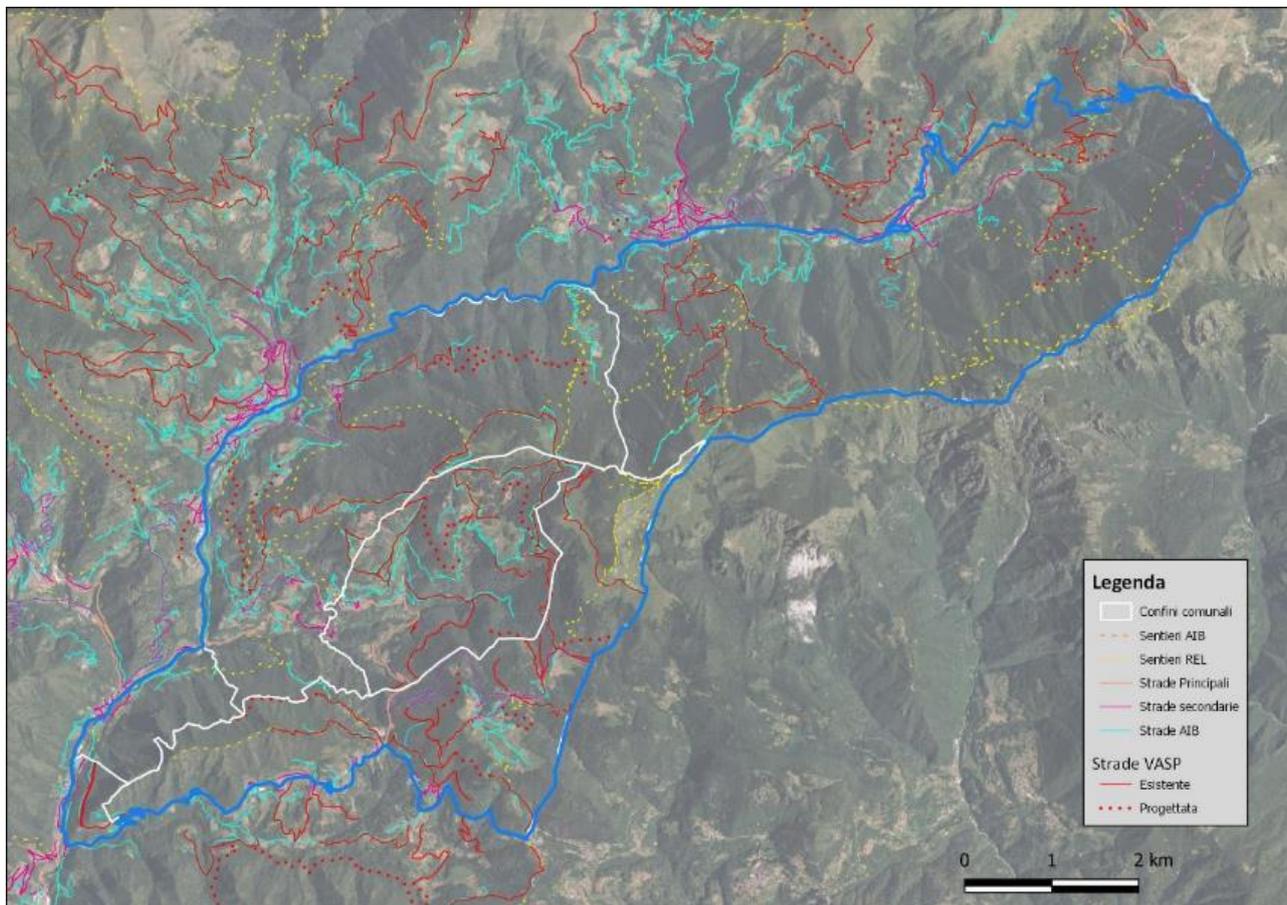


Figura 89: Carta della viabilità

Esposizione e storico incendi

Dal punto di vista dell'esposizione il comprensorio si può suddividere in 2 macro aeree, l'area che da Bovegno va a San Colombano di Collio, con esposizione prevalentemente nord, e l'area centro-meridionale di Bovegno, Irma e Marmentino con esposizione prevalente a sud interrotta da versanti ad esposizione nord (l'area che da Lavone arriva alla Fonte San Carlo di Bovegno al di sotto del Castello dell'Asino e la Valle Sorda di Bovegno).

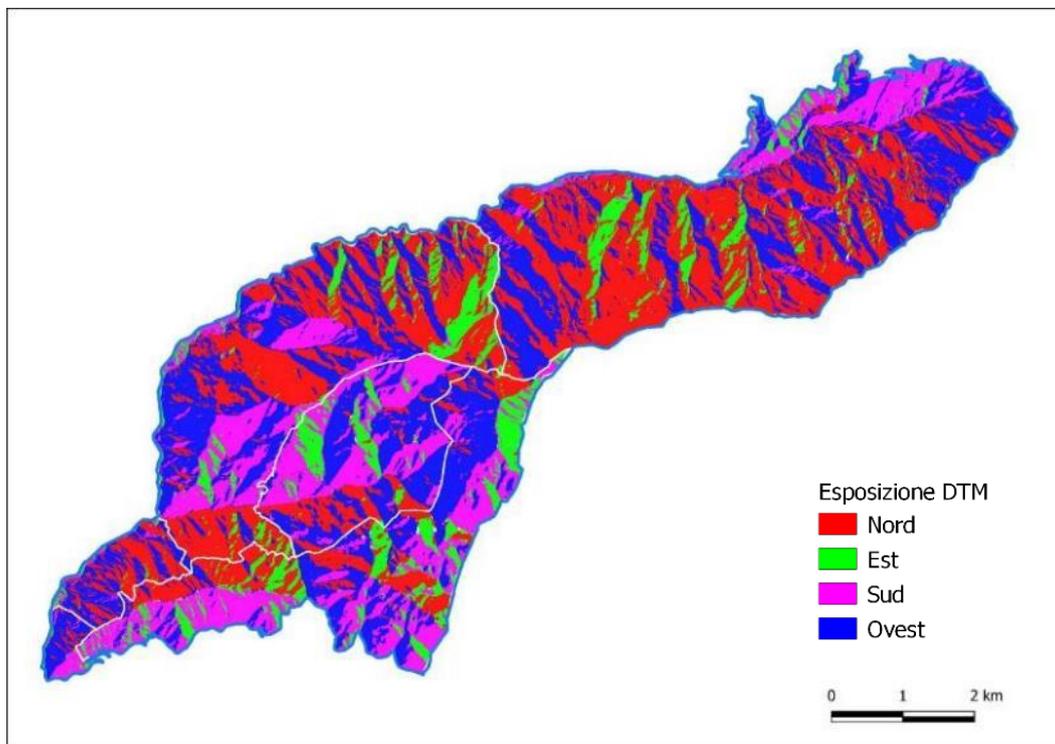


Figura 90: Carta dell'esposizione

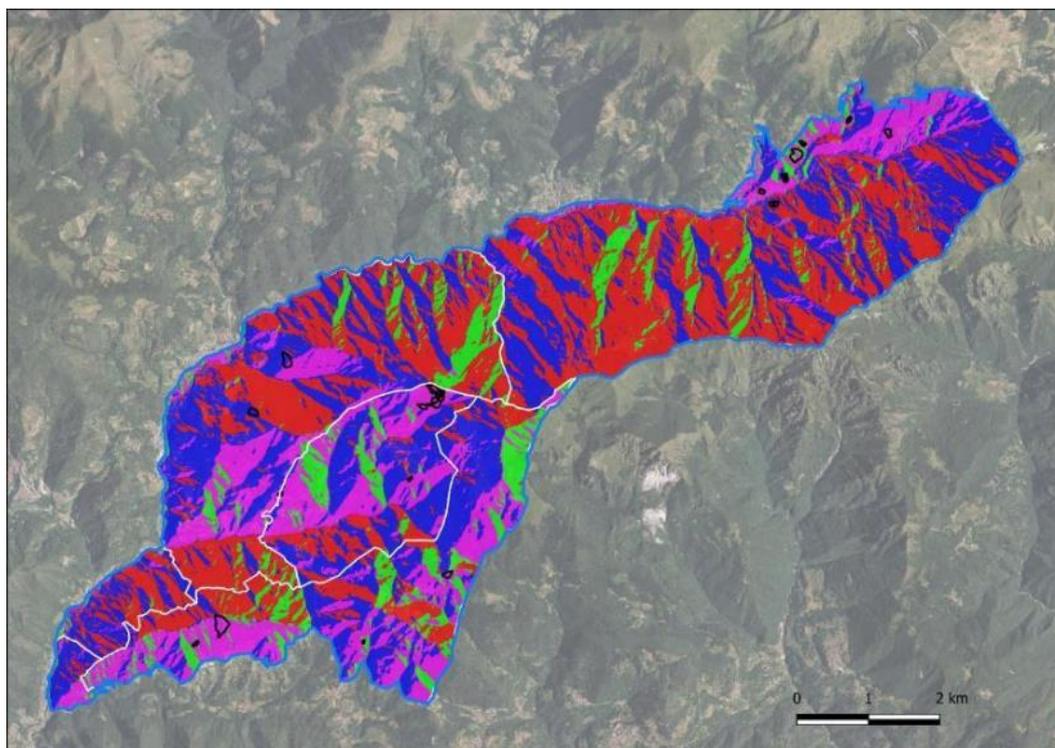


Figura 91: Carta dell'esposizione con sovrapposizione incendi storici

Dalla sovrapposizione fra lo storico degli incendi e la carta delle esposizioni si rileva come la quasi totalità degli incendi storici si sia sviluppata in versanti esposti a sud.

In particolare dall'analisi degli eventi si rileva una zona particolarmente critica nel comune di Irma nei dintorni di Malga Confine in direzione Malga Visigno (comune di Bovegno).

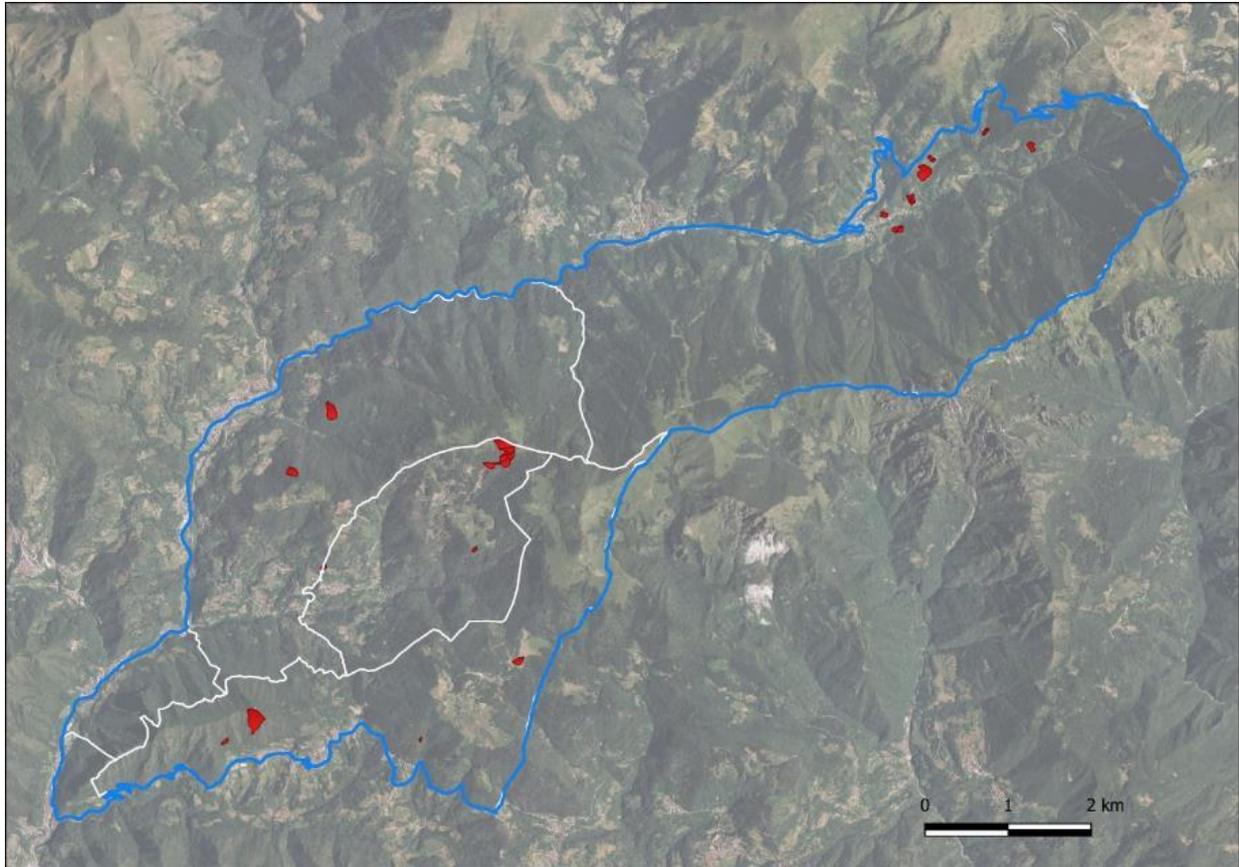


Figura 92: Carta degli incendi storici

Risorse idriche

L'area del comprensorio risulta molto ricca di risorse idriche naturali quali torrenti e sorgive utilizzabili ai fini A.I.B. e la zona storicamente critica di Malga Confine nel comune di Irma è stata ampiamente rinforzata grazie agli interventi messi in atto dal comune (Bacini chiusi di Canalotti e Vezzale).

La zona della Pezzeda risulta priva di risorse idriche censite e dovrà essere oggetto di indagini più approfondite negli anni ma con bassa urgenza vista la storicità negli incendi e l'esposizione del versante.

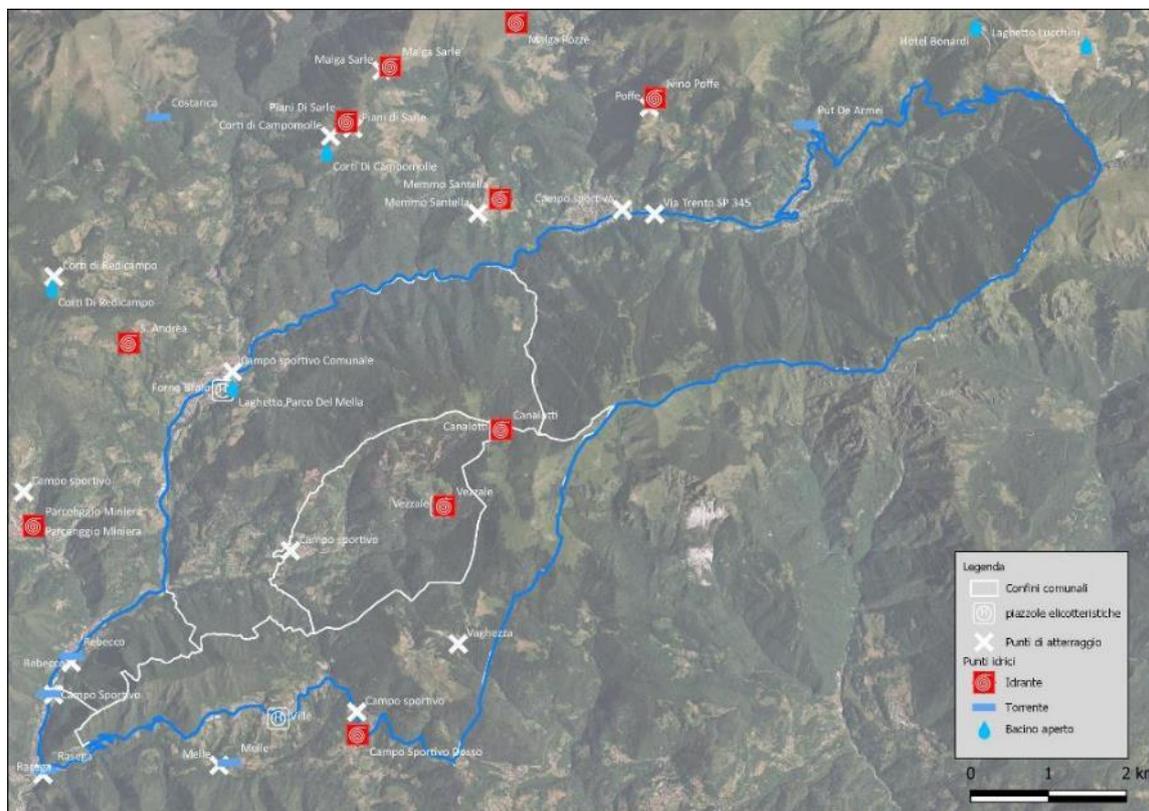


Figura 93: Carta delle risorse idriche

Ostacoli aerei

Il comprensorio risulta interessato da alcune linee elettriche di alta tensione che lo attraversano da nord a sud e da numerose linee elettriche di portata più ridotta ma comunque da segnalare in caso di evento sia agli operatori a terra che ai velivoli operanti.

Vista l'intensa attività forestale di questa zona si raccomanda massima attenzione alla presenza di eventuali palorci e impianti a fune per l'esbosco.

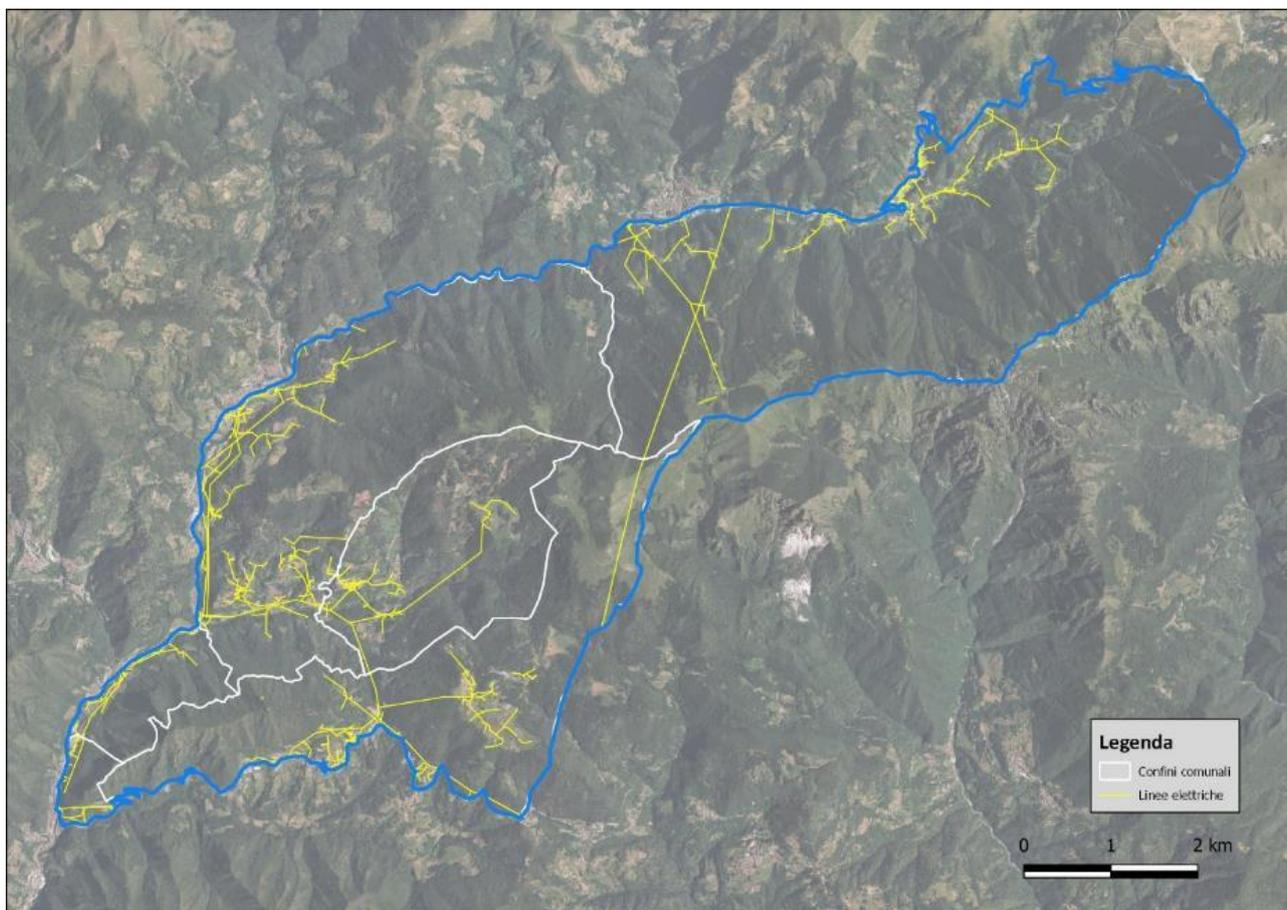


Figura 94: Carta delle linee elettriche di alta tensione

Comunicazioni radio

Per le comunicazioni radio in tutta la zona, vista la presenza in vicinanza del ripetitore nella stazione del Monte Muffetto che copre indicativamente tutta l'alta valle da Marcheno sino a Collio è opportuno operare sui canali Alta Valle o in diretta o utilizzando il ripetitore:

- CH01 RPT AV LINK per comunicare in link con tutta la Valle Trompia;
- CH02 RPT AV LOC per comunicare in locale tramite il ripetitore dell'Alta Valle (Monte Muffetto)
- CH07 RPT MOB per comunicare tramite il ripetitore mobile (zainetto);
- CH08 DIR AV per comunicare in diretta sulla frequenza dell'Alta Valle;
- CH11 DIR MOB per comunicare tramite la frequenza del ripetitore mobile in diretta.

In caso di necessità qualora in alcune valli particolarmente strette le radio non dovessero riuscire ad agganciare il ripetitore è possibile utilizzare lo zaino portatile con funzione di ripetitore (canale mobile).

Interfaccia

Seppur concentrata a ridosso dei paesi, l'interfaccia nell'area del comprensorio risulta ovunque diffusa ad eccezione delle valli impervie fra Bovegno e Collio e al di sotto della Corna Blacca.

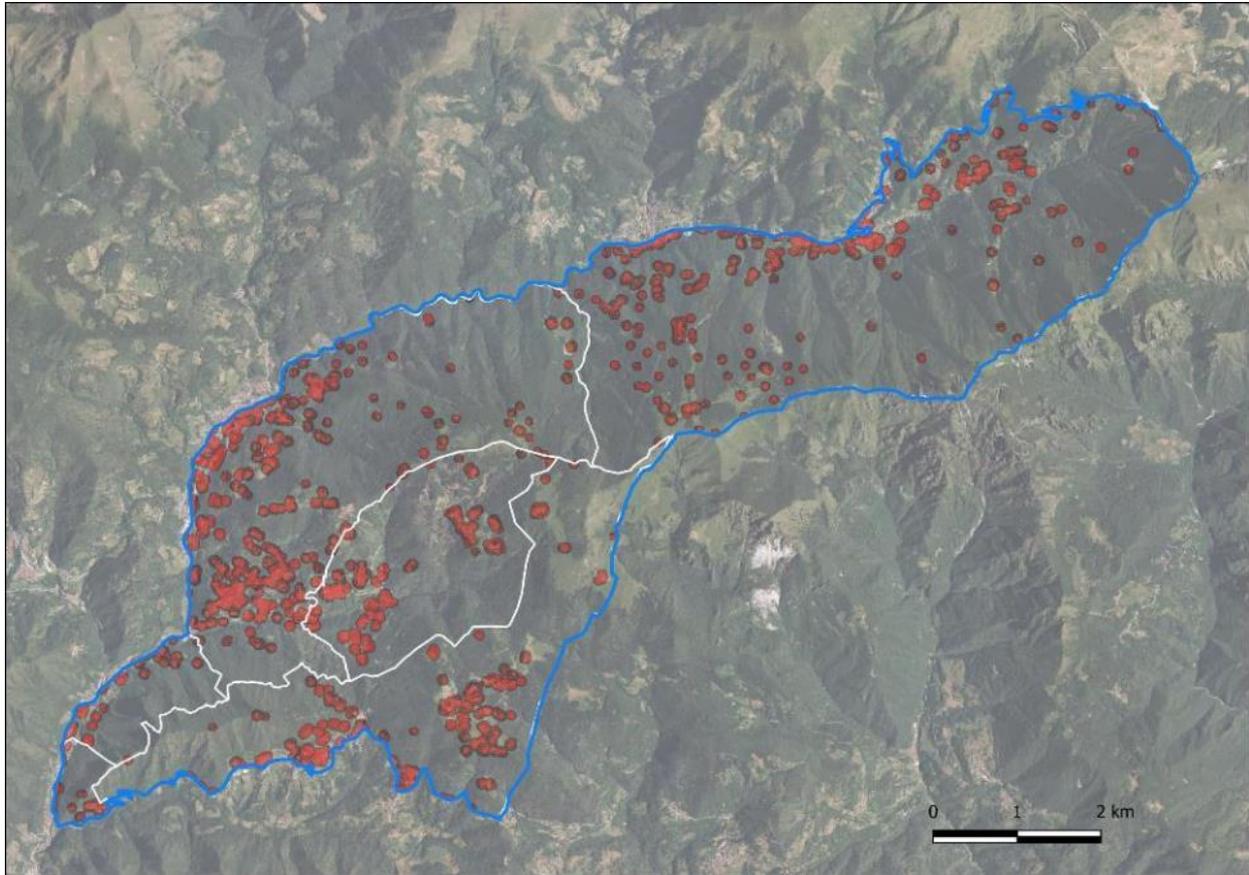


Figura 95: Carta dell'interfaccia

Si rimanda alla cartografia per i dettagli a scala ridotta raccomandando massima attenzione durante lo studio del teatro delle operazioni di spegnimento vista l'intensa attività venatoria che potrebbe aver comportato la nascita di nuove piccole strutture, talvolta anche temporanee, per queste finalità.

4. IL FENOMENO INCENDI IN VALLE TROMPIA

4.1 ANALISI

In linea con le indicazioni fornite nell'allegato 13 al "piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2024", questo capitolo fornisce un'analisi dettagliata del regime degli incendi boschivi nella Val Trompia, utilizzando i dati provenienti dal database fornito dalla Regione Lombardia e dal Sistema Informativo Ambientale Nazionale (SIAN). L'analisi copre il periodo compreso tra il 1990 e il 2023, suddividendo gli anni in serie storiche decennio per decennio per un'analisi più approfondita dei trend nel tempo.

Durante l'analisi, dove appropriato, sono state utilizzate divisioni temporali più dettagliate al fine di comprendere meglio l'evoluzione degli incendi e i loro impatti nel corso degli anni. Alcune analisi specifiche hanno incluso l'utilizzo di dati disponibili, con particolare attenzione agli eventi degli ultimi decenni, dove le informazioni sono più dettagliate e affidabili.

Per comprendere meglio l'analisi effettuata e interpretare correttamente i dati risulta fondamentale la distinzione tra "area percorsa dal fuoco" e "superficie bruciata" nel contesto degli incendi boschivi. Quando ci riferiamo all'"area percorsa dal fuoco", intendiamo la somma delle superfici di tutti gli incendi registrati in una determinata area, senza considerare il fatto che più incendi possono aver interessato la stessa località. Questa metrica fornisce un'indicazione della estensione spaziale degli incendi.

D'altra parte, quando parliamo di "superficie bruciata", ci riferiamo alla superficie effettivamente danneggiata dal fuoco. Questo tipo di analisi (che si è potuta effettuare tenendo in considerazione solo parte degli eventi avvenuti tra il 2008 e il 2023, nonché quelli per i quali è disponibile l'area dell'incendio in formato shapefile), tiene conto del fatto che alcune località possono essere state colpite da più eventi incendiari nel corso del tempo. È quindi evidente che la "superficie bruciata" risulterà sempre minore rispetto all'"area percorsa dal fuoco".

Per tutte le analisi areali effettuate su un periodo che comprende anni precedenti al 2008 si parla sempre di "area percorsa dal fuoco" e mai di "superficie bruciata".

4.2 SUPERFICIE COMPLESSIVA E NUMERO TOTALE DEGLI INCENDI

	NUMERO INCENDI	SUPERFICIE BRUCIATA (ha)
Tutti gli incendi	945	13580,3
Incendi < 100 ha	916	6854,8
Grandi incendi (<100 ha)	29	6725,5

Tabella 11: Numero di incendi e superficie complessiva percorsa dal fuoco tra il 1990 e il 2023

Dal 1990 al 2023, la Valle Trompia ha subito un totale di 945 incendi boschivi, che hanno percorso complessivamente 13.580,3 ettari di superficie. Per una comprensione più dettagliata del regime incendi, questi eventi sono stati suddivisi in due categorie principali: incendi di piccole e medie dimensioni (superficie < 100 ha) e grandi incendi (superficie \geq 100 ha).

Nel periodo considerato, il numero totale degli incendi registrati è stato di 945, con una superficie complessiva percorsa dal fuoco di 13.580,3 ettari.:

- La maggior parte degli incendi registrati (916 su 945) rientra nella categoria degli incendi di piccole e medie dimensioni, coprendo una superficie complessiva di 6.854,8 ettari. Questo significa che circa il 97% degli incendi avvenuti in questo periodo ha interessato aree relativamente limitate. Tuttavia, nonostante il numero elevato di eventi, la superficie complessiva percorsa è inferiore rispetto a quella coperta dai grandi incendi, indicando che questi eventi, pur frequenti, tendono a essere meno devastanti in termini di area coinvolta.
- I grandi incendi, sebbene meno frequenti, con soli 29 eventi registrati, hanno percorso una superficie complessiva di 6.725,5 ettari. Questo dato evidenzia l'impatto significativo che questi pochi eventi possono avere sul territorio: la frequenza degli incendi di grandi dimensioni rappresenta il 3% degli eventi totali, ma hanno interessato il 49 % della superficie totale percorsa dal fuoco.

4.3 SUPERFICIE MEDIA PERCORSA DAGLI INCENDI (1990-2023)

Superficie media degli incendi (1990-2023)

	SUPERFICIE MEDIA PERCORSA DALL'INCENDIO (ha)
Tutti gli incendi	14,37
Incendi < 100 ha	7,48
Grandi incendi	231,91

Tabella 12: Superficie media degli incendi (1990-2023)

Durante il periodo considerato, l'analisi della superficie media percorsa dal fuoco rivela aspetti significativi riguardanti la dimensione degli incendi nella Valle Trompia:

- Complessivamente, la superficie media percorsa da ciascun incendio è di 14,37 ettari. Questo valore tiene conto di tutti gli eventi registrati, inclusi sia quelli di piccole e medie dimensioni che i grandi incendi.
- Escludendo i grandi incendi, la superficie media per gli incendi di piccole e medie dimensioni è di 7,48 ettari. Questo dato evidenzia la dimensione contenuta di questi eventi, che, sebbene numerosi, tendono a interessare aree limitate.
- Considerando solo i grandi incendi, la superficie media percorsa è di 231,91 ettari.

Questi dati evidenziano chiaramente che, escludendo i grandi incendi dal calcolo, la superficie media percorsa dal fuoco durante gli incendi nella Valle Trompia si riduce notevolmente, andando quasi a dimezzarsi.

4.4 NUMERO DI INCENDI ANNUO E SUPERFICIE ANNUA PERCORSA

L'analisi statistica degli incendi boschivi avvenuti nel periodo 1990-2023 rivela importanti tendenze riguardanti la superficie percorsa dagli incendi e la frequenza degli eventi. Il numero di incendi annui varia notevolmente, con un picco massimo di 78 incendi nel 1990 e un minimo di 1 incendio nel 2010. Similmente, la superficie totale percorsa dagli incendi mostra fluttuazioni significative, con valori che vanno da pochi ettari a 2023 ettari nel 1990.

Per quanto riguarda la frequenza degli eventi è stata effettuata un'analisi sia per tutti gli incendi che per quelli inferiori a 100 ettari. Si nota una variazione significativa nella frequenza degli incendi nel corso dei decenni, con anni di picco e anni con una minore incidenza di eventi. I grafici evidenziano come la frequenza degli incendi possa variare notevolmente da anno a anno, influenzata anche da fattori ambientali e climatici, ma evidenziano comunque una diminuzione degli eventi.

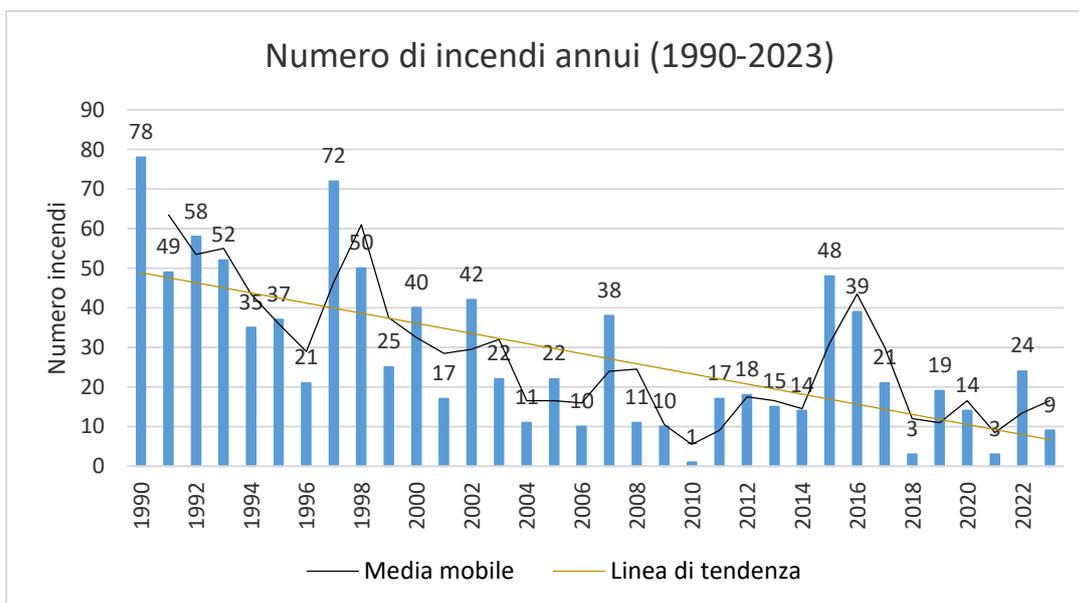


Figura 96: Numero di incendi annui nel periodo 1990 - 2023

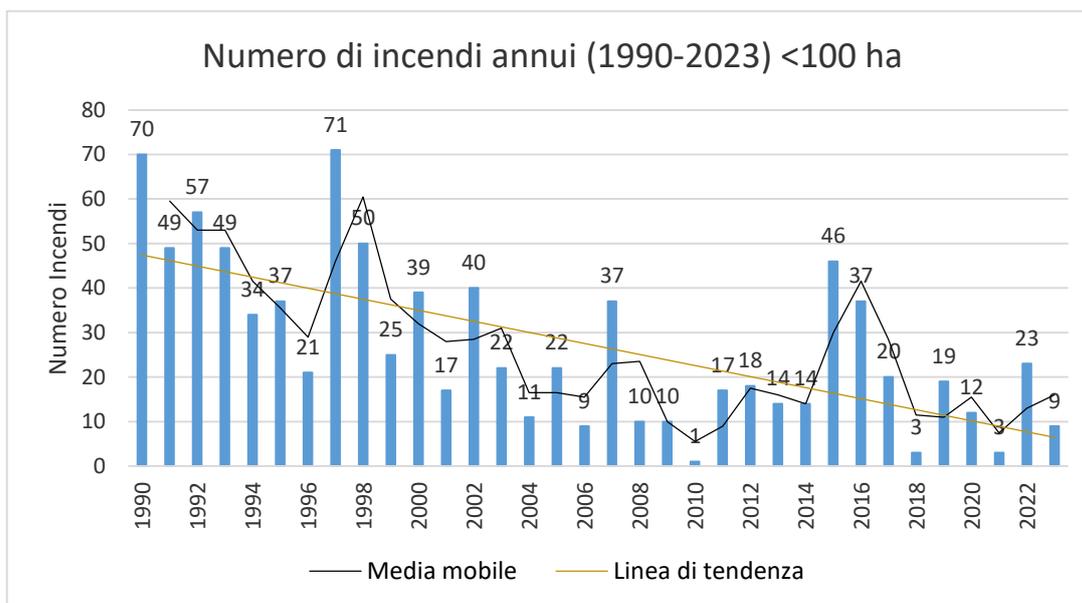


Figura 97: Numeri incendi annui di grandi dimensioni

Nel corso degli anni, la superficie totale percorsa dagli incendi varia notevolmente, con picchi significativi in diversi anni come nel 1990 e, più recentemente, nel 2020, caratterizzato da un'eccezionale superficie percorsa a causa di due eventi eccezionali avvenuti nei comuni di Lumezzane e Lodrino e che hanno nel complesso interessato una superficie superiore ai 1000 ha.

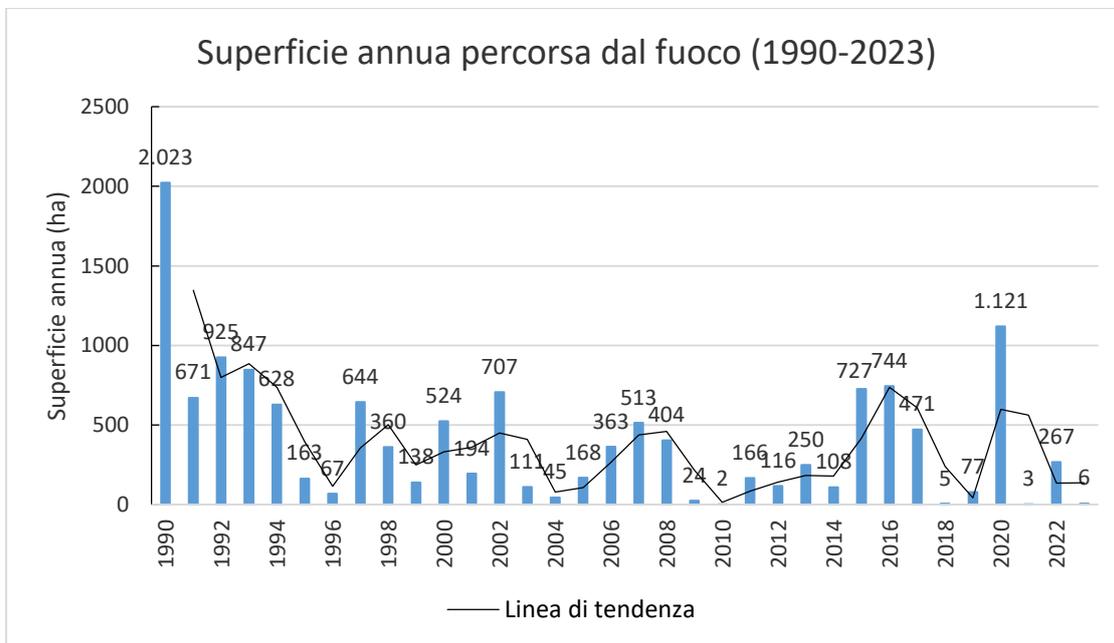


Figura 98: Superficie annua percorsa dal fuoco nel periodo 1990-2023

Analizzando la superficie percorsa dal fuoco in ogni anno senza tenere in considerazione gli incendi di dimensioni maggiori di 100 ha si evidenziano dei numeri molto più contenuti.

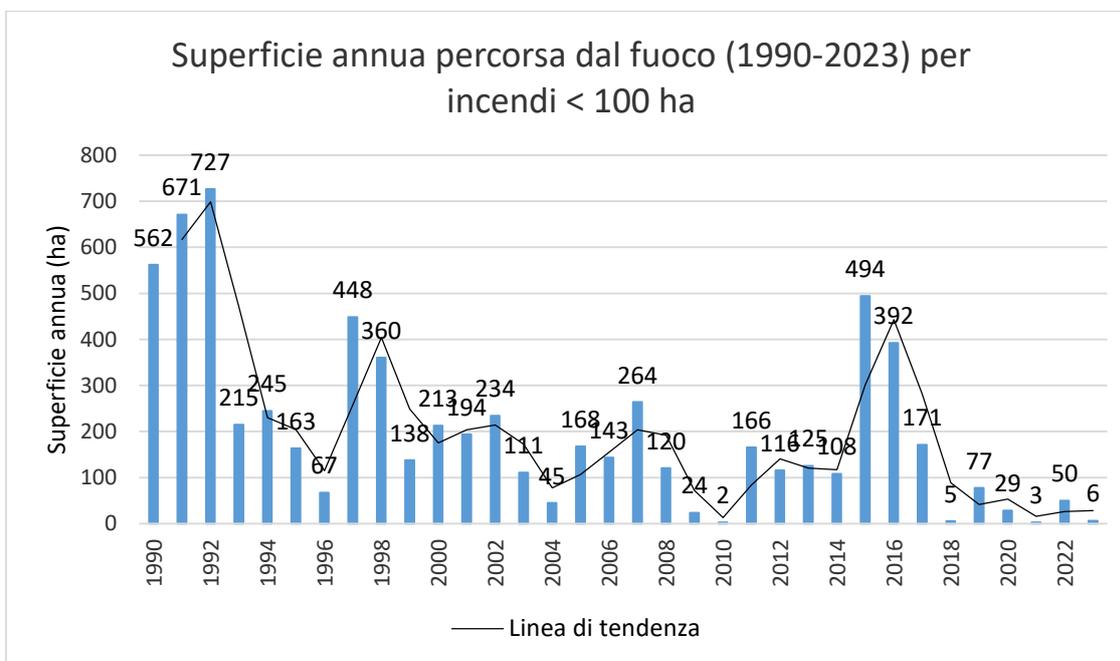


Figura 99: Superficie annua percorsa dal fuoco per gli incendi di grandi dimensioni nel periodo 1990-2023

In conclusione si può affermare che dal 1990 e in particolar modo nell'ultimo decennio si osserva una tendenza al ridimensionamento degli incendi sia in termini di numero che di dimensioni.

4.5 SUPERFICIE DELL'INCENDIO MEDIO IN OGNI ANNO DELLA SERIE STORICA

L'analisi della dimensione media degli incendi boschivi è stata effettuata per tutti i dati disponibili (1990-2023) e attraverso una suddivisione in 3 serie storiche (1994-2003, 2004-2013 e 2014-2023), con un focus sulla differenza tra la superficie media percorsa da tutti gli incendi e da quelli di dimensioni inferiori ai 100 ha. Nella superficie media percorsa dal fuoco in ogni evento (tra il 1990 e il 2023) si osserva una variabilità significativa nel corso degli anni, con picchi evidenti in alcuni anni. La presenza di grandi incendi influisce notevolmente sulla superficie media ed è di fondamentale importanza evidenziare come questa sia notevolmente più bassa quando si escludono dall'analisi gli eventi che hanno interessato una superficie maggiore di 100 ha.

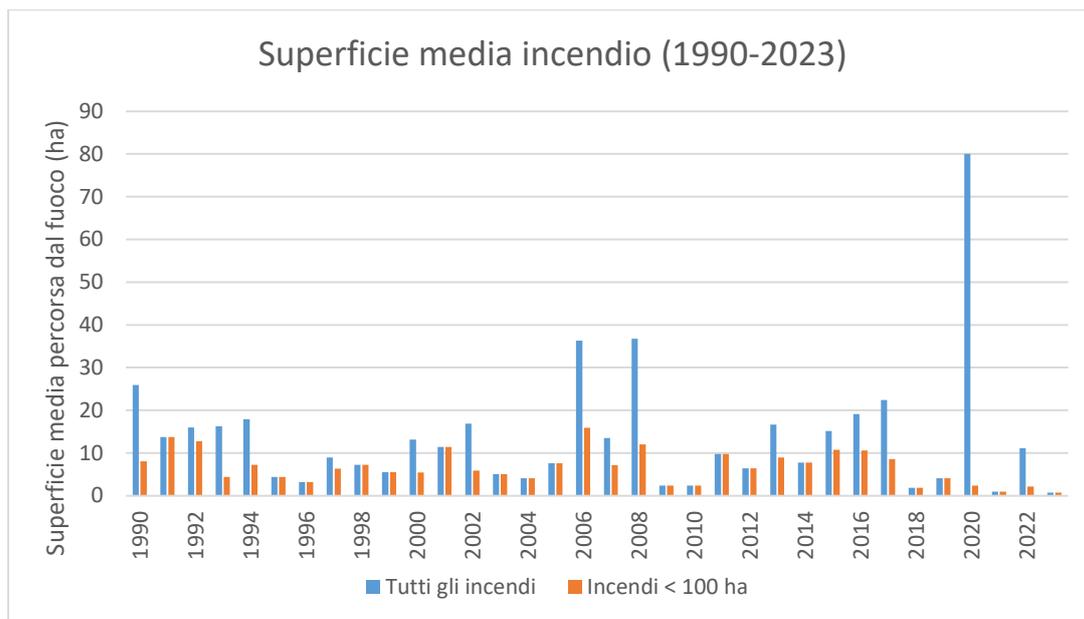


Figura 100: Superficie annua media degli incendi nel periodo 1990-2023

Nella serie storica 1994-2003, la superficie media degli incendi mostra una tendenza stabile con fluttuazioni moderate ad eccezione di alcune annate.

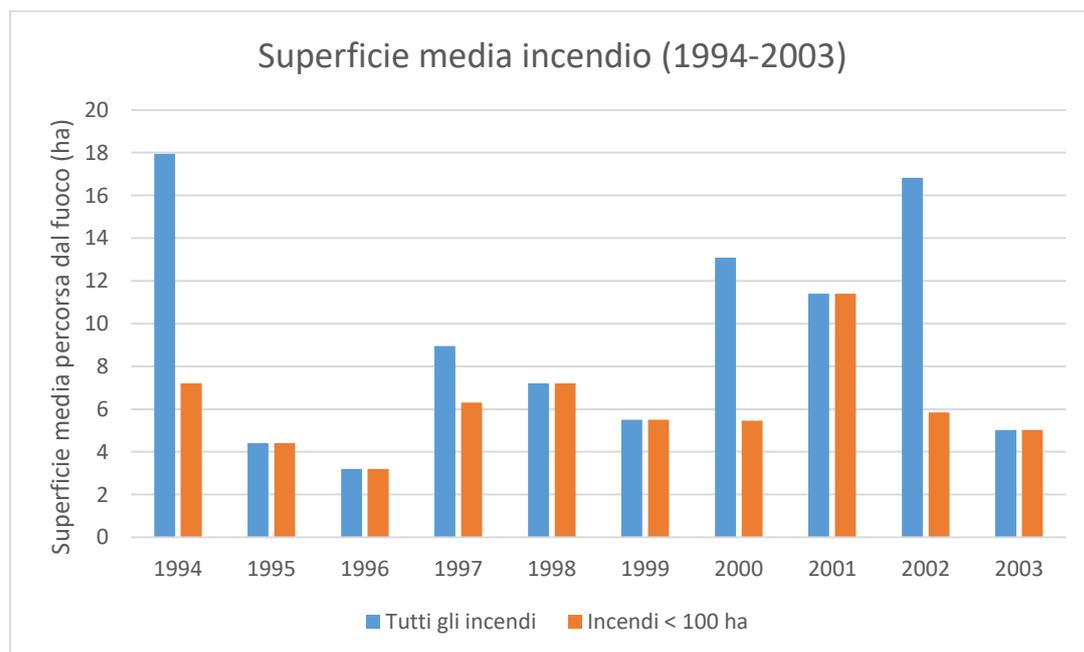


Figura 101: Confronto della superficie media degli incendi tra incendi ordinari e incendi di grandi dimensioni nel periodo 1994-2013

Nella serie storica 2004-2013, si nota un aumento della superficie media degli incendi, con picchi in alcuni anni come il 2008. Questo periodo evidenzia una maggiore incidenza, in termini di superficie interessata, di incendi di grandi dimensioni. La superficie media degli incendi < 100 ettari rimane costantemente inferiore.

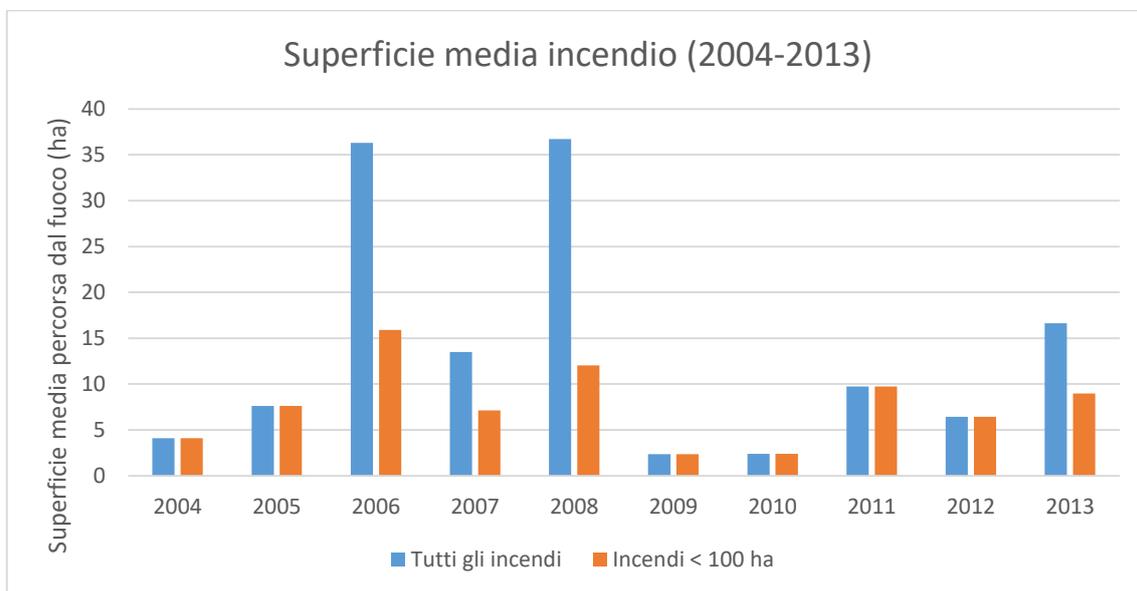


Figura 102: Confronto della superficie media degli incendi tra incendi ordinari e incendi di grandi dimensioni nel periodo 2004-2013

Nella serie storica più recente, 2014-2023, si osserva una variazione significativa nella superficie media degli incendi, con un notevole picco nel 2020. Questo periodo è caratterizzato da una maggiore variabilità nella dimensione degli incendi, influenzata da eventi eccezionali come quelli del 2020, già citati durante l'analisi della superficie totale percorsa dal fuoco anno per anno. La differenza tra la superficie media totale e quella degli incendi < 100 ettari rimane evidente.

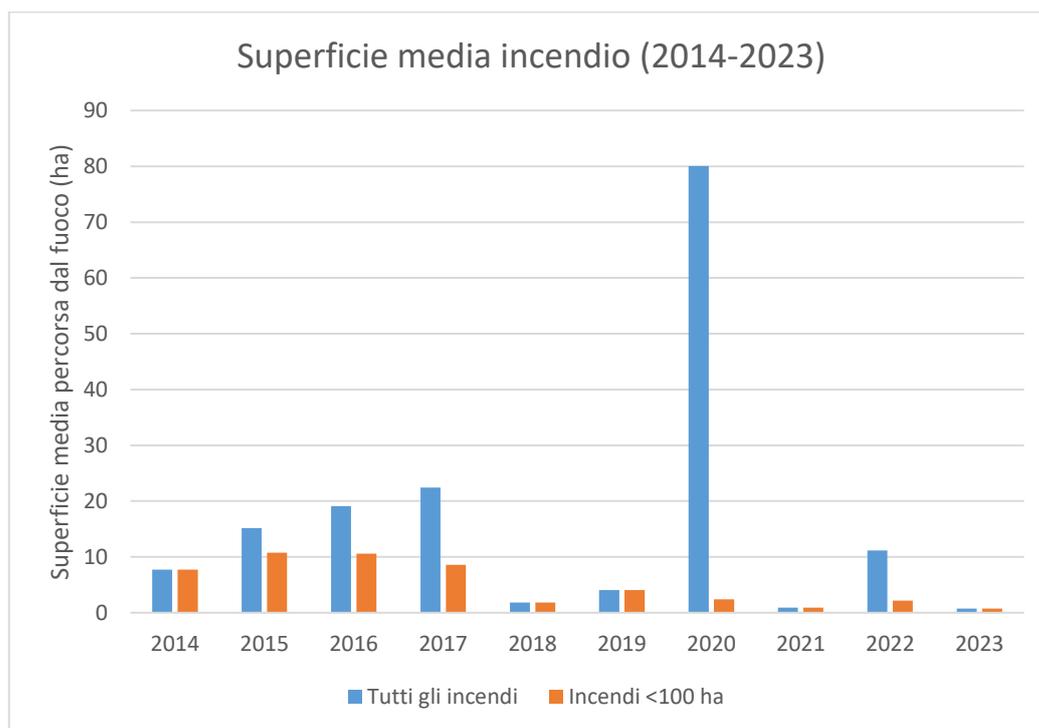


Figura 103: Confronto della superficie media degli incendi tra incendi ordinari e incendi di grandi dimensioni nel periodo 2014-2023

4.6 PERCENTUALE DEL TERRITORIO BRUCIATO COMPLESSIVAMENTE SUL TOTALE DELLA SUPERFICIE INFIAMMABILE

La superficie totale della Valle Trompia che può essere interessata da incendi boschivi ed è quindi considerata combustibile è di circa 35.000 ha. Tra il 1990 e il 2023 nei 945 eventi avvenuti il fuoco ha percorso una superficie complessiva di 13.580,33 ha. Pur considerando che alcune località sono state interessate da più eventi nel corso degli anni il confronto tra superficie totale del combustibile e area percorsa dal fuoco risulta comunque un dato importante e di impatto.

Dal 2008 sono disponibili i file shapefile per i singoli incendi, permettendo così di condurre un'analisi percentuale della superficie bruciata in relazione a quella del combustibile e risulta che, limitatamente ai dati disponibili, negli ultimi 15 anni è bruciato il 6,4% della superficie che può essere interessata da incendi boschivi.

4.7 PERCENTUALE DI SUPERFICIE PERCORSO NEI DIVERSI TIPI DI COMBUSTIBILE

L'analisi dettagliata della percentuale di superficie percorsa nei diversi tipi di combustibile forestale è stata effettuata seguendo la classificazione stabilita nell'allegato 8 del “Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2024” di Regione Lombardia. I dati disponibili in shapefile per gli anni tra il 2008 e il 2023 forniscono un quadro chiaro della distribuzione delle aree bruciate in relazione ai vari tipi di combustibile.

ID	DESCRIZIONE	PERCENTUALE TIPO DI COMBUSTIBILE BRUCIATO
1	Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	8,8 %
2	Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	15,6 %
3	lettiera di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante	0,7 %
4	lettiera di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi	1,9 %
5	lettiera di latifoglie porosa con erba scarsa	1,8 %
6	lettiera di latifoglie termofile porosa con erba diffusa	5,3 %
7	lettiera di faggio con necromassa media	5,1 %
8	lettiera di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa	0,6 %
10	vegetazione ripariale	2,4 %
12	lettiera di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	2,1 %
14	lettiera di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	5,7 %
16	arboricoltura e prati arborati	7,3 %
17	cespuglieti a carico medio	15,1 %
20	praterie discontinue a basso carico	26,1 %
21	praterie continue con erbe corte a basso carico	35,9 %
22	praterie continue in di media statura e carico medio	1,3 %
23	urbano	0,007 %
24	aree agricole	0,008 %
26	suolo nudo, rocce e macereti	9,3 %

Tabella 13: Superficie media degli incendi (1990-2023)

4.8 NUMERO DI INCENDI E SUPERFICIE PERCOSA PER CLASSI DI DIMENSIONI DELL'INCENDIO

L'analisi della frequenza e superficie totale percorsa dal fuoco suddividendo gli eventi in classi di dimensione è stata effettuata per tre serie storiche: 1994-2003, 2004-2013 e 2014-2023.

L'analisi e i grafici permettono di evidenziare due tendenze opposte per quanto riguarda la frequenza e la superficie percorsa dal fuoco: mentre la frequenza di incendi diminuisce all'aumentare della dimensione, la superficie percorsa dal fuoco aumenta, a sottolineare, ancora una volta, l'impatto degli eventi di dimensioni elevate, che pur risultando meno frequenti, interessano superfici molto elevate.

Per quanto riguarda gli incendi di grandi dimensioni (>100 ha), è opportuno sottolineare un aumento di frequenza nella serie storica 2014-2023 rispetto agli anni precedenti.

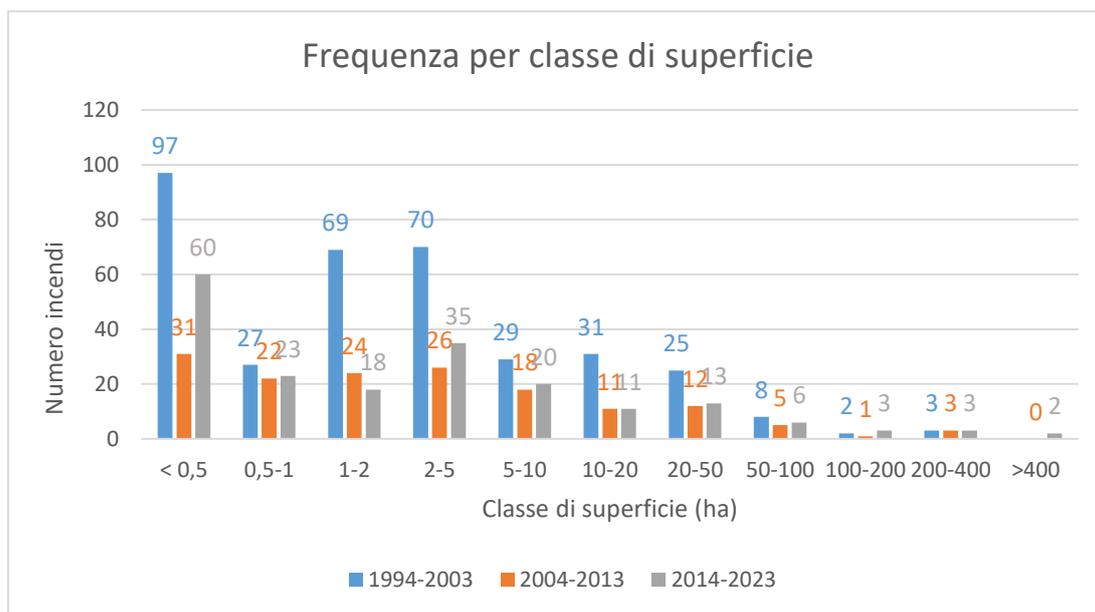


Figura 104: Frequenze degli incendi per classe di superficie

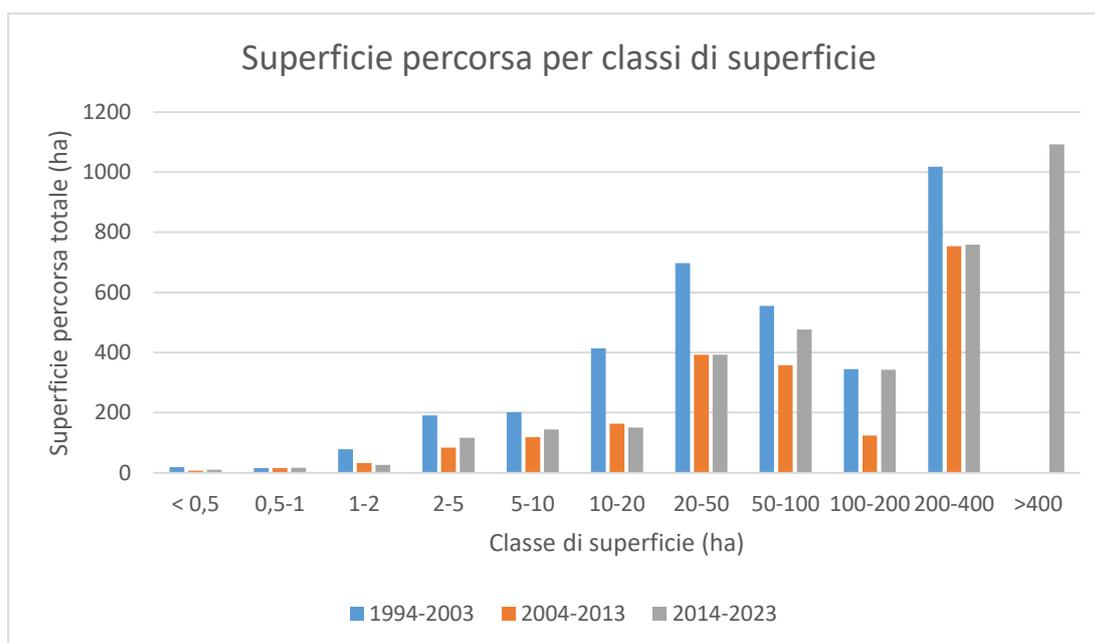


Figura 105: Superficie percorsa per classi di superficie

4.9 DISTRIBUZIONE DELLA SUPERFICIE PERCORSA SUDDIVISA PER MESE

L'analisi della frequenza e della superficie bruciata suddivisa per mese è stata effettuata suddividendo i dati in 3 serie storiche: 1994-2003, 2004-2013, 2014-2023. I dati mettono in evidenza come alcuni mesi siano più critici rispetto ad altri per l'innesco e la propagazione degli incendi, che mostrano un picco nei mesi invernali.

Il grafico della frequenza mensile degli incendi mostra come il numero di eventi incendiari vari nel corso dell'anno nei tre periodi storici considerati.

- 1994-2003: Questo decennio ha visto una frequenza relativamente alta di incendi, con picchi significativi nei mesi di febbraio e marzo. Gennaio e dicembre hanno mostrato anch'essi frequenze elevate.
- 2004-2013: Durante questo periodo, la frequenza degli incendi è generalmente diminuita rispetto al decennio precedente, con un calo evidente soprattutto nei mesi di gennaio, febbraio e marzo.
- 2014-2023: In quest'ultimo decennio, la frequenza degli incendi è aumentata nuovamente in alcuni mesi come gennaio e dicembre, mentre altri mesi come marzo hanno visto una riduzione significativa.

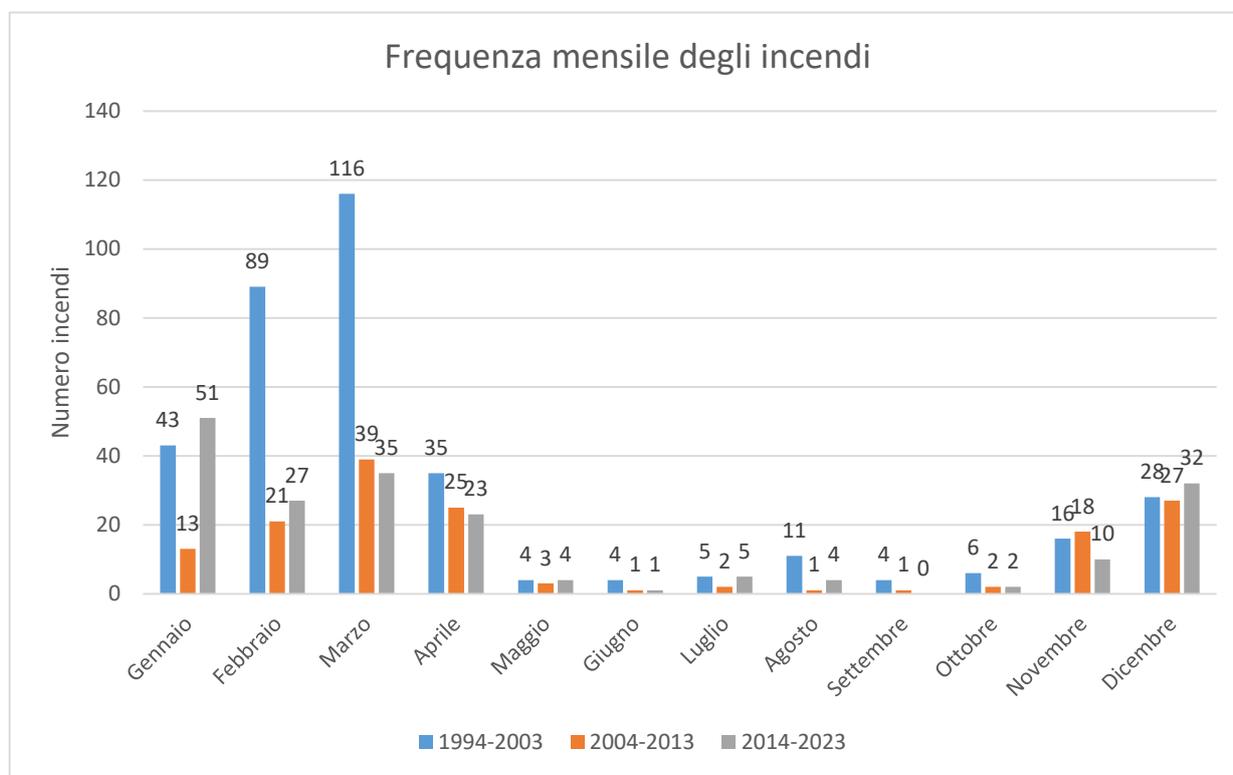


Figura 106: Frequenza mensile degli incendi per decennio

Il grafico della superficie percorsa mensilmente dal fuoco fornisce ulteriori informazioni sull'impatto degli incendi in termini di area bruciata.

- 1994-2003: La superficie bruciata mensilmente era variabile, con marzo che ha registrato la superficie più vasta percorsa dal fuoco. Anche gennaio e dicembre hanno visto superfici significative bruciate.
- 2004-2013: Similmente alla frequenza degli incendi, la superficie bruciata è diminuita in questo decennio, con eccezioni in aprile e novembre dove si sono registrate superfici bruciate più ampie rispetto ad altri mesi.
- 2014-2023: Questo periodo ha mostrato una superficie percorsa dal fuoco elevata soprattutto nei mesi di gennaio e febbraio. Marzo, invece, ha registrato una riduzione drastica della superficie bruciata rispetto ai decenni precedenti.

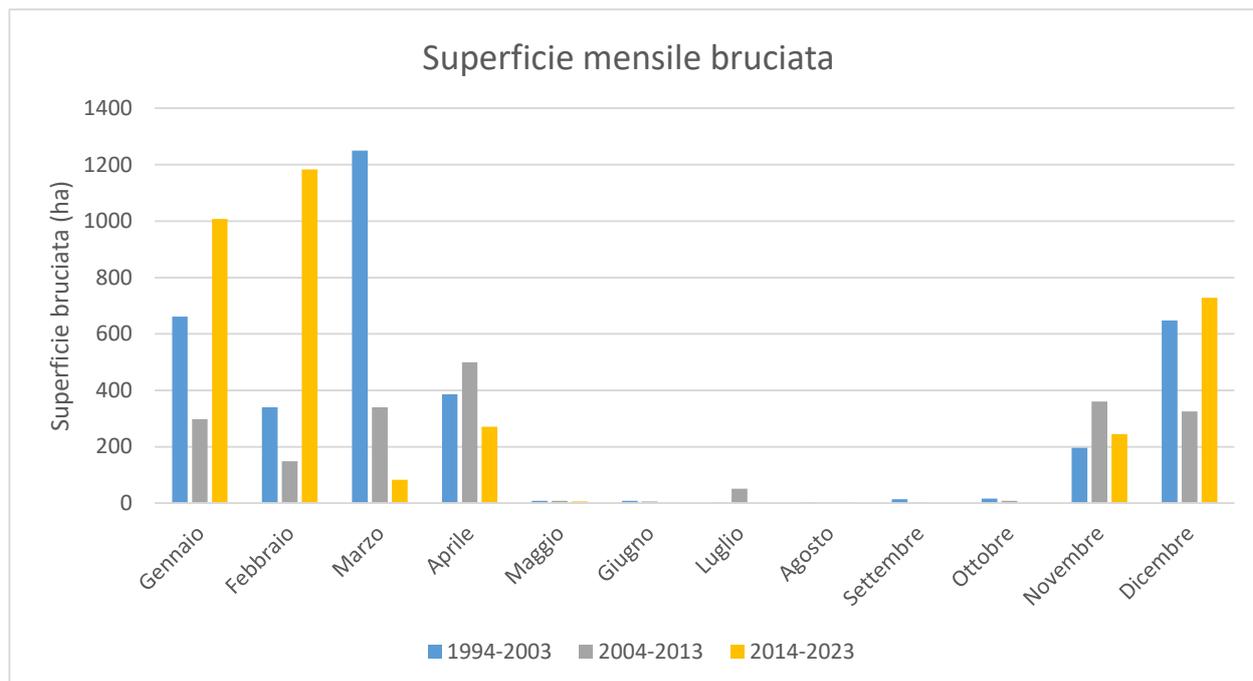


Figura 107: Superficie mensile media bruciata

4.10 DIMENSIONE MEDIA MENSILE DEGLI INCENDI

Come per la frequenza e la superficie bruciata totale suddivise per mese anche la dimensione media dell'incendio mette in evidenza una criticità maggiore per quanto riguarda i mesi invernali in tutte le serie storiche analizzate. L'analisi dei dati è stata effettuata suddividendo il periodo considerato in 3 serie storiche (1994-2003, 2004-2013, 2014-2023) e prendendo in considerazione la differenza di valori nel momento in cui si includono nell'analisi tutti gli incendi o solo quelli di dimensioni < 100 ha.

Per quanto riguarda la superficie media degli incendi risulta evidente la criticità dei mesi di novembre, dicembre, gennaio, febbraio, marzo e aprile. Si sono registrati due picchi nella superficie media degli incendi nei mesi di febbraio (serie 2014-2023) e luglio (2004-2013), in entrambi i casi la causa è da attribuire a pochi eventi che hanno interessato superfici particolarmente ampie.

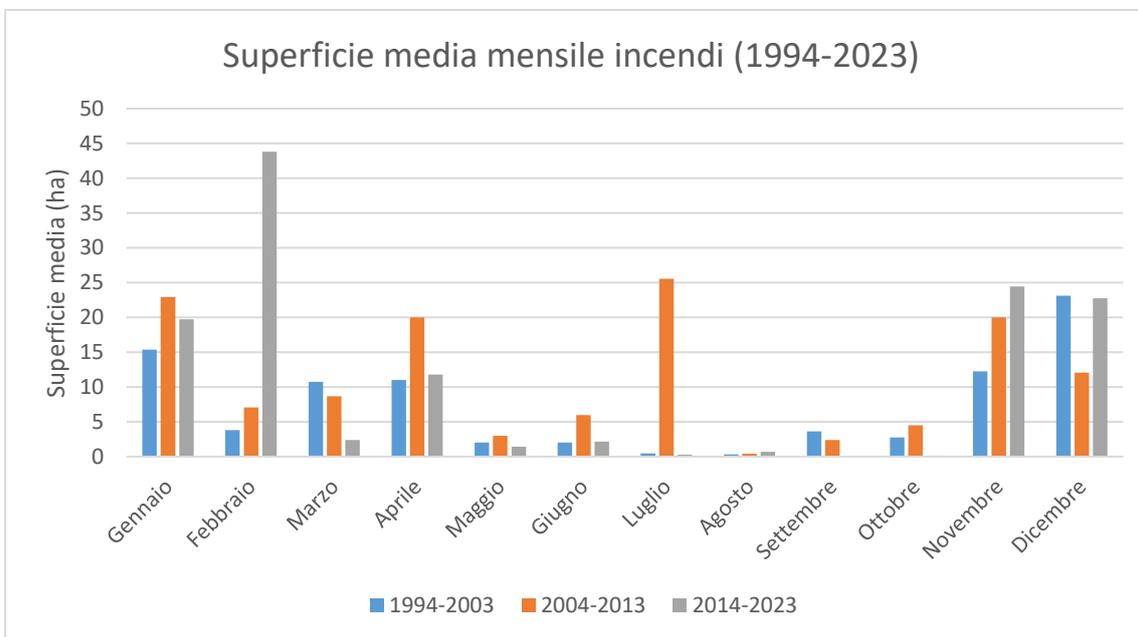


Figura 108: Superficie media mensile incendi

La superficie media mensile degli incendi < 100 ha risulta globalmente minore di quella risultata dall'analisi complessiva di tutti gli incendi. Il picco del mese di febbraio nella serie 2014-2023 non è più evidenziato, mentre rimane di nota quello del mese di luglio della serie 2004-2013.

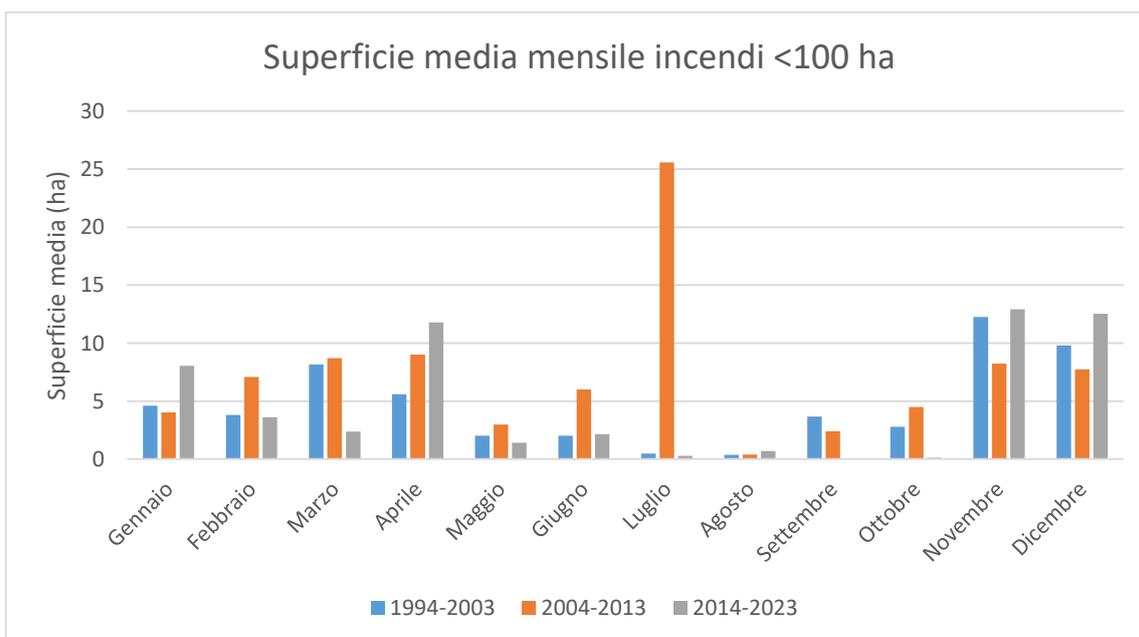


Figura 109: Superficie media mensile incendi di grandi dimensioni

4.11 DENSITÀ ED ESPOSIZIONE DEI PUNTI DI INNESCO

L'analisi dei punti di innesco degli incendi (serie storica 2016-2022) in base alla loro esposizione mette in evidenza delle tendenze significative:

Sud e **Sud-est** emergono come le direzioni predominanti per i punti di innesco, rappresentando rispettivamente il 28.4% e il 24.3% dei casi analizzati. Questo suggerisce che la maggior parte degli incendi ha avuto origine nelle aree orientate verso sud e sud-est.

Est e **Sud-ovest** seguono con frequenze significative, rappresentando rispettivamente il 9.5% e il 21.6% dei punti di innesco registrati. Questa distribuzione potrebbe riflettere condizioni ambientali, come prevalenti venti dominanti o caratteristiche topografiche che influenzano la propagazione del fuoco.

Nord-est, **Ovest** e **Nord-ovest** mostrano una minore frequenza di punti di innesco, contribuendo complessivamente al 15.2% dei casi analizzati. Questa distribuzione può essere interpretata come una conseguenza delle minori esposizioni o delle condizioni meno favorevoli per l'insorgenza degli incendi in queste direzioni.

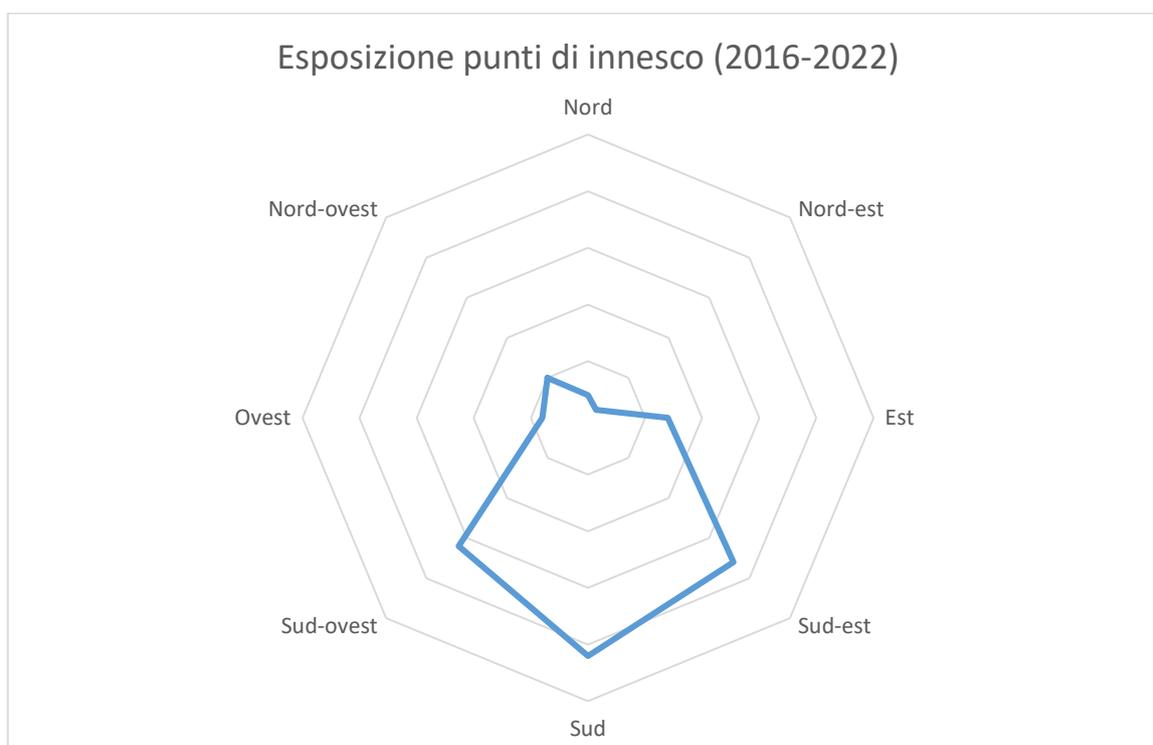


Figura 110: Analisi dell'esposizione dei punti di innesco del periodo 2016 - 2020

4.12 FREQUENZA E SUPERFICIE PERCORSO PER CAUSA DI INNESCO

L'analisi della frequenza e della superficie percorsa degli incendi in base alla causa di innesco rivela informazioni cruciali per comprendere i pattern e le motivazioni. L'analisi è stata effettuata sui dati disponibili per la serie storica 2016-2022. Gli incendi di origine volontaria rappresentano la maggioranza dei casi registrati. Questo fenomeno è particolarmente significativo e può essere attribuito principalmente al motivo di profitto derivante dal rinnovo del pascolo o dalle attività venatorie.

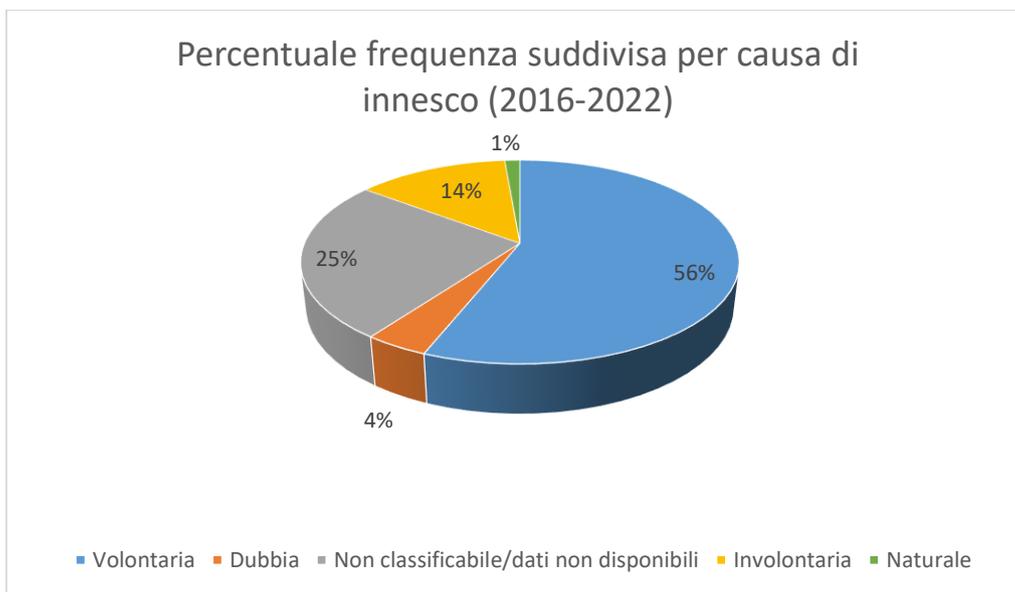


Figura 111: Frequenza della causa di innesco degli incendi dal 2016 al 2022

Il forte impatto degli incendi di origine volontaria viene confermato e messo anche maggiormente in evidenza dall'analisi della suddivisione della superficie bruciata per causa di innesco.

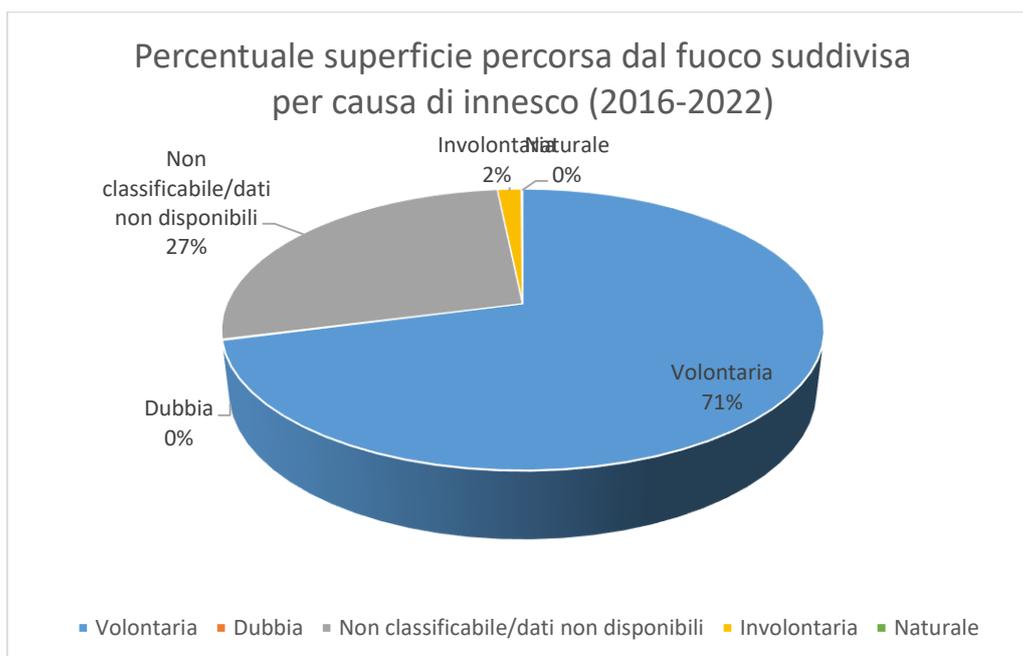


Figura 112: Percentuale di superficie percorsa dal fuoco per causa di innesco nel periodo 2016-2022

4.13 ANALISI FREQUENZA E DELLA SUPERFICIE DEGLI INCENDI PER COMUNE E PER LOCALITÀ (INCENDI < 100 HA)

L'analisi della frequenza degli incendi boschivi (1990-2023) nei comuni della Val Trompia rivela una maggiore frequenza di incendi in alcuni comuni dell'Alta Valle (Bovegno, Collio, Pezzaze) e nel comune di Lumezzane.

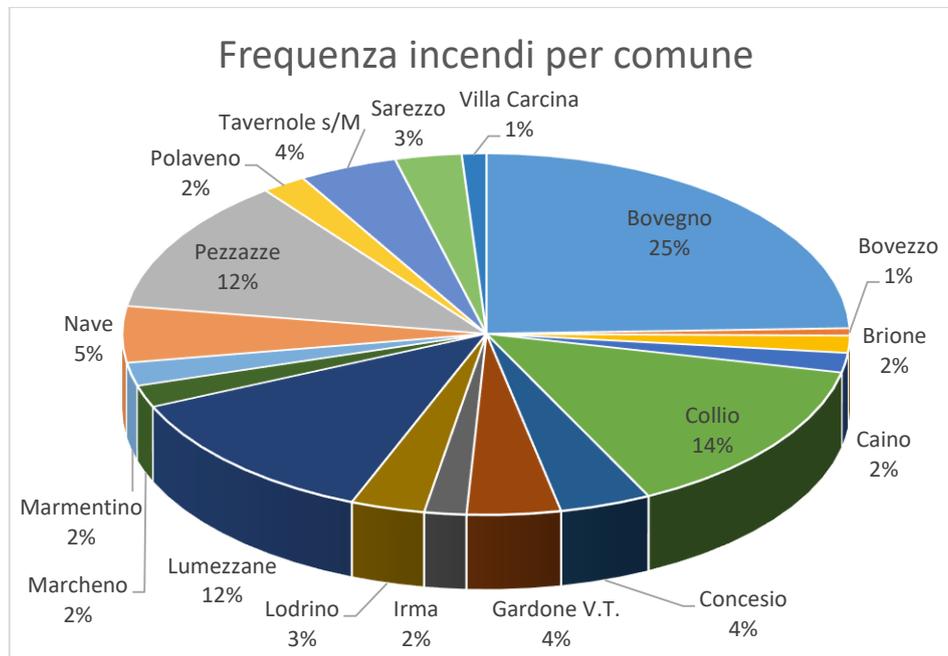


Figura 113: Frequenza di incendi per comune nel periodo 1990-2023

L'analisi della superficie percorsa dal fuoco (1990-2023) evidenzia dei risultati simili con qualche differenza: i comuni di Bovegno, Collio e Pezzaze risultano tra i maggiormente colpiti anche in questo caso, seguiti dal comune di Gardone V.T., dove gli incendi, pur meno frequenti, risultano avere dimensioni maggiori.

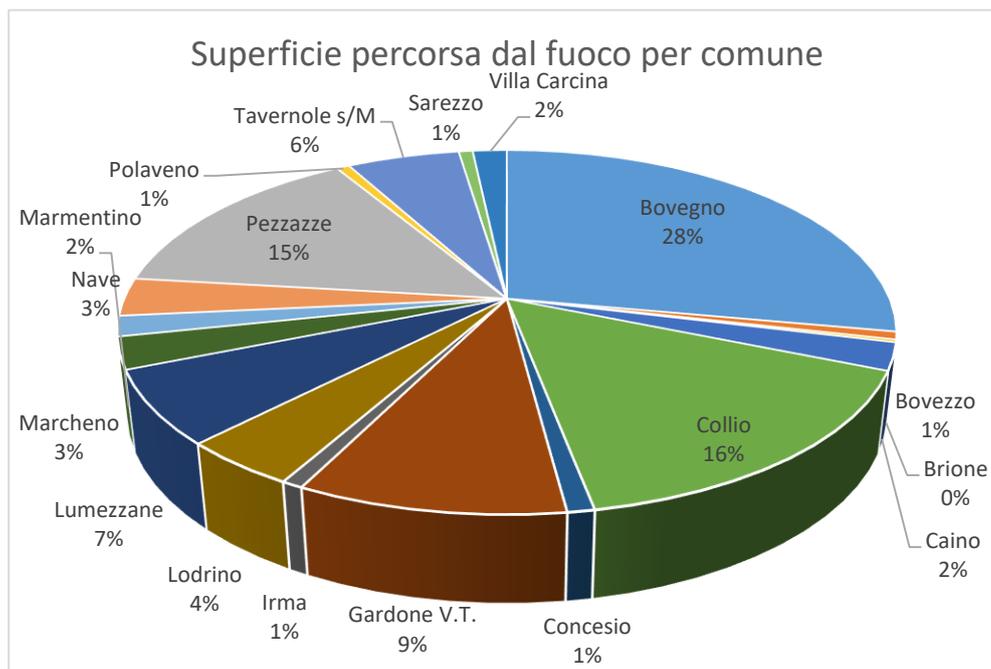


Figura 114: Superficie percorsa dal fuoco per comune nel periodo 1990-2023

L'analisi delle località in cui la frequenza degli incendi verificatosi (1990-2023) è un dato essenziale per comprendere quali aree risultano più vulnerabili e dove quindi è necessario dislocare le opportune risorse per la prevenzione e la lotta attiva. La tabella delle località maggiormente colpite dagli incendi boschivi mostra dei dati analoghi a quelli già analizzati: le aree più vulnerabili si trovano nei comuni di Bovegno, Collio, Pezzaze e Lumezzane, oltre ad alcune località dei comuni di Irma e Concesio.

LOCALITÀ	COMUNE	FREQUENZA
Fontanelle	Bovegno	14
Casantighe	Collio	11
Cigoletto	Bovegno	11
Canali	Collio	14
Corti di Campomolle	Bovegno	15
Monticello	Concesio	10
Cascina Vestone	Bovegno	8
Cascinelle	Pezzaze	8
Casello	Lumezzane	8
Costarica	Bovegno	8
Pergua	Pezzaze	8
Redicampo	Bovegno	7
Vezzale	Irma	7
Zigole	Bovegno	7

Tabella 14: Frequenza degli incendi ricorrenti (1990-2023)

4.14 ORARIO SEGNALAZIONE

L'analisi della distribuzione delle segnalazioni di incendi boschivi per ogni ora del giorno è stata effettuata sul periodo storico 2013-2022, per il quale è disponibile una base dati sufficientemente completa.



Figura 115: Orario di segnalazione degli incendi nel periodo 2013-2022

Si osserva una tendenza all'aumento delle segnalazioni nelle ore pomeridiane e serali, con una riduzione significativa durante la notte e le prime ore del mattino.

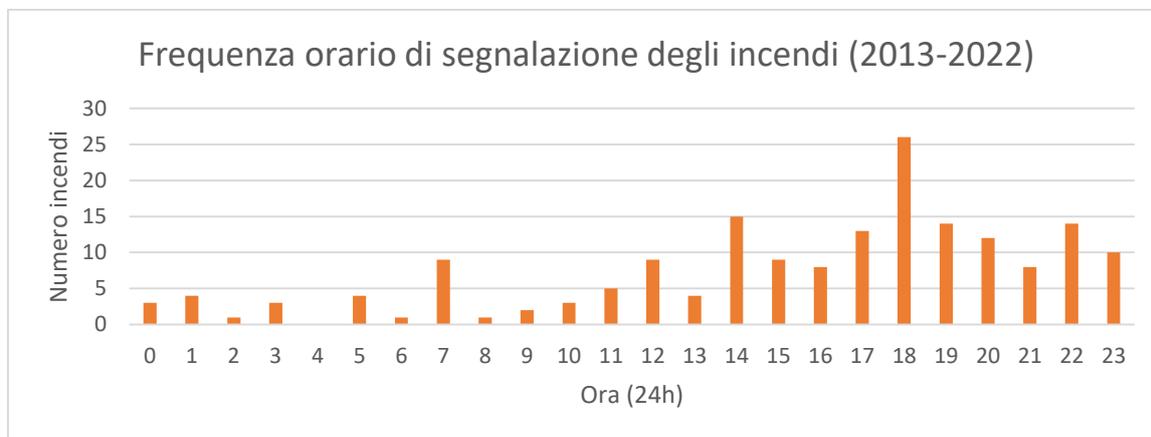


Figura 116: Analisi della frequenza degli orari di segnalazione degli incendi

4.15 DATI DISPONIBILI PER I GRANDI INCENDI

DATA INIZIO	DATA FINE	ORA INIZIO	ORA FINE	RIPRESA	FINE EVENTO	COMUNE	LOCALITA	TOT BOSCO	NON BOSCO	TOTALE	PUNTO DI INNESCO
04/01/1990						Bovegno	Cigoletto	13,00	123,00	136,00	
20/01/1990						Bovegno	Costarica	6,00	203,00	209,00	
15/02/1990						Caino	M.Pino	95,00	15,00	110,00	
25/02/1990						Collio	La Croce	6,00	101,00	107,00	
28/02/1990						Marcheno	Pizzo Di Bailo'	140,00	275,00	415,00	
03/03/1990						Bovegno	B.Ta Prada	22,00	114,00	136,00	
06/03/1990						Bovegno	Redicampo	45,00	93,00	138,00	
07/05/1990						Marmentino	Cime Costerosere	63,00	147,00	210,00	
20/03/1992						Collio	Dosso Canali	9,00	189,00	198,00	
03/02/1993						Pezzaze	Acquamorta	138,00	102,00	240,00	
21/02/1993						Lumezzane	Monte Ladino	280,00	0,00	280,00	
07/04/1993						Collio	Botticini Di Mezzo	3,00	109,00	112,00	
14/12/1994						Bovegno	M.Muffetto	4,00	379,00	383,00	
10/04/1997						Collio	Botticini	26,00	170,00	196,00	
15/03/2000						Collio	Valgradello-Botticini	6,00	305,00	311,00	
01/01/2002						Bovegno	Muffetto - Vesgheno	9,00	315,00	324,00	
19/01/2002						Collio	Dosso Canali - Mesole	9,00	140,00	149,00	
06/11/2006						Collio	Carnarizzo	0,00	220,00	220,00	
19/01/2007						Lodrino	Monte Palo	48,46	201,29	249,75	
04/04/2008						Lumezzane	Prealba	191,49	92,04	283,53	
18/12/2013	19/12/2013	23:10		7:30	12:00	Collio	Valgradello	22,05	102,11	124,16	
10/01/2015	11/01/2015	23:15	12:00			Pezzaze	Valle Dei Faggi	6,74	98,37	105,11	
29/11/2015	30/11/2015	20:00				Collio	Pozze		128,09	128,09	
08/12/2016	09/12/2016	20:15	1:00	6:30	18:00	Collio	Dos De Blac	9,07	94,87	103,95	
27/12/2016	28/12/2016	23:31			16:00	Bovegno	Monte Muffetto	4,48	237,65	242,13	
05/01/2017	07/01/2017	7:30	19:00	7:00	13:00	Collio	Valgradello	41,87	257,80	299,68	45.82619401714356, 10.357893628386543
25/02/2020	29/02/2020					Lumezzane	Bosco	567,58		567,57	
25/02/2020						Lodrino	Dosso Alto	458,79	65,64	524,43	
28/01/2022	02/02/2022	8:00	12:00			Collio	Casantighe	16,75	200,34	217,10	45.82631078591021, 10.347240681979894

Tabella 15: Tabella riepilogativa dei grandi incendi avvenuti in Valle Trompia dal 1990 al 2024

4.16 ANALISI DEGLI INCENDI STORICI DI GRANDI DIMENSIONI

In ordine cronologico, le seguenti pagine si focalizzano sull'analisi singola e dettagliata di ogni evento presente nella tabella precedente al fine di tracciarne le caratteristiche principali in merito ai seguenti aspetti fondamentali per la comprensione del fenomeno e la back-analysis:

- Località ed estensione
- Analisi metereologica
- Fattore guida della propagazione (meteo, topografia, vento, combustibile)
- Localizzazione punto di innesco
- Evoluzione temporale incendio (traiettorie preferenziali seguite dall'incendio, dispiegamento risorse, evoluzione dell'incendio tramite posizioni intermedie del fronte di fiamma)

4.16.1 INCENDIO CIGOLETO 04 01 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 04/01/1990 in località "Cigoletto-Stabile Solato-Poffe di Stabile Fiorito-Casini di Sarle" in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 04/01/1990, alle ore 18:30 circa si verificava un incendio boschivo in località "Cigoletto" in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 136.00.00 ettari di cui 123.00.00 ettari di pascolo e 13.00.00 ettari di bosco d'alto fusto di abete rosso e larice di proprietà di Regione Lombardia in gestione all' A.R.F.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L'incendio si è propagato velocemente a causa della persistente siccità nelle confinanti alpi pascolive di proprietà regionale "Poffe di Stabile Fiorito e Stabile Solato" investendo così una vasta superficie di prato pascolo.

A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 19:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 20:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 2 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 8 volontari AIB.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 20:00 del 05/01/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato con il buio e in diversi punti del pascolo, distanti una trentina di metri uno dall'altro.

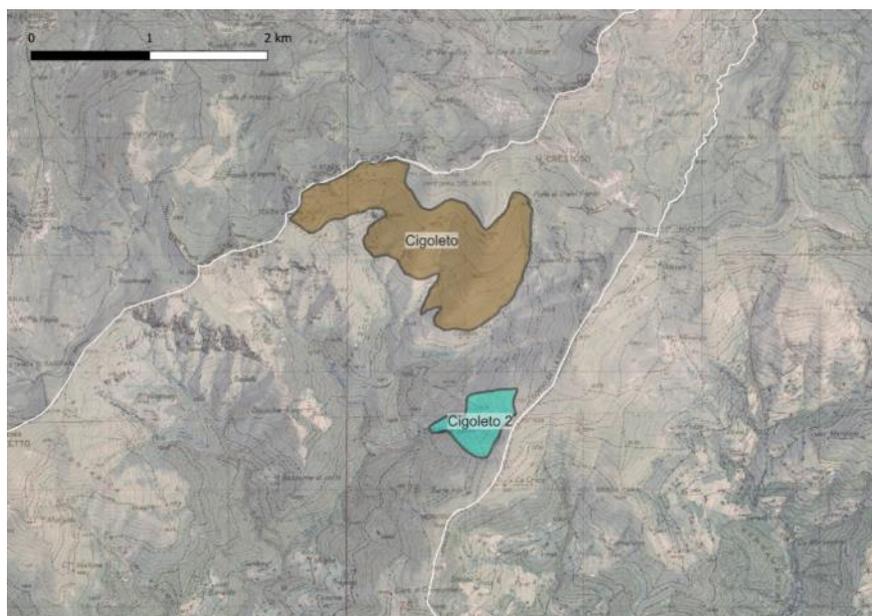


Figura 117: Perimetrazione dell'incendio

4.16.2 INCENDIO COSTARICA 20 01 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 20/01/1990 in località “Costarica-Vesgheno-Vestone-Muffetto-Poffe” in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 20/01/1990, alle ore 01:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Costarica” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 209.00.00 ettari di cui 203.00.00 ettari di pascolo e 06.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice e faggio.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente a causa della persistente siccità e al momento dell’arrivo il fronte di fuoco era 1500 m all’interno del pascolo di Costarica, spostandosi poi nelle vicine località.

A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 06:40 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 08:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 5 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 16 volontari AIB.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 17:00 del 21/01/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato con il buio e in diversi punti del pascolo, distanti una trentina di metri uno dall’altro.

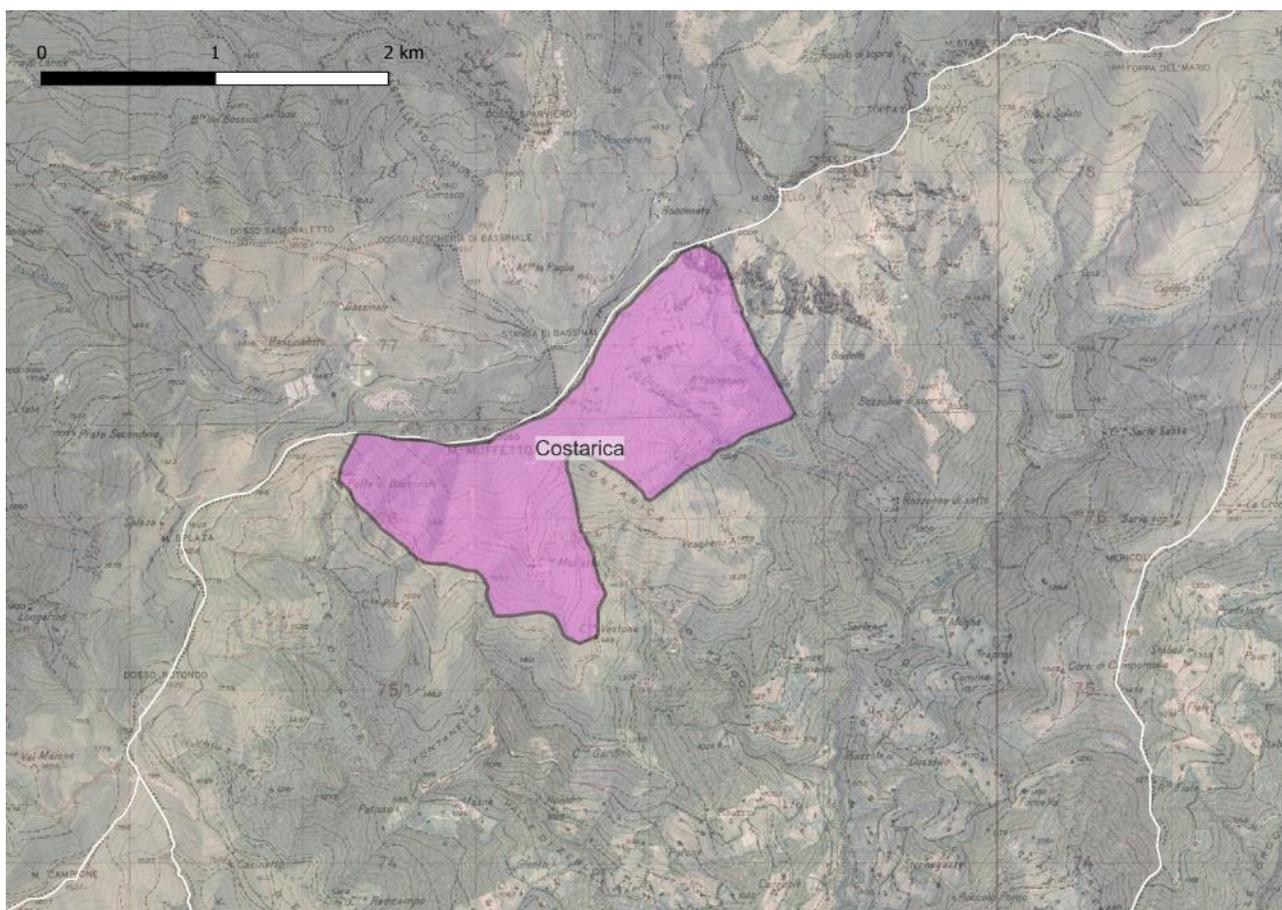


Figura 118: Perimetrazione dell’incendio

4.16.3 INCENDIO LA CROCE 25 02 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 25/02/1990 in località “La Croce-Canali-Pozze” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 25/02/1990, alle ore 04:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “La Croce” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 107.00.00 ettari di cui 101.00.00 ettari di pascolo e 06.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso e larice.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente a causa della persistente siccità nel pascolo-incolto in loc. La Croce-Canali. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 07:35 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 08:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 2 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 47 volontari AIB.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 23:00 del 25/02/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato con il buio e in diversi punti del pascolo, distanti una trentina di metri uno dall’altro.

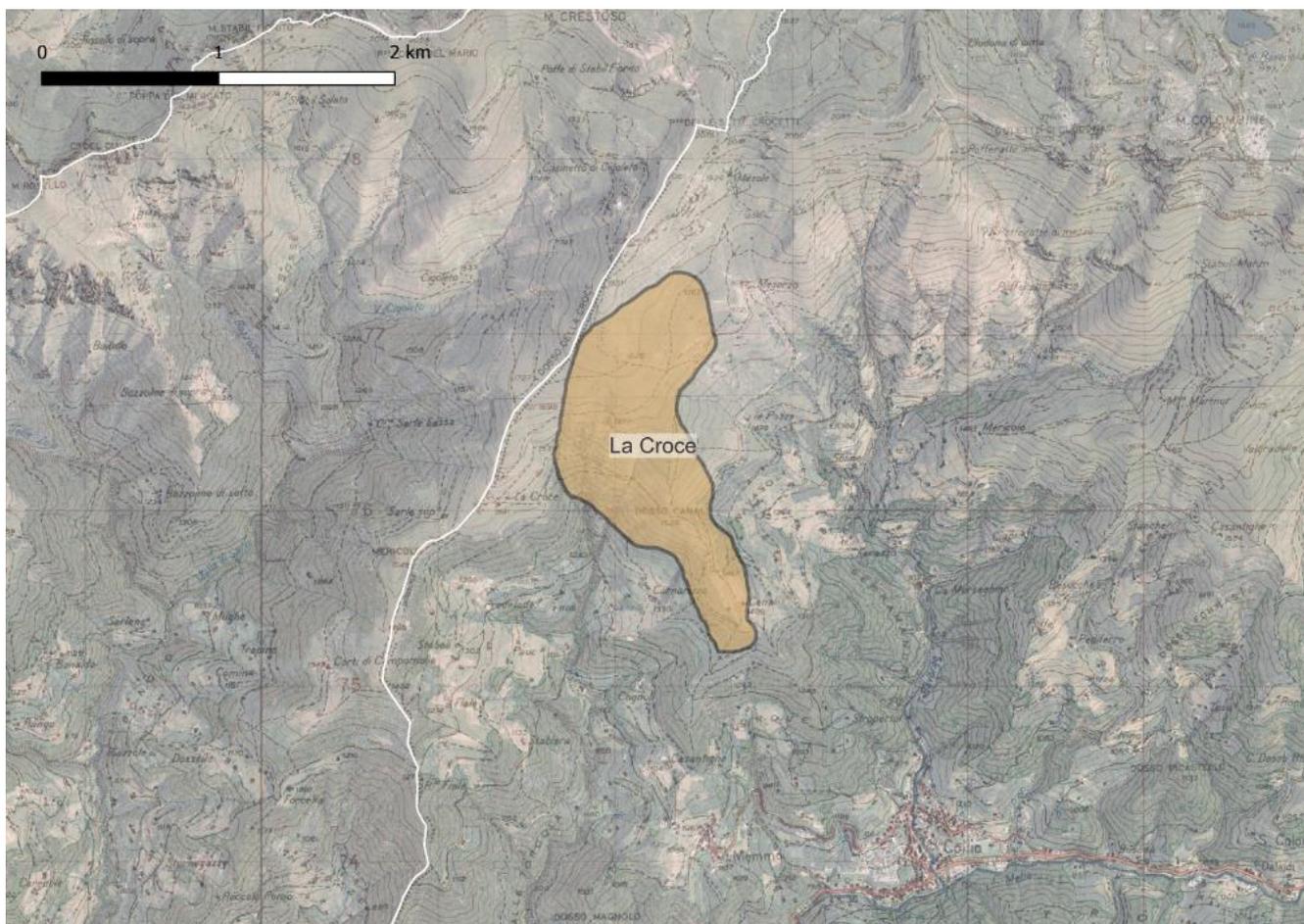


Figura 119: Perimetrazione dell’incendio

4.16.4 INCENDIO PIZZO DI BAILO 28 02 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 28/02/1990 in località “Pizzo di Bailo” in territorio del comune di Marcheno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 28/02/1990, alle ore 22:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Pizzo di Bailo” in comune di Marcheno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 415.00.00 ettari di cui 275.00.00 ettari di pascolo e 140.00.00 ettari di bosco ceduo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 22:30 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 23:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 7 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 59 volontari AIB;
- 45 volontari occasionali;
- 2 elicotteri regionali.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 18:00 del 03/03/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Gardone e Concesio.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato con il buio e in diversi punti del pascolo.

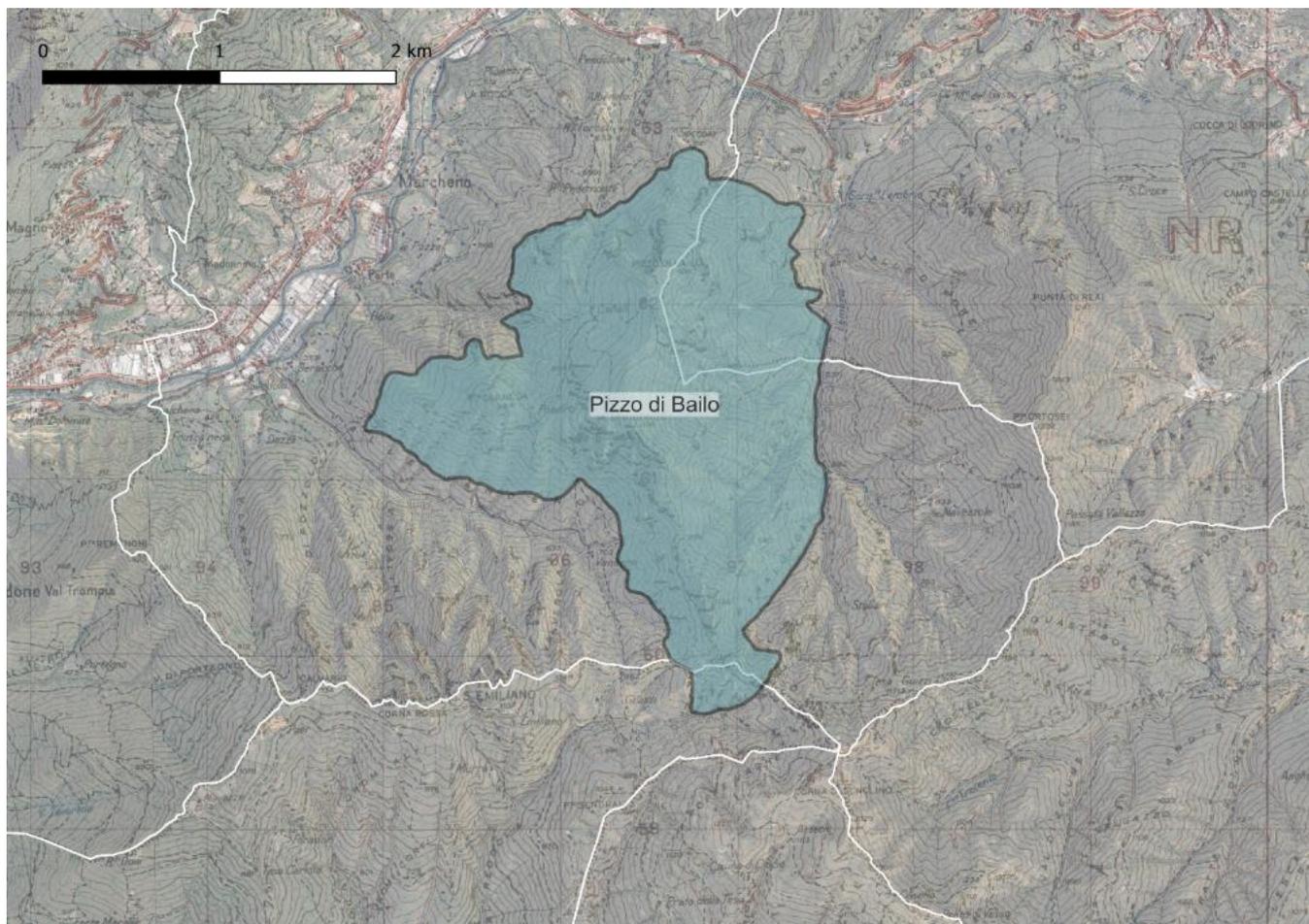


Figura 120: Perimetrazione dell'incendio

4.16.5 INCENDIO BOZZOLINE – B. TA PRADA 03 03 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 03/03/1990 in località Bozzoline-B.Ta Prada” in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 03/03/1990, alle ore 14:40 circa si verificava un incendio boschivo in località “Bozzoline” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 136.00.00 ettari di cui 114.00.00 ettari di pascolo e 22.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di larice, abete rosso e faggio.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente a causa del forte vento nel bosco in loc. Mandri di Bozzoline, infatti al momento dell’arrivo il fronte di fuoco era circa di 400 metri dei quali 30 metri già nell’alto fusto. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 15:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 16:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 8 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 23 volontari operai della zona;
- 1 elicottero regionale.

Durante le operazioni, un operaio volontario ha avuto un incidente.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 20:00 del 05/03/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato in diversi punti all’interno del bosco.

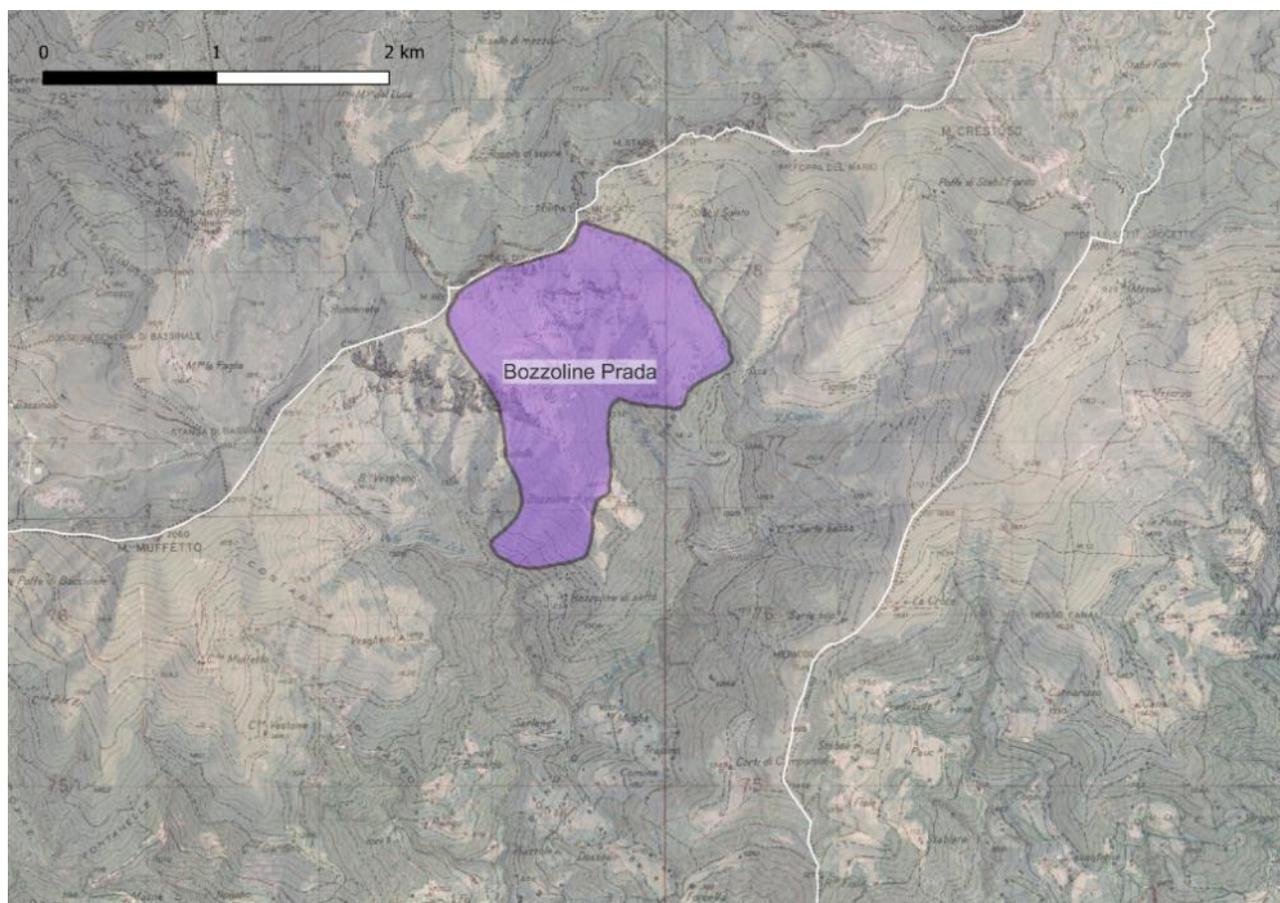


Figura 121: Perimetrazione dell’incendio

4.16.6 INCENDIO REDICAMPO 06 03 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 06/03/1990 in località “Redicampo” in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 06/03/1990, alle ore 01:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Redicampo” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 138.00.00 ettari di cui 93.00.00 ettari di pascolo e 45.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice e faggio.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente sulla costa incolta in loc. Cavallini e si è poi espanso fino in Redicampo. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 07:25 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 08:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 7 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 35 tra volontari e operai della zona;
- 1 elicottero regionale.

Durante le operazioni un volontario ha avuto un incidente.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 19:00 del 07/03/1990 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto si è potuto stabilire che il fuoco era stato appiccato in tre punti all’interno del bosco e in due nel pascolo.

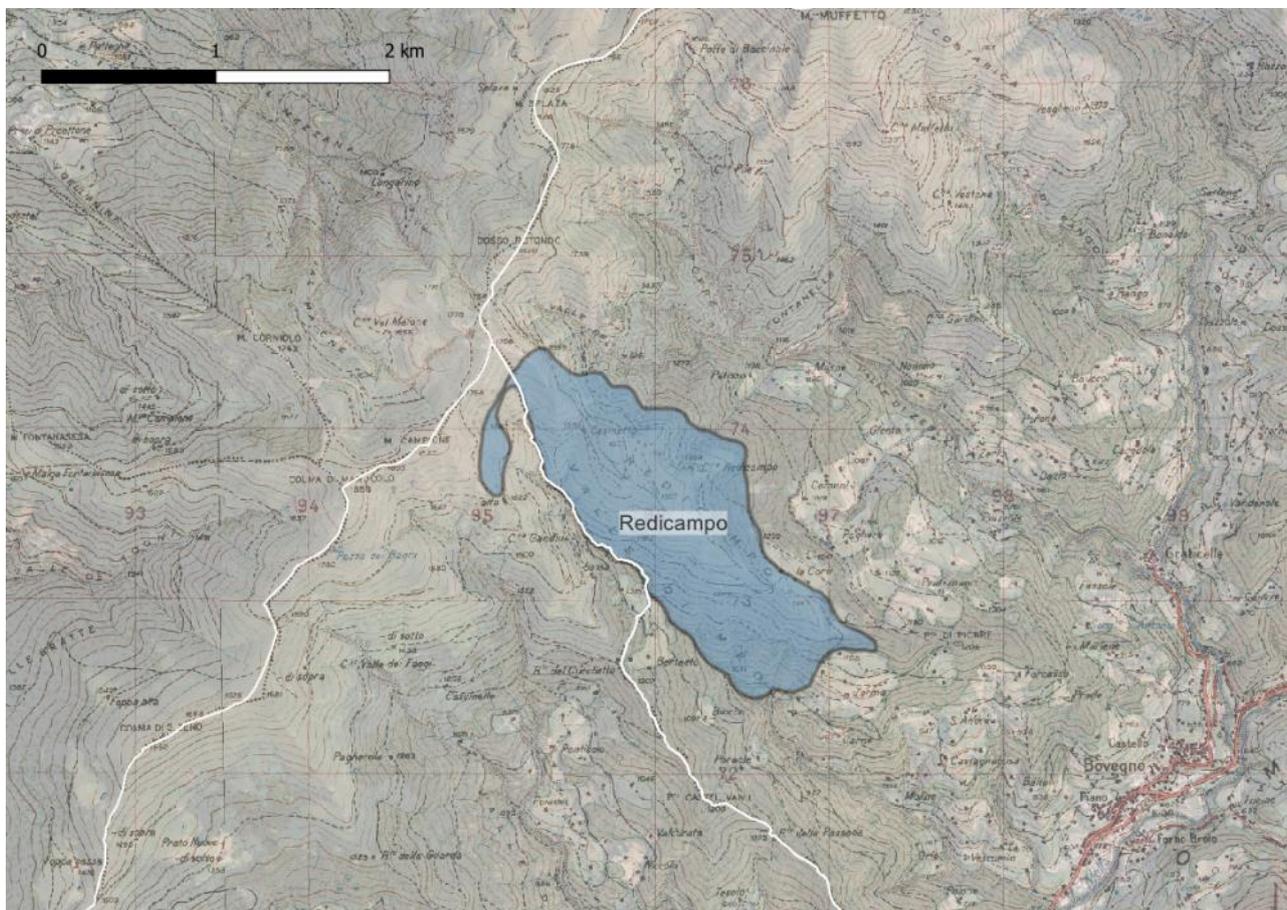


Figura 122: Perimetrazione dell’incendio

4.16.7 INCENDIO COSTE ROSERE 07 05 1990

Incendio Boschivo avvenuto in data 07/05/1990 in località “Val D’Agola- Coste Rosere” in territorio del comune di Marmentino(BS).

Località ed estensione

Il giorno 07/05/1990, alle ore 15:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Val D’Agola- Coste Rosere” in comune di Marmentino (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 210.00.00 ettari di cui 147.00.00 ettari di pascolo e 63.00.00 ettari di bosco ceduo di faggio, frassino, carpino, rovere, sorbo e nocciolo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente a causa della persistente siccità, del vento e dall’importante pendenza della zona.

A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 15:45 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 16:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 9 uomini del Corpo Forestale dello Stato
- 24 volontari AIB
- 15 volontari occasionali
- 2 elicotteri regionali
- 1 autobotte.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 16:00 del 10/05/1990 coordinate dal comandante della stazione forestale di Tavernole Sul Mella (BS).

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa.

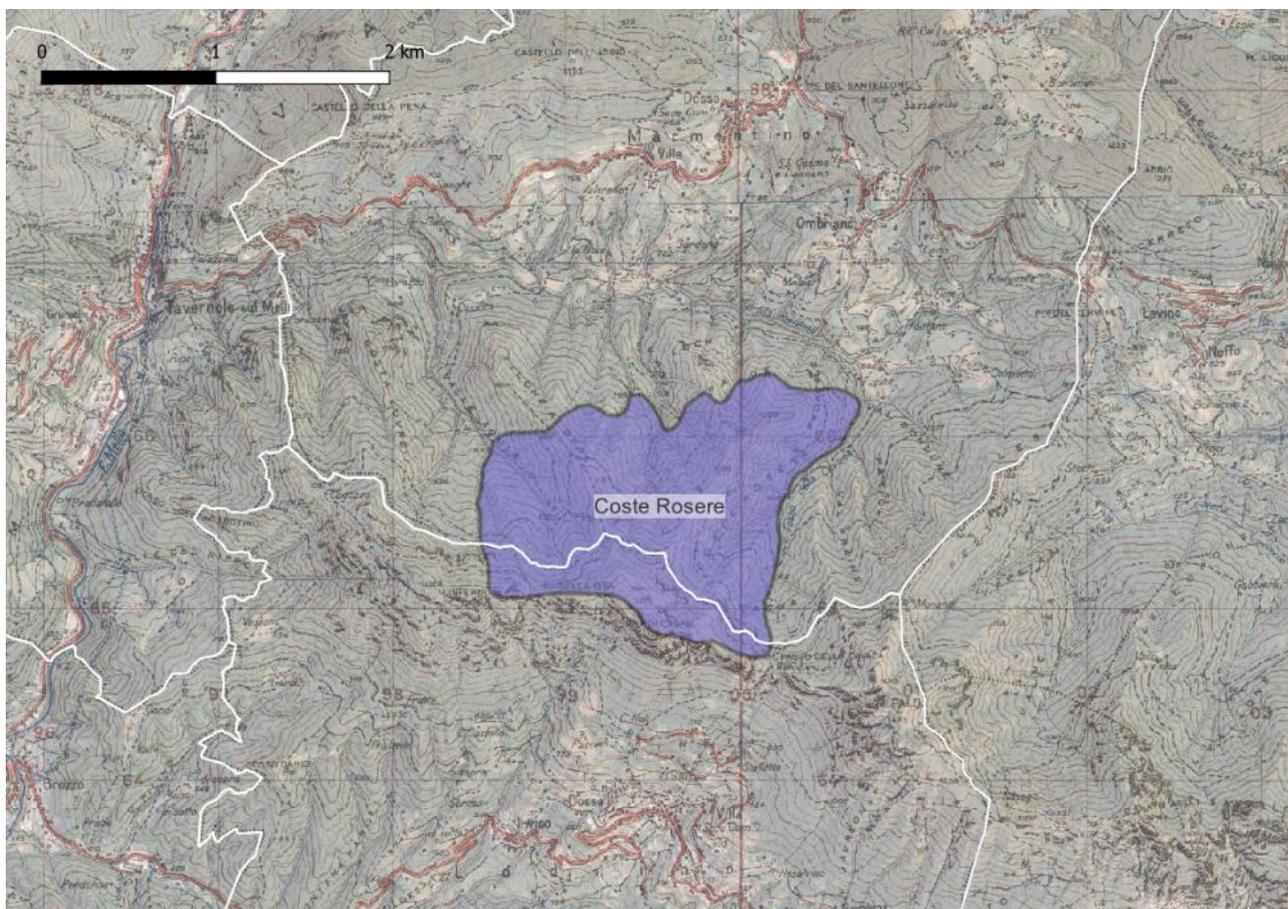


Figura 123: Perimetrazione dell’incendio

4.16.8 INCENDIO DOSSO CANALI 20 03 1992

Incendio Boschivo avvenuto in data 20/03/1992 in località “Serramando-Navasoli-Dosso Canali” in territorio del comune di Collio V. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 20/03/1992, alle ore 18:45 circa si verificava un incendio boschivo in località “Dosso Canali” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 198.00.00 ettari di cui 189.00.00 ettari di pascolo e 09.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice carpino e castagno.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 19:40 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 20:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 4 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 3 volontari AIB;
- 28 operai occasionali della zona;
- 1 elicottero Regionale.

Durante le operazioni un operaio occasionale ha avuto un incidente.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 09:00 del 22/03/1992 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è partito in prossimità di un capanno da caccia in località Navasoli.

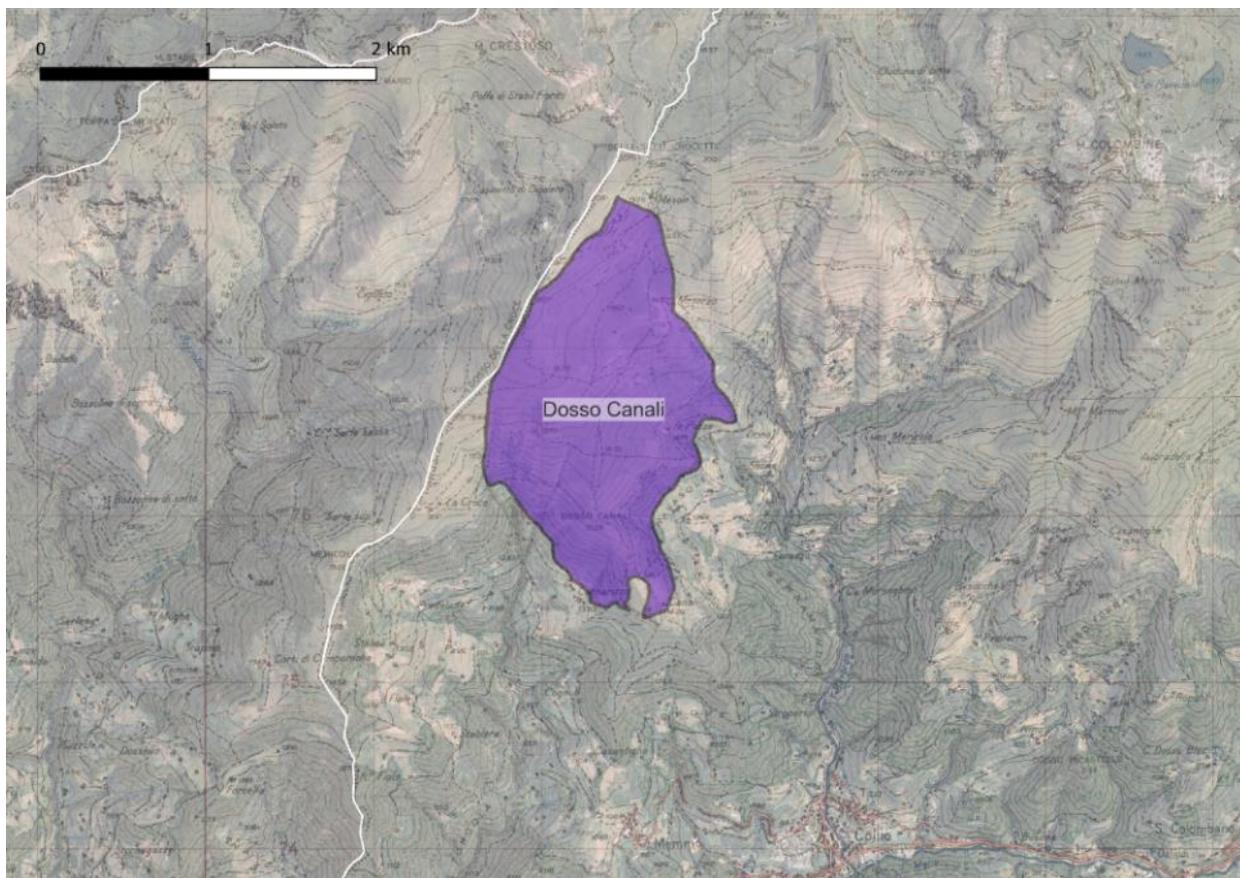


Figura 124: Perimetrazione dell’incendio

4.16.9 INCENDIO ACQUAMORTA 03 02 1993

Incendio Boschivo avvenuto in data 03/02/1993 in località “Acquamorta- Pergua- Calchera” in territorio del comune di Pezzaze-Tavernole sul Mella (BS).

Località ed estensione

Il giorno 03/02/1993, alle ore 11:45 circa si verificava un incendio boschivo in località “Acquamorta- Pergua- Calchera” in comune di Pezzaze-Tavernole Sul Mella (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 240.00.00 ettari di cui 102.00.00 ettari di pascolo e 138.00.00 di bosco misto di rovere, carpino, frassino, abeti rosso, pino nero, faggio e tiglio.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del vento e dell’importante pendenza della zona. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 12:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 12:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 10 uomini del Corpo Forestale dello Stato
- 26 Volontari AIB
- 16 Volontari Occasionali
- 2 elicotteri regionali

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 22:00 del 04/02/1993 coordinate comandante della Stazione Forestale di Tavernole Sul Mella.

Dalle indagini svolte è emerso che la natura dell’incendio sia di natura colposa, in quanto originato dall’attività di abbruciamento di residui vegetali effettuata a circa 5 metri da un’abitazione privata situata all’interno dell’area percorsa dal fuoco.

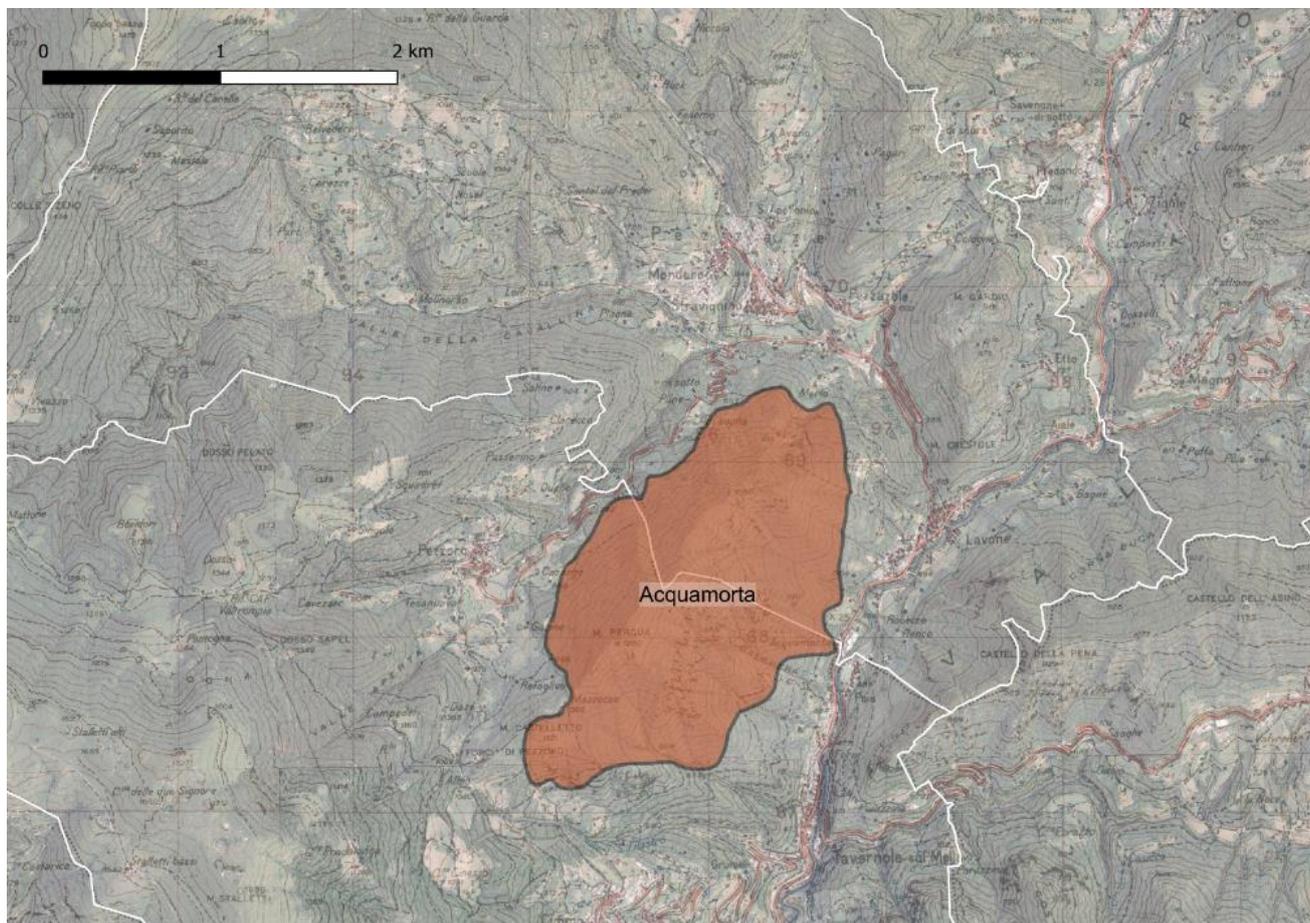


Figura 125: Perimetrazione dell’incendio

4.16.10 INCENDIO BOTTICINI DI MEZZO 07 04 1993

Incendio Boschivo avvenuto in data 07/04/1993 in località “Botticini di Mezzo” in territorio del comune di Collio V. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 07/04/1993, alle ore 14:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Botticini di Mezzo” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 112 ettari di cui 109 ettari di pascolo e 3 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice e betulla.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, sud-est, sud-ovest, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 17:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 18:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 4 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 10 volontari;
- 18 operai occasionali della zona;
- 1 elicottero.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 18:00 del 08/04/1993 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della Stazione Forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in due punti, in prossimità del pascolo della malga Botticini Bassi.

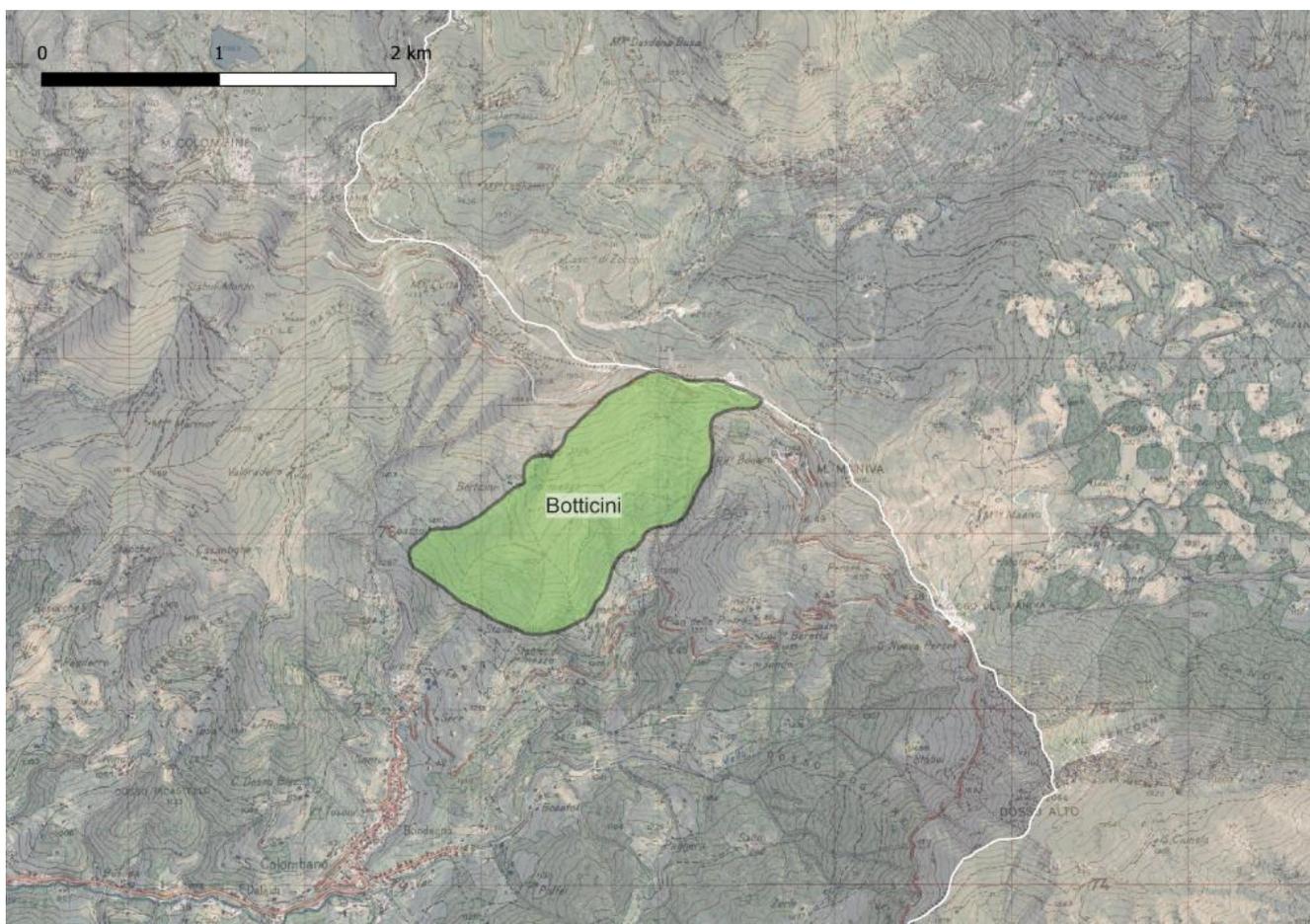


Figura 126: Perimetrazione dell’incendio

4.16.11 INCENDIO MONTE MUFFETTO 14 12 1994

Incendio Boschivo avvenuto in data 14/12/1994 in località “Fontanelle-Monte Muffetto-Costarica-Baita Prada” in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 14/12/1994, alle ore 01:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Monte Muffetto” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 383.00.00 ettari di cui 379.00.00 ettari di pascolo e 04.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, faggio, rovere e betulla.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 06:30 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 07:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 9 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 27 volontari AIB;
- 4 operai occasionali della zona;
- 1 elicottero Regionale.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 17:00 del 15/12/1994 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in tre punti nel pascolo della Cascina Vestone.

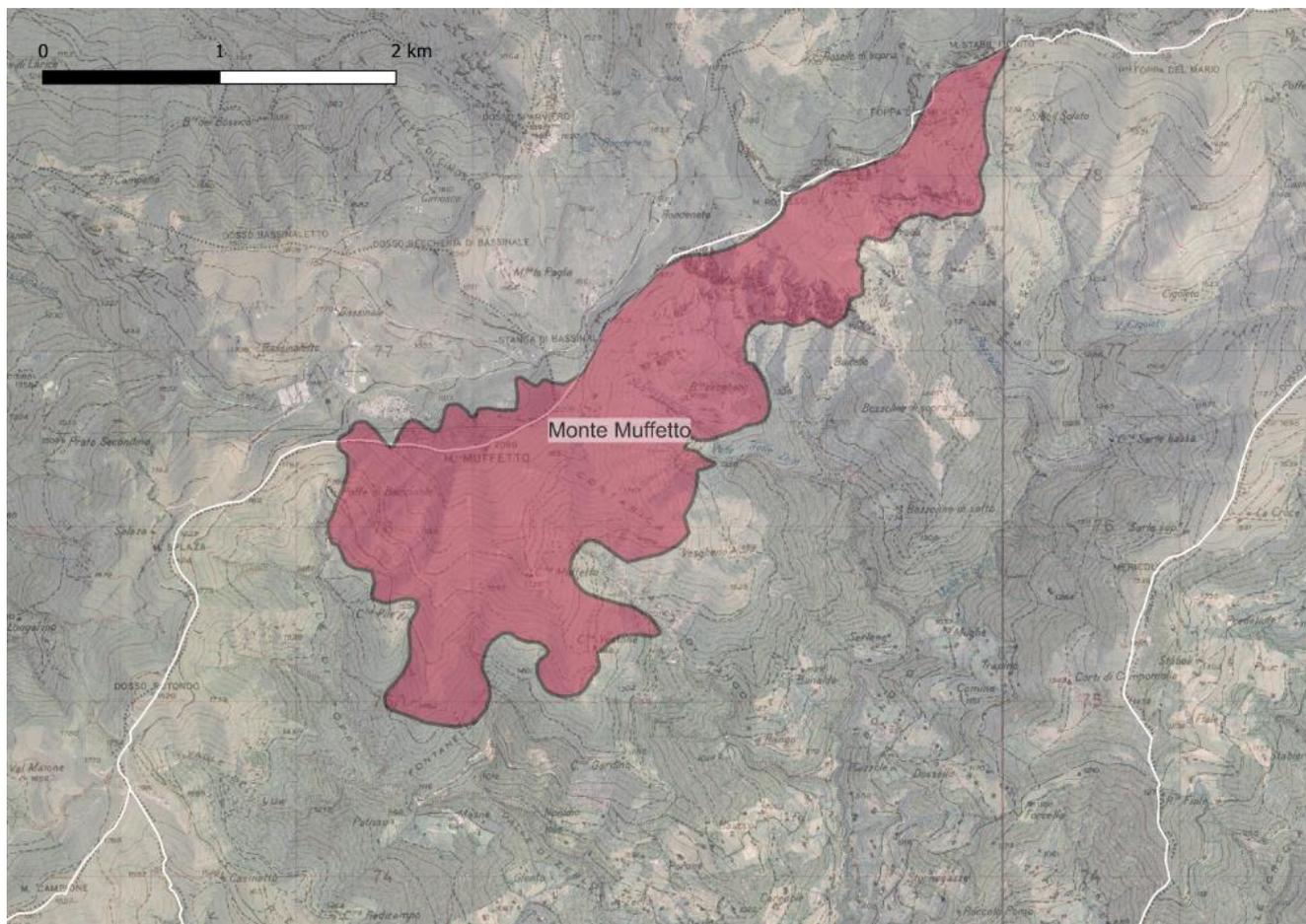


Figura 127: Perimetrazione dell’incendio

4.16.12 INCENDIO BOTTICINI 10 04 1997

Incendio Boschivo avvenuto in data 10/04/1997 in località “Botticini” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 10/04/1997, alle ore 23:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Botticini” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 196.00.00 ettari di cui 170.00.00 ettari di pascolo e 26.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice, ontano nero e betulla.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 01:30 circa del giorno 11/04 le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 02:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 8 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 6 VVF;
- 6 volontari occasionali;
- 2 forze di polizia;
- 71 volontari AIB;
- 5 elicotteri Regionali;
- 3 autobotti.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 20:00 del 13/04/1997 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo nel cuore della notte.

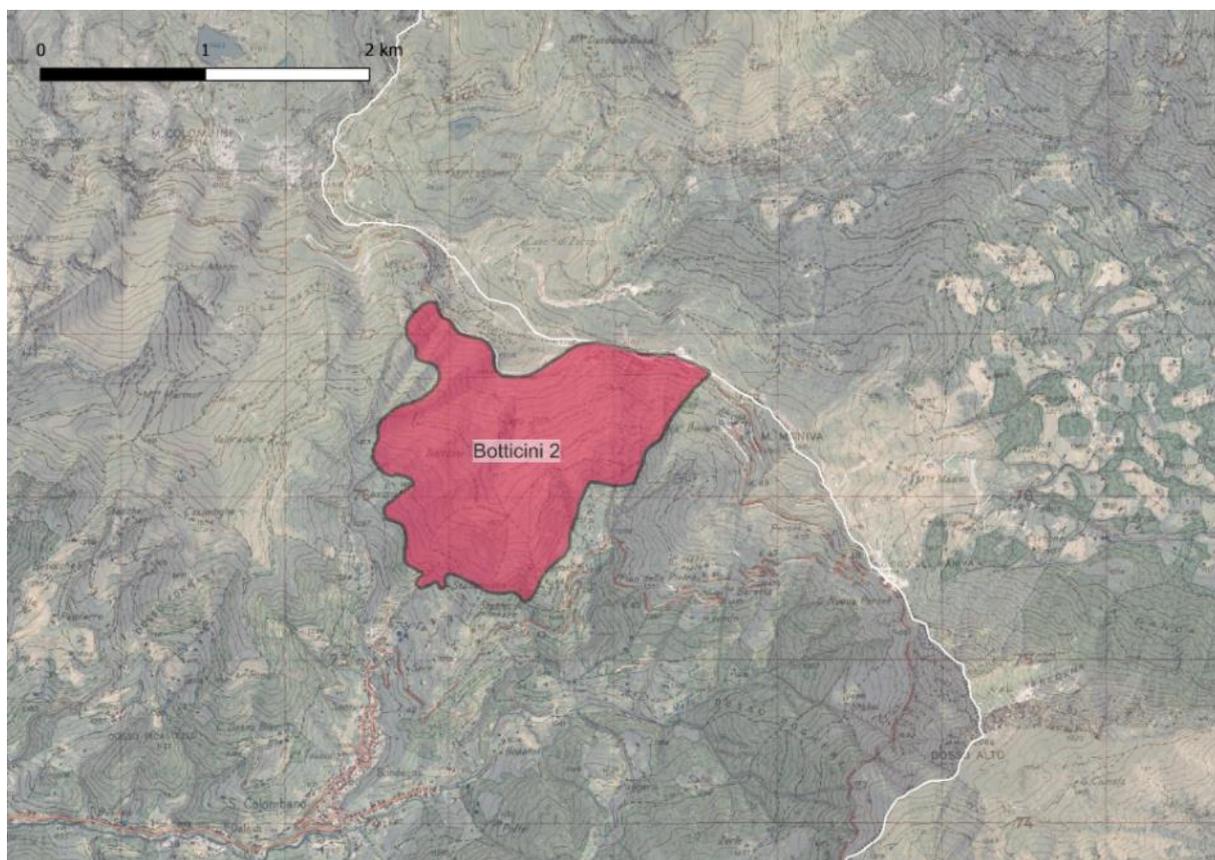


Figura 128: Perimetrazione dell’incendio

4.16.13 INCENDIO BOTTICINI ALTI 15 03 2000

Incendio Boschivo avvenuto in data 15/03/2000 in località “Botticini Alti-Valgradello” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 15/03/2000, alle ore 18:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Botticini alti” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 311.00.00 ettari di cui 305.00.00 ettari di pascolo e 06.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice, ontano nero e betulla.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del fortissimo vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 19:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 20:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 8 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 75 volontari AIB;
- 6 personale occasionale;
- 1 canadair;
- 2 elicotteri Regionali.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 10:00 del 18/03/2000 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innesco si trova in coordinate Gauss Boaga EST 605630 Nord 5075630 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo distanti uno dall’altro di 30 metri.

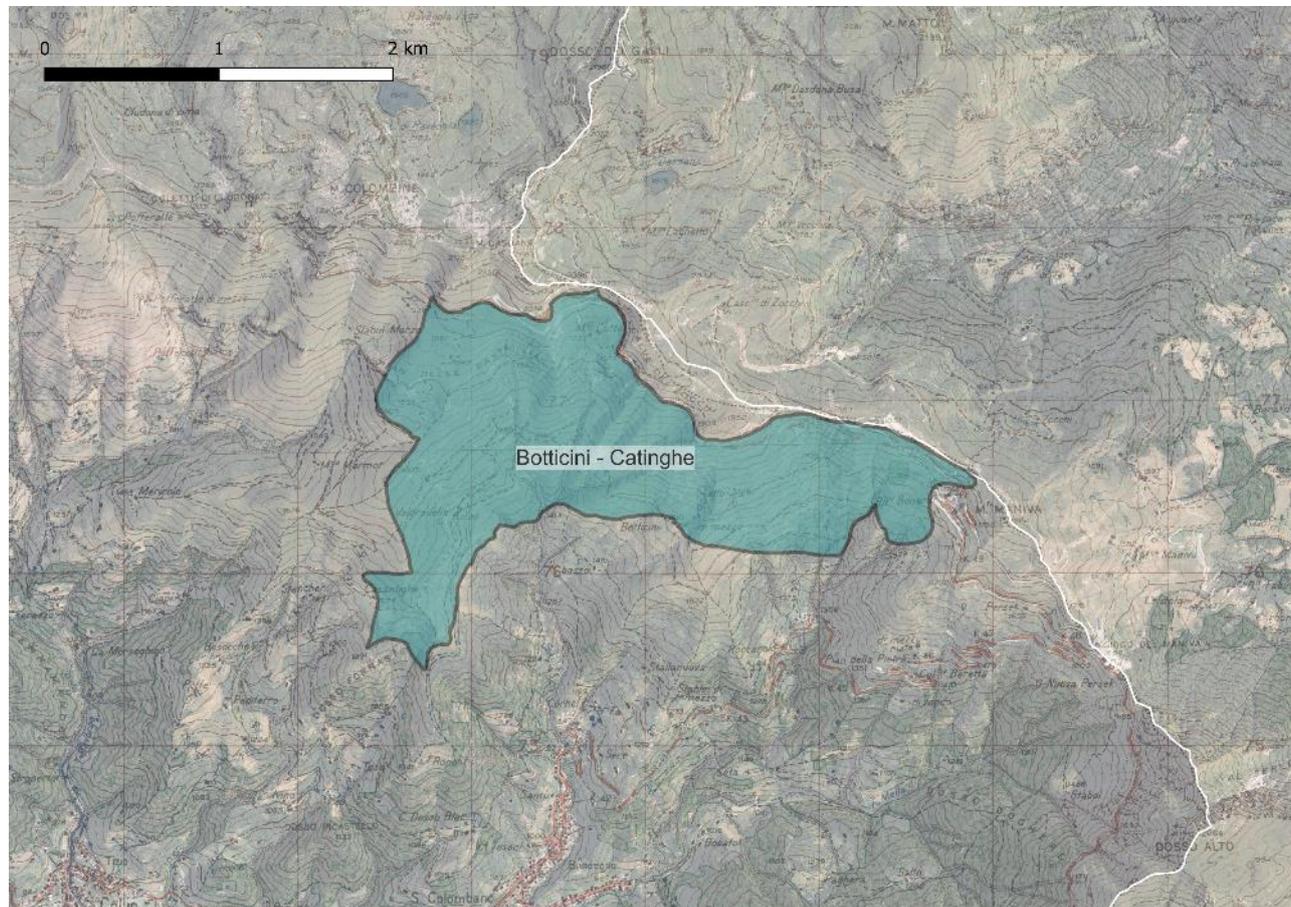


Figura 129: Perimetrazione dell’incendio

4.16.14 INCENDIO MONTE MUFFETTO 01 01 2002

Incendio Boschivo avvenuto in data 01/01/2002 in località “Monte Muffetto-Vesgheno” in territorio del Comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 01/01/2002, alle ore 21:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Monte Muffetto” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 324.00.00 ettari di cui 315.00.00 ettari di pascolo e 09.00.00 ettari di bosco d’alto fusto di abete rosso, larice, abete bianco, faggio, ontano e nocciolo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 21:15 circa del 01/01/2002, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 21:30 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 5 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 96 volontari AIB;
- 2 elicotteri Regionali;
- 2 canadair.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 15:00 del 03/01/2002 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in tre punti nel pascolo della Cascina Vestone.

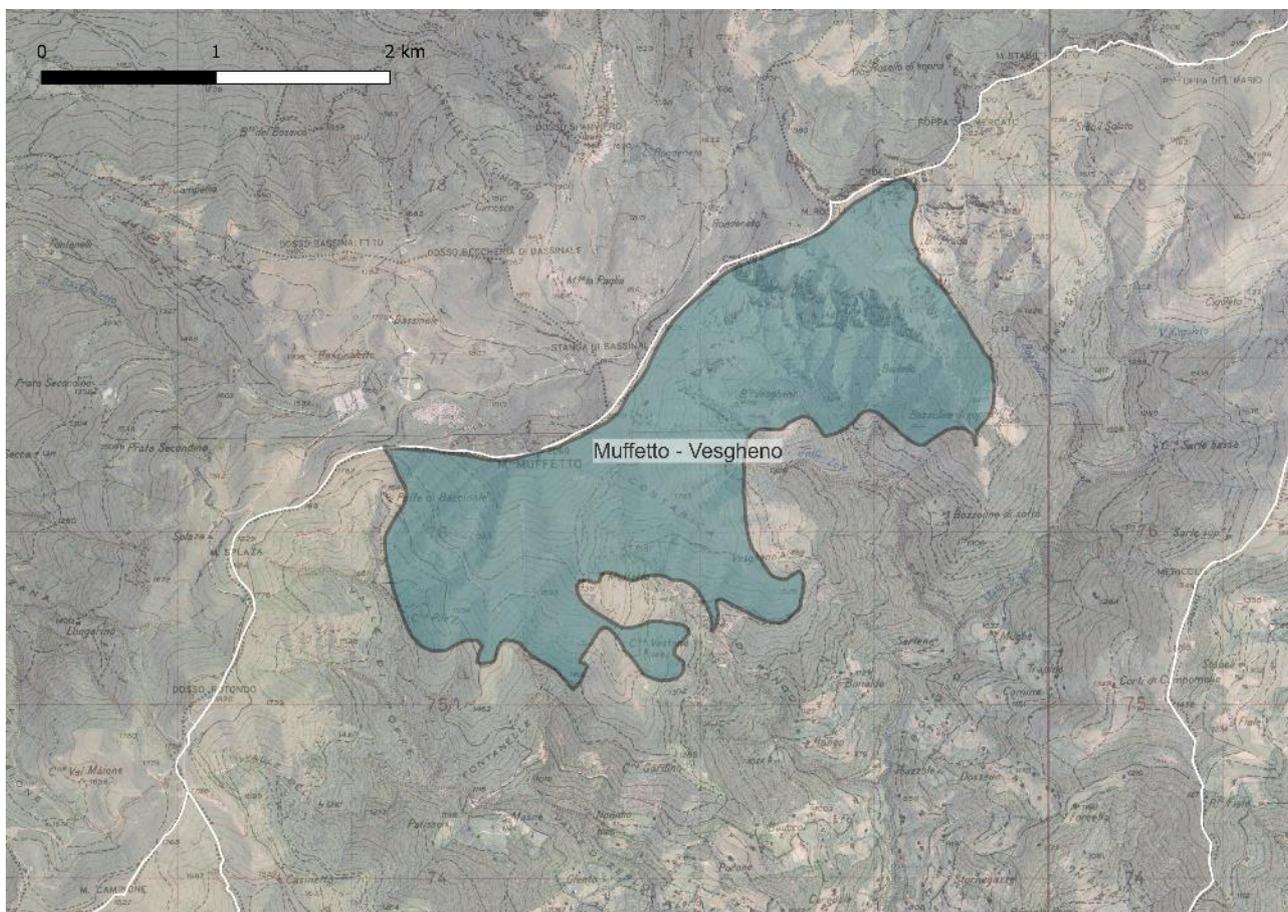


Figura 130: Perimetrazione dell’incendio

4.16.15 INCENDIO DOSSO CANALI 19 01 2002

Incendio Boschivo avvenuto in data 19/01/2002 località “Dosso Canali-Mesole” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 19/01/2002, alle ore 02:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Dosso Canali” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 149.00.00 ettari di cui 140.00.00 ettari di pascolo e 09.00.000 ettari di bosco d’alto fusto di larice e betulla.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud-est-ovest, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del moderato vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 04:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 05:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 6 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 92 volontari AIB;
- 2 canadair;
- 3 elicotteri regionali.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 10:00 del 22/01/2002 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innesco si trova in coordinate Gauss Boaga EST 601980 Nord 5075750 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

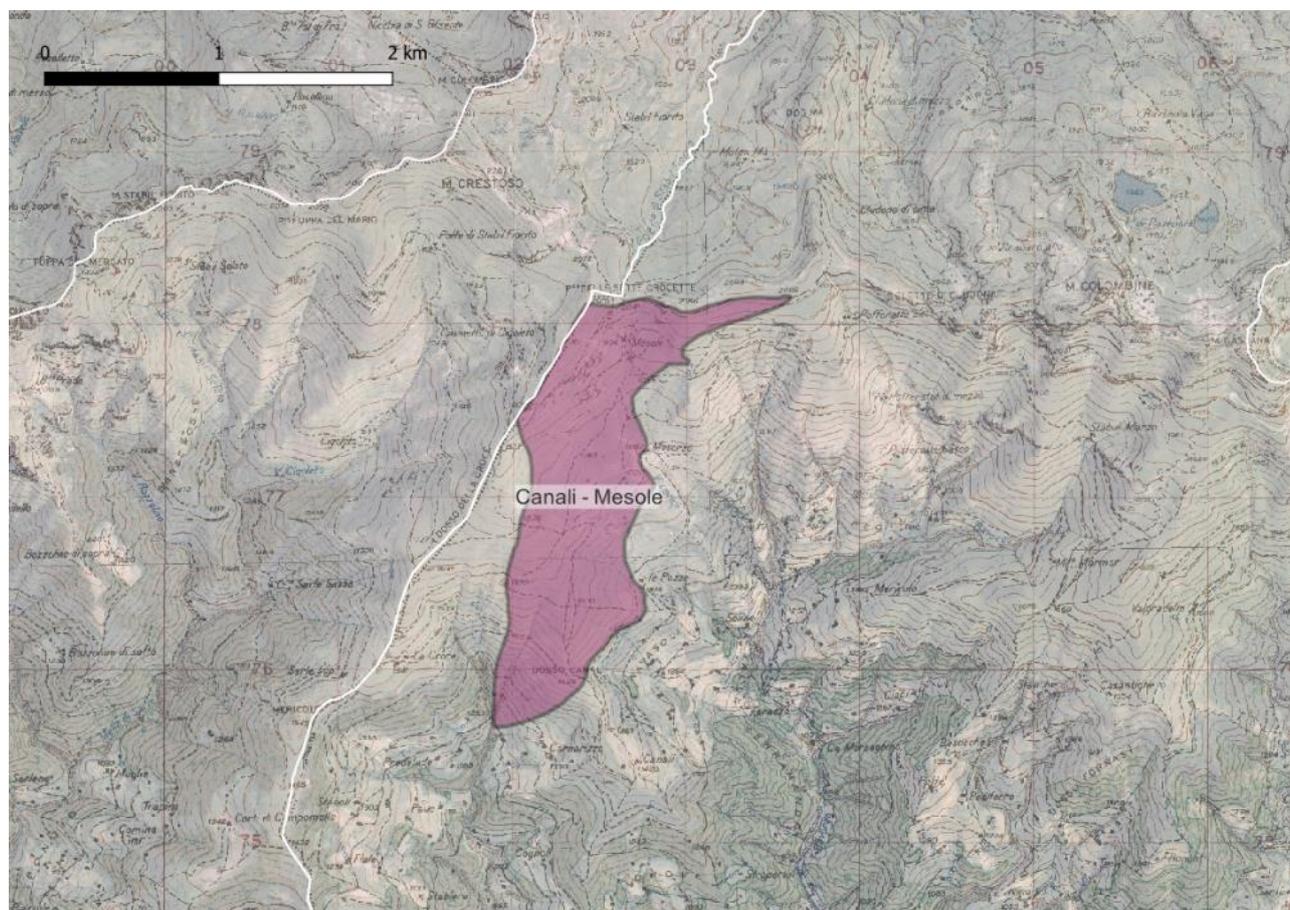


Figura 131: Perimetrazione dell’incendio

4.16.16 INCENDIO CARNARIZZO 06 11 2006

Incendio Boschivo avvenuto in data 06/11/2006 in località “Carnarizzo-Mesorzo” in territorio del comune di Collio V.T. e Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 06/11/2006, alle ore 23:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Carnarizzo” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 220.00.00 ettari di pascolo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud-est-ovest, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del moderato vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 23:30 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 05:00 del 07/11 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 2 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 32 volontari AIB (un infortunato);
- 1 elicottero S64;
- 2 elicotteri regionali.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 13:00 del 08/11/2006 coordinate dal comandante della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innescio si trova in coordinate Gauss Boaga EST 602319 Nord 5077792 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo. Al momento dell’arrivo il fronte rea di circa 400 metri.

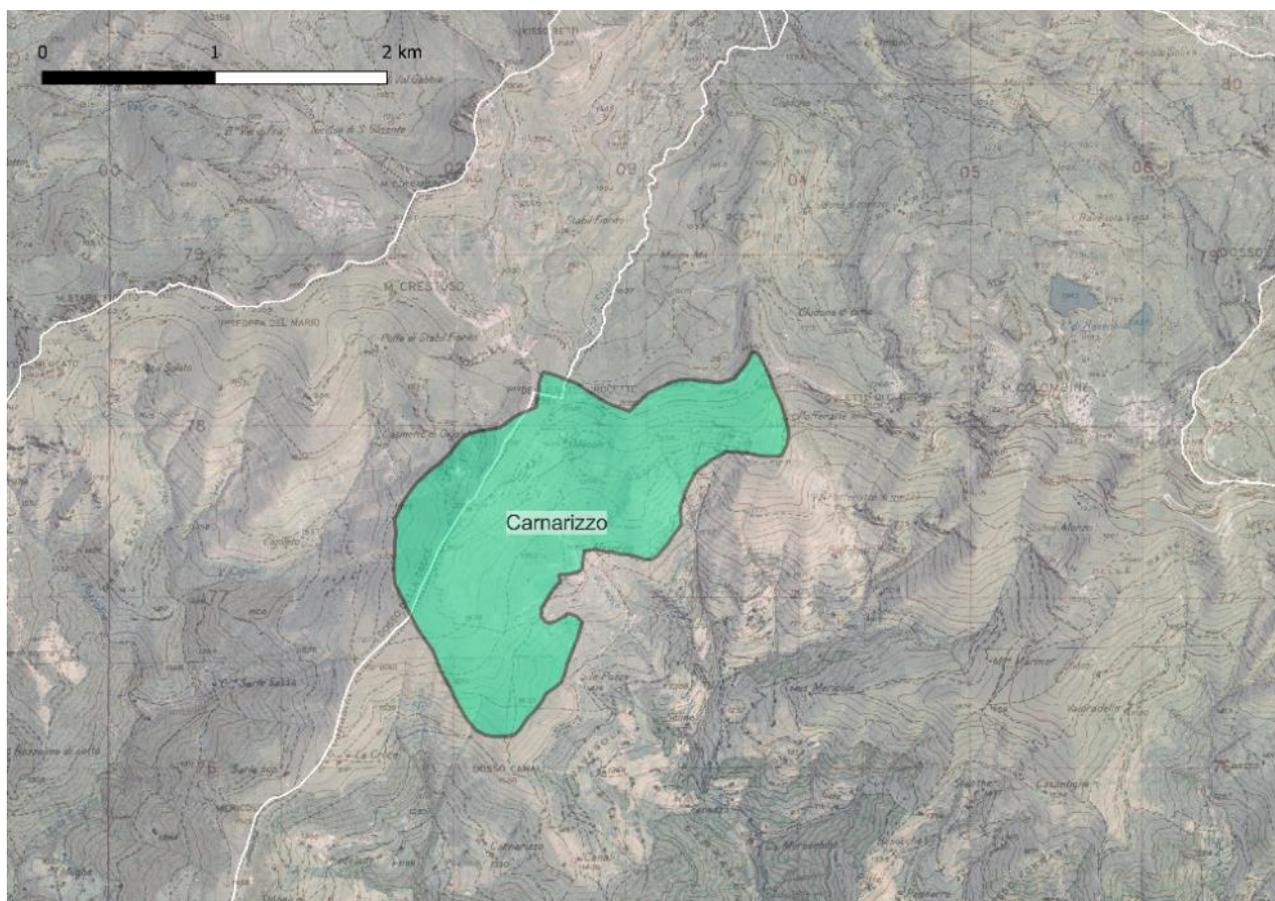


Figura 132: Perimetrazione dell’incendio

4.16.17 INCENDIO MONTE PALO 19 01 2007

Incendio Boschivo avvenuto in data 19/01/2007 località “Monte Palo” in territorio del comune di Lodrino, Casto, Mura e Pertica Alta (BS).

Località ed estensione

Il giorno 19/01/2007, alle ore 12:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Monte Palo” in comune di Lodrino (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 249.75.00 ettari di cui 201.29.00 ettari di pascolo e 48.46.00 di bosco ceduo di carpino, faggio e acero.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a nord e sud est, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del vento forte e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 12:55 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 13:10 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 7 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 14 VVF;
- 249 volontari AIB;
- 7 autobotti;
- 2 canadair;
- 3 elicotteri regionali.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 15:00 del 21/01/2007 coordinate dal Personale del Corpo forestale dello Stato di Bovegno e Vestone.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti in una zona impervia adibita ad incolto, lontano dal centro abitato.

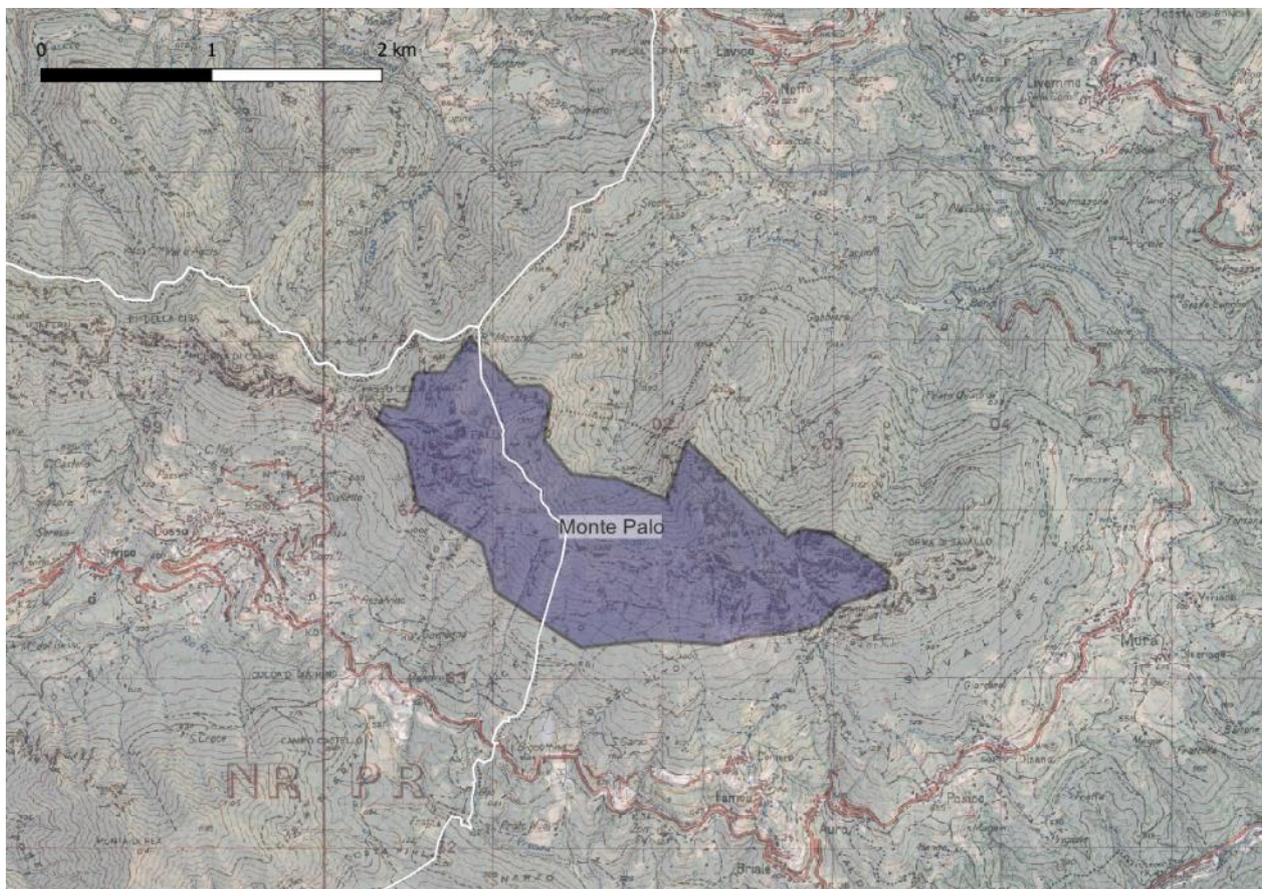


Figura 133: Perimetrazione dell’incendio

4.16.18 INCENDIO VALGRADELLO 18 12 2013

Incendio Boschivo avvenuto in data 18/12/2013 località “Valgradello” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 18/12/2013, alle ore 21:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Valgradello” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 124.16.00 ettari di cui 102.11.00 ettari di pascolo e 22.05.00 di bosco di alto fusto di abete rosso.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud-est, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, e della media pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 21:30 circa del 18/12, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 23:10 del 18/12 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 5 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 29 volontari AIB;
- 5 vetture.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 12:00 del 19/12/2013 coordinate dal Personale della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innesco si trova in coordinate Gauss Boaga EST 1605801 Nord 5075626 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

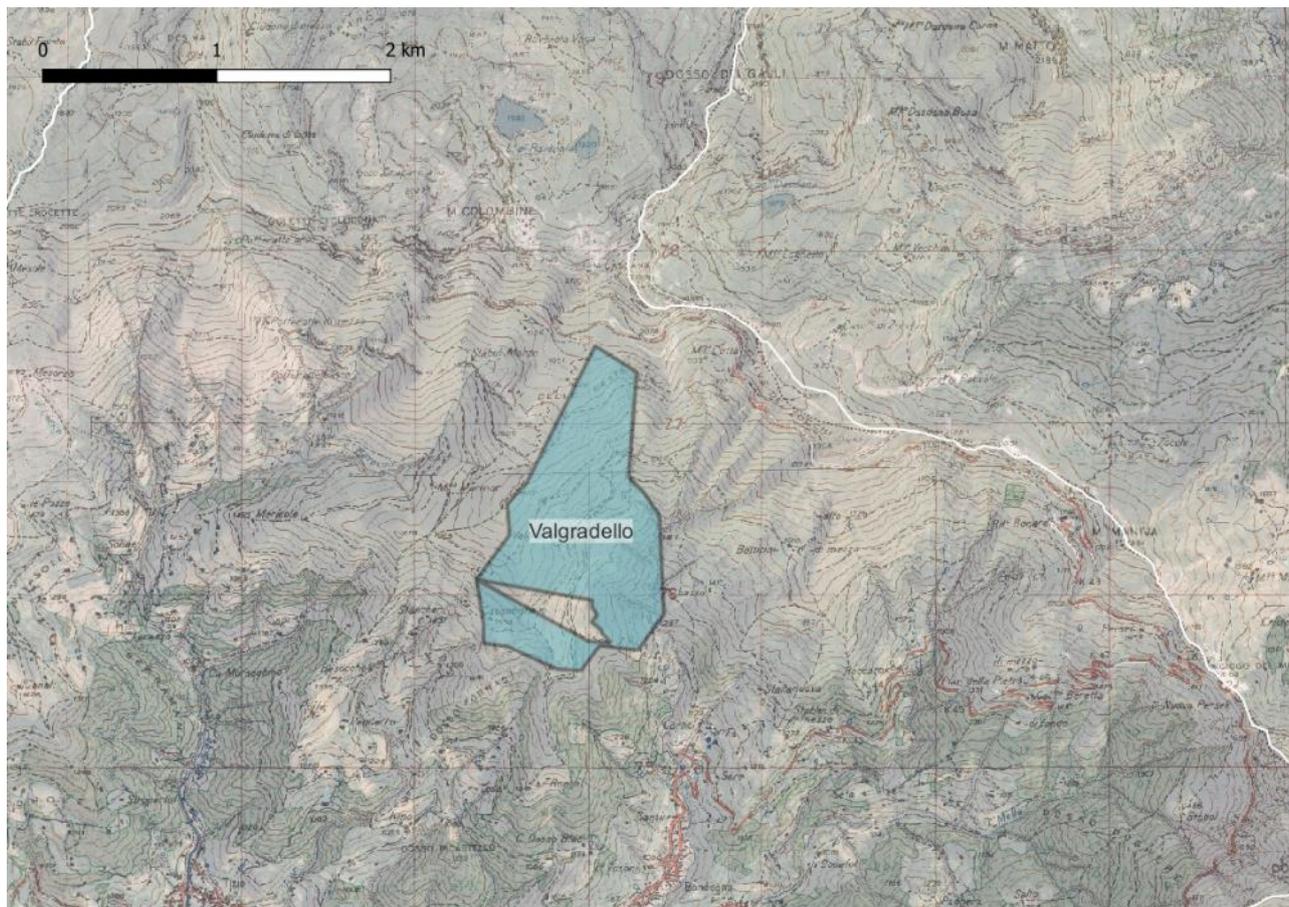


Figura 134: Perimetrazione dell’incendio

4.16.19 INCENDIO VALLE DEI FAGGI 10 01 2015

Incendio Boschivo avvenuto in data 10/01/2015 in località “Valle dei Faggi” in territorio del comune di Pezzaze (BS).

Località ed estensione

Il giorno 10/01/2015, alle ore 21:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Valle dei Faggi sotto” in comune di Pezzaze (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 105.11.00 ettari di cui 98.37.00 ettari di pascolo e 06.74.00 di bosco ceduo di faggio.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a est, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della forte pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 22:30 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 23:15 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 2 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 45 volontari AIB;
- 2 moduli AIB;
- 7 autovetture;
- 1 elicottero regione.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 12:00 del 11/01/2015 coordinate dal Personale della Comunità Montana di Valle Trompia congiuntamente al personale della Stazione Forestale di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innescio si trova in coordinate Gauss Boaga EST 1594288 Nord 5072129 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

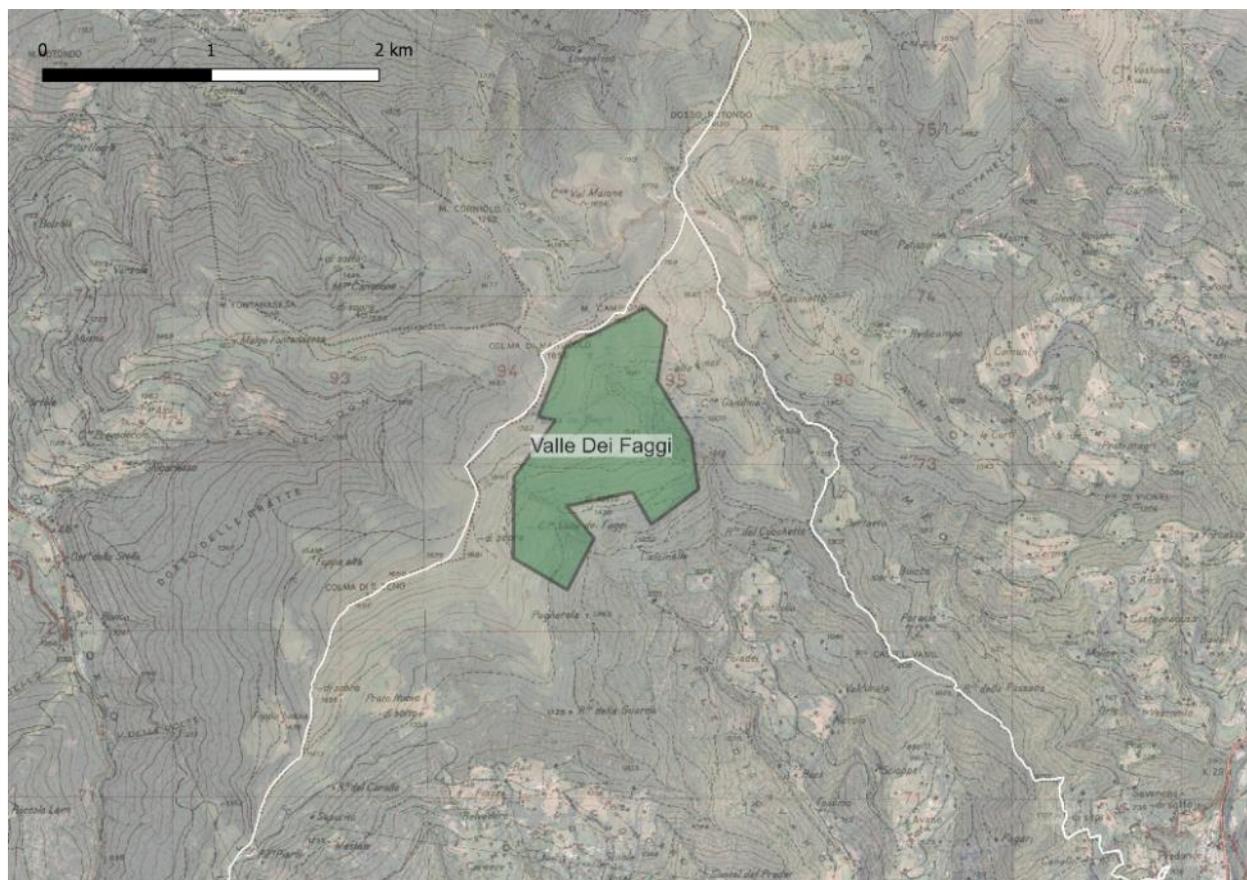


Figura 135: Perimetrazione dell’incendio

4.16.20 INCENDIO LE POZZE 29 11 2015

Incendio Boschivo avvenuto in data 29/11/2015 in località “Le Pozze” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 29/11/2015, alle ore 17:00 circa si verificava un incendio boschivo in località “Le Pozze” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa 128.09.00 ettari di pascolo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L'incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del moderato vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 18:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 20:00 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 3 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 15 volontari AIB;
- 1 elicottero regionale;
- 4 autovetture.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 14:00 del 30/11/2015 coordinate dal Personale delle Stazioni Forestali di Bovegno e Gardone V.T.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l'incendio è stato acceso in più punti nel pascolo nel cuore della notte.

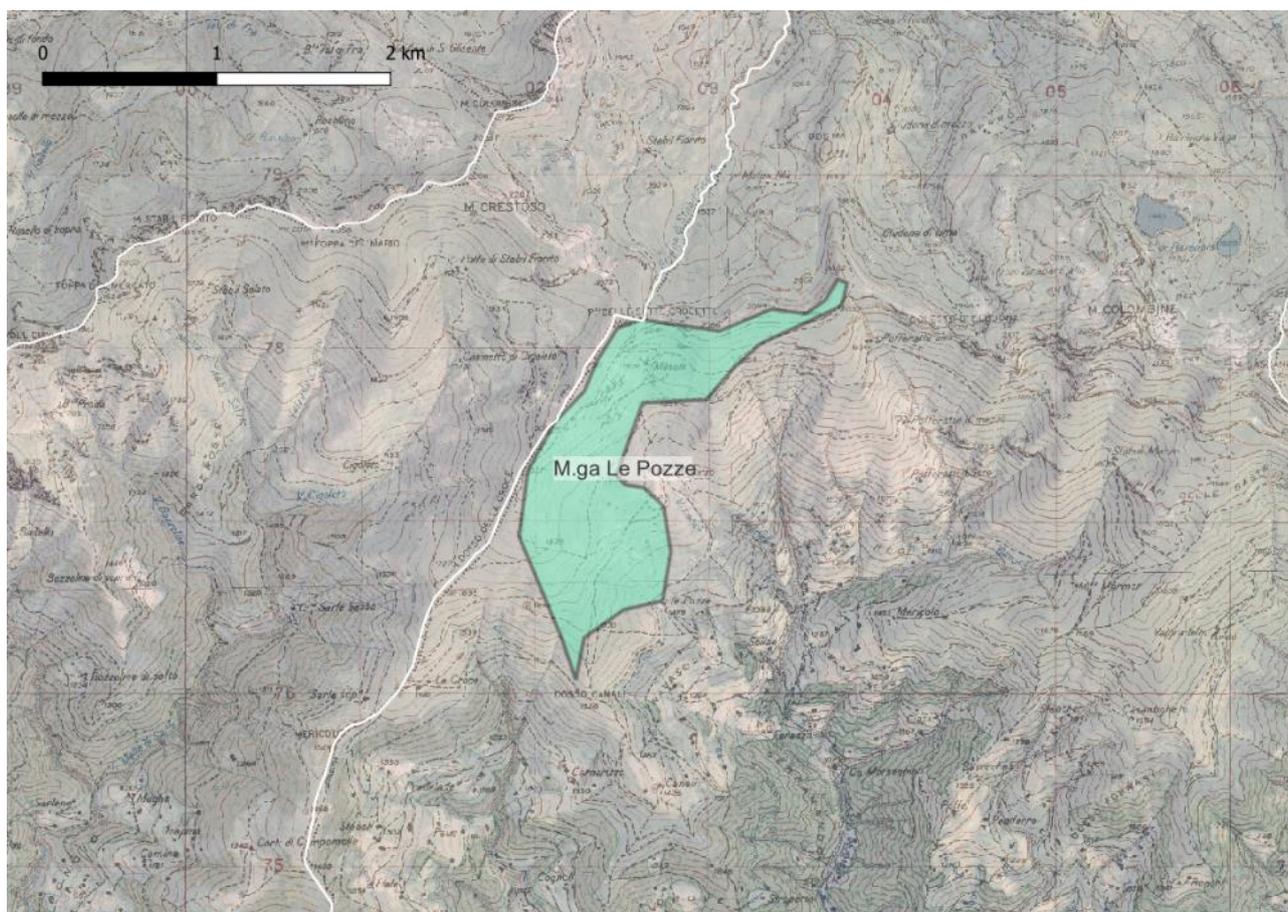


Figura 136: Perimetrazione dell'incendio

4.16.21 INCENDIO DO DE BLAC 08 12 2016

Incendio Boschivo avvenuto in data 08/12/2016 in località “Do de Blac” in territorio del comune di Collio V.T. (BS).

Località ed estensione

Il giorno 08/12/2016, alle ore 18:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Do de Blac” in comune di Collio V.T. (BS) che ha interessato una superficie totale di circa di ettari 103.94.85 di cui 09.07.46 di bosco di latifoglie e 94.87.39 di prato pascolo.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del moderato vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 19:10 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 20:15 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 3 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 42 volontari AIB;
- 2 elicotteri;
- 1 autobotte.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 06:30 del 09/12/2015 coordinate dal Personale delle Stazioni Forestali di Bovegno.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che le cause del sinistro sono di natura dolosa. Il punto d’innesco non è stato possibile stabilirlo.

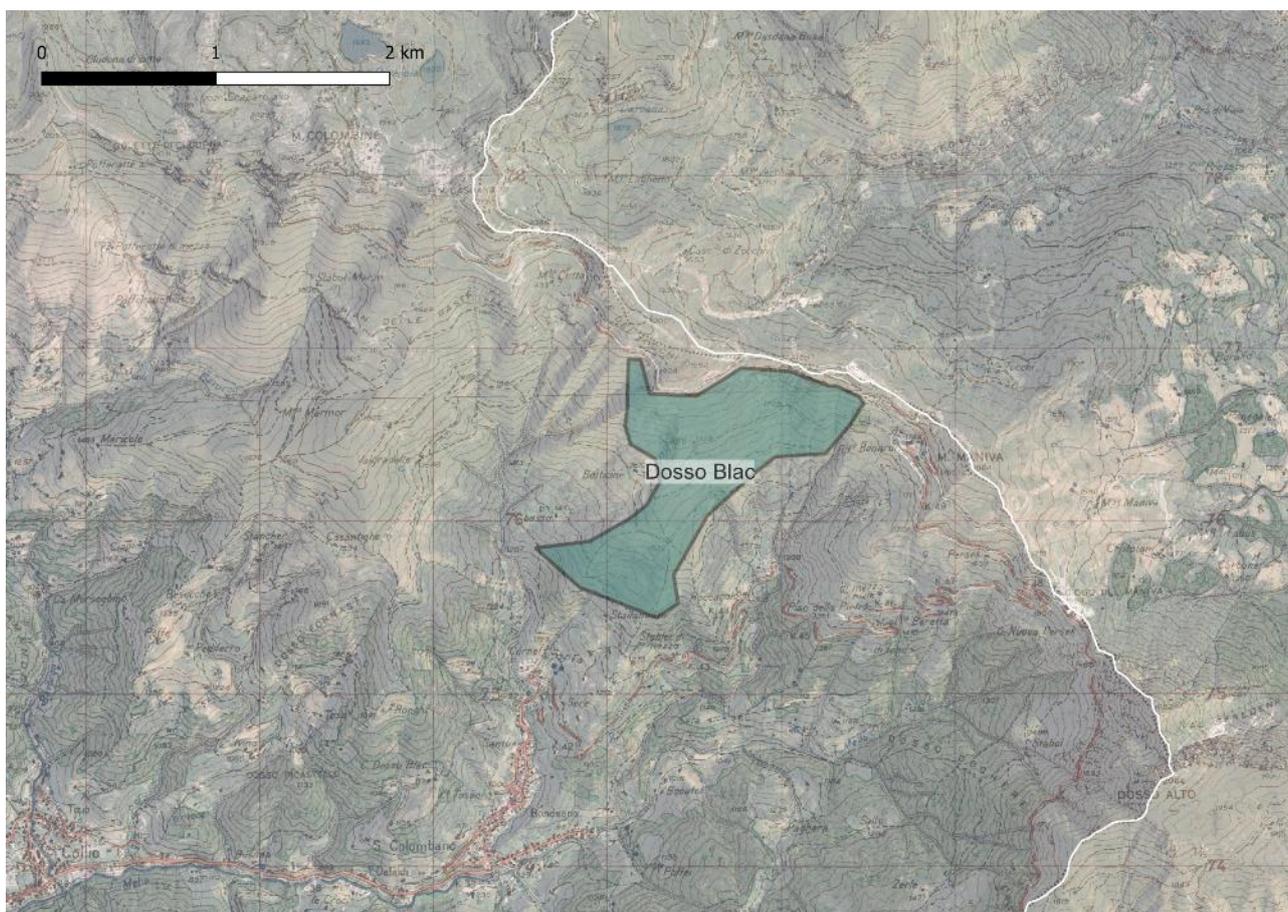


Figura 137: Perimetrazione dell’incendio

4.16.22 INCENDIO MALGA VESTONE – MONTE MUFFETTO 27 12 2016

Incendio Boschivo avvenuto in data 27/12/2016 in località “Malga Vestone –Monte Muffetto” in territorio del comune di Bovegno (BS).

Località ed estensione

Il giorno 27/12/2016, alle ore 22:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Malga Vestone –Monte Muffetto” in comune di Bovegno (BS) che ha interessato una superficie totale di circa di ettari 242.13.09 di cui ha. 4.48.13 di bosco ad alto fusto di resinose con essenze di larice, interamente ricadente e di proprietà del Comune di Bovegno (BS), ha. 198.40.80 di pascolo dei quali 193.74.24 ha. ricadenti e di proprietà del Comune di Bovegno (BS) e, ha. 4.74.56 ricadenti nel censuario del comune di Gianico (BS). Ettari 39.24.16 d’incolto dei quali ha. 34.23.46 ricadenti nel censuario di Artogne (BS) e ha. 5.00.70 ricadenti nel censuario di Gianico.

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 22:45 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 23:10 e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 4 uomini del Corpo Forestale dello Stato;
- 32 volontari AIB;
- 2 elicotteri;
- 1 Canadair.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 06:30 del 09/12/2015 coordinate dal Personale della Comunità Montana di Valle Trompia congiuntamente al personale della Stazione Forestale di Gardone V.T. .

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innescio si trova in coordinate Gauss Boaga EST 1597951 Nord 5075388 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

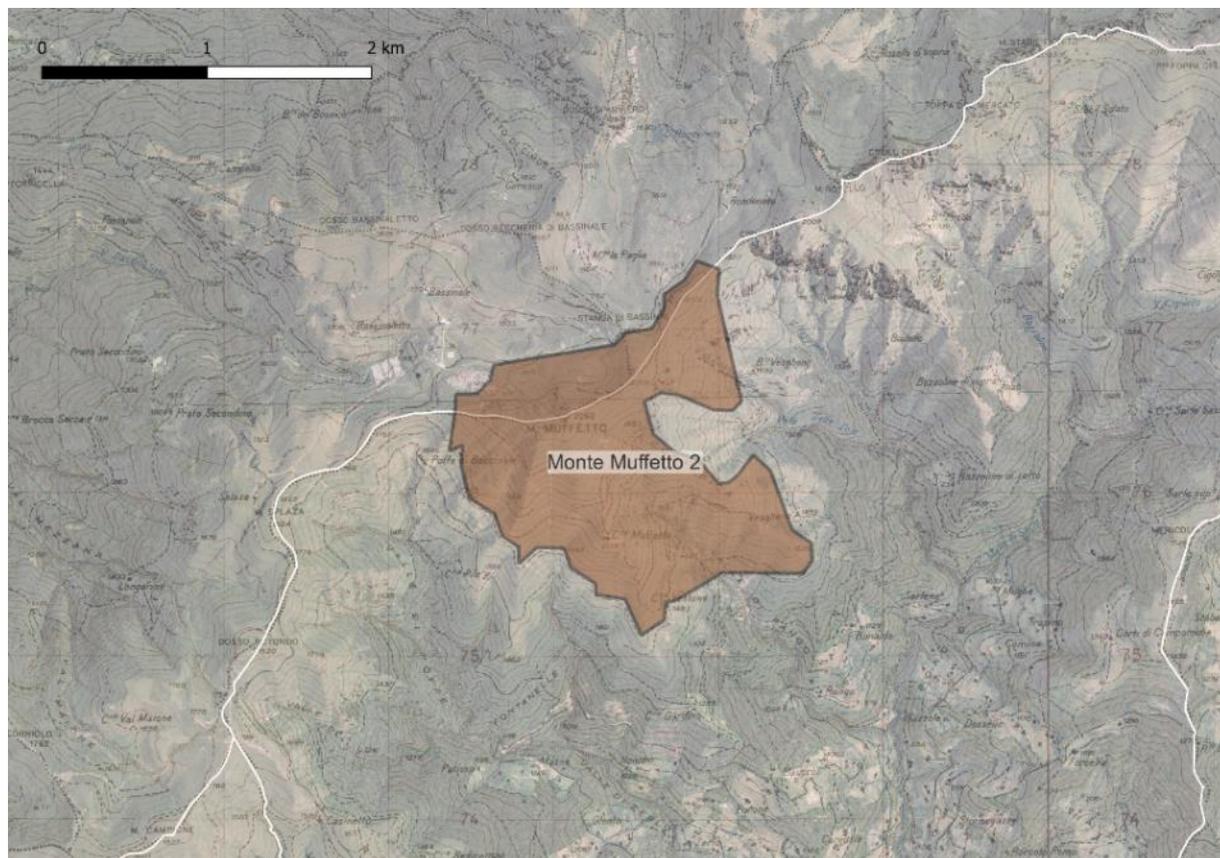


Figura 138: Perimetrazione dell’incendio

4.16.23 INCENDIO VALGRADELLO 05 01 2017

Incendio Boschivo avvenuto in data 05/01/2017 in località “Valgradello” in territorio del comune di Collio (BS).

Località ed estensione

Il giorno 05/01/2017, alle ore 22:30 circa si verificava un incendio boschivo in località “Valgradello” in comune di Collio (BS) che ha interessato una superficie totale di circa di ettari 299.67.60 suddiviso in ettari 41.87.39 di bosco d’alto fusto misto e ettari 257.80.21 di pascolo, interamente ricadente e di proprietà del Comune di Collio (BS).

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 23:05 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 07:30 del giorno successivo e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 3 Carabinieri Forestale;
- 70 Volontari AIB;
- 6 Vigili del Fuoco;
- 2 elicotteri;
- 3 Canadair.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 13:00 del 07/01/2017 coordinate dal Personale della Comunità Montana di Valle Trompia congiuntamente al DOS di Regione Lombardia.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innesco si trova in coordinate Gauss Boaga Est 1605503 Nord 5075656 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

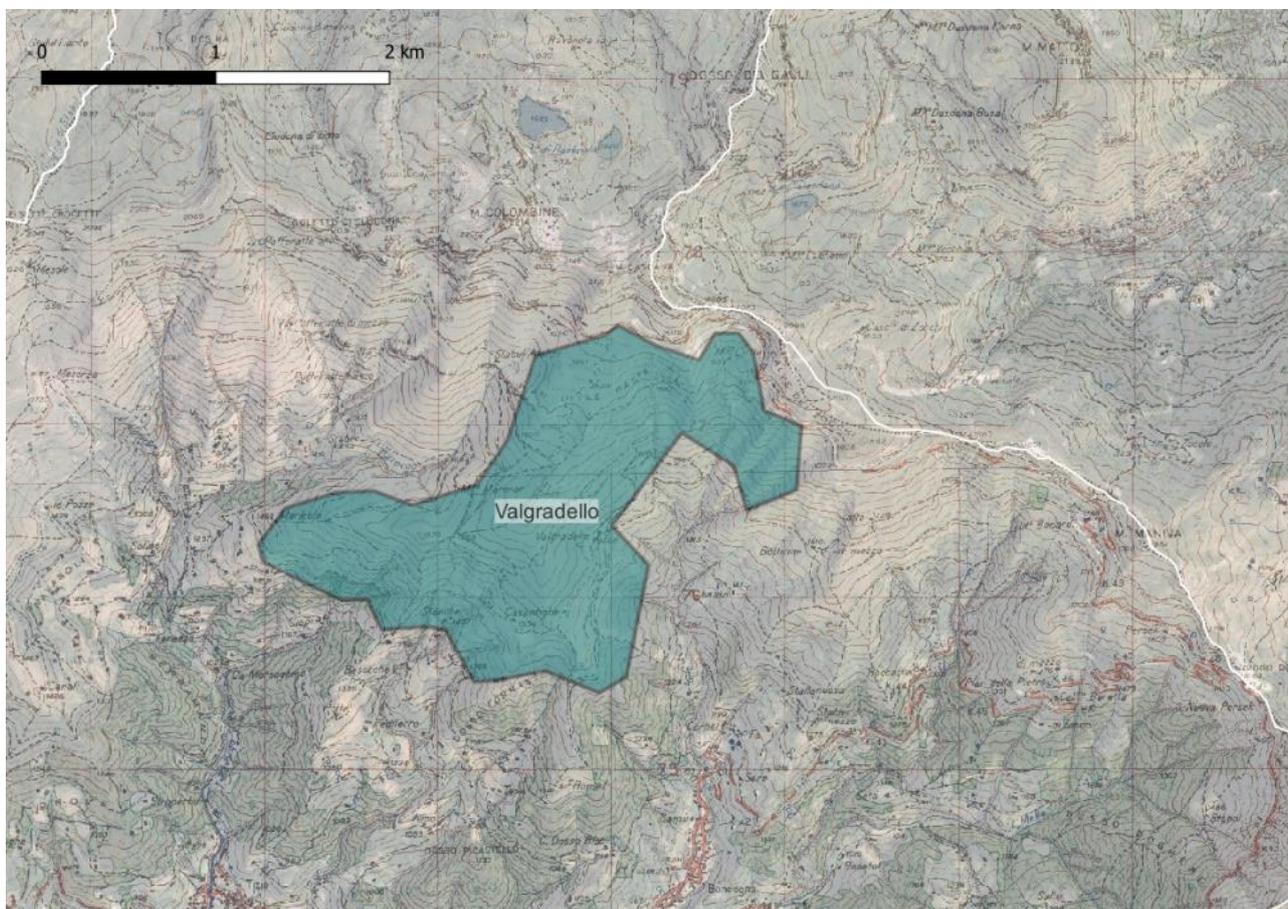


Figura 139: Perimetrazione dell’incendio

4.16.24 INCENDIO CASANTIGHE 28 01 2022

Incendio Boschivo avvenuto in data 28/01/2022 in località “Casantighe” in territorio del comune di Collio (BS).

Località ed estensione

Il giorno 28/01/2022, alle ore 00:15 circa si verificava un incendio boschivo in località “Casantighe” in comune di Collio (BS) che ha interessato una superficie totale di circa di ettari di circa 217.10.30 ettari di cui 200.34.07 ettari di pascolo e 16.75.05 di bosco d’alto fusto di abeti rossi, interamente ricadente e di proprietà del Comune di Collio (BS).

Fattori guida alla propagazione ed evoluzione temporale

L’incendio esposto a sud, si è propagato velocemente a causa della lettiera secca, del forte vento e della importante pendenza. A seguito di segnalazione avvenuta alle ore 01:00 circa, le operazioni di spegnimento iniziavano alle ore 08:00 del giorno successivo e hanno impegnato il seguente personale e mezzi:

- 3 Carabinieri Forestale;
- 135 Volontari AIB;
- 14 Vigili del Fuoco;
- 3 elicotteri;
- 2 Canadair;
- 1 elicottero S64.

Le operazioni di spegnimento si sono concluse alle ore 12:00 del 02/02/2022 coordinate dal Personale della Comunità Montana di Valle Trompia.

Dalle perizie tecniche svolte dal personale della stazione forestale è emerso che il punto d’innesco si trova in coordinate Gauss Boaga Est. 1604669.00 Nord 5075630 e le cause del sinistro sono di natura dolosa, in quanto è stato possibile accertare che l’incendio è stato acceso in più punti nel pascolo.

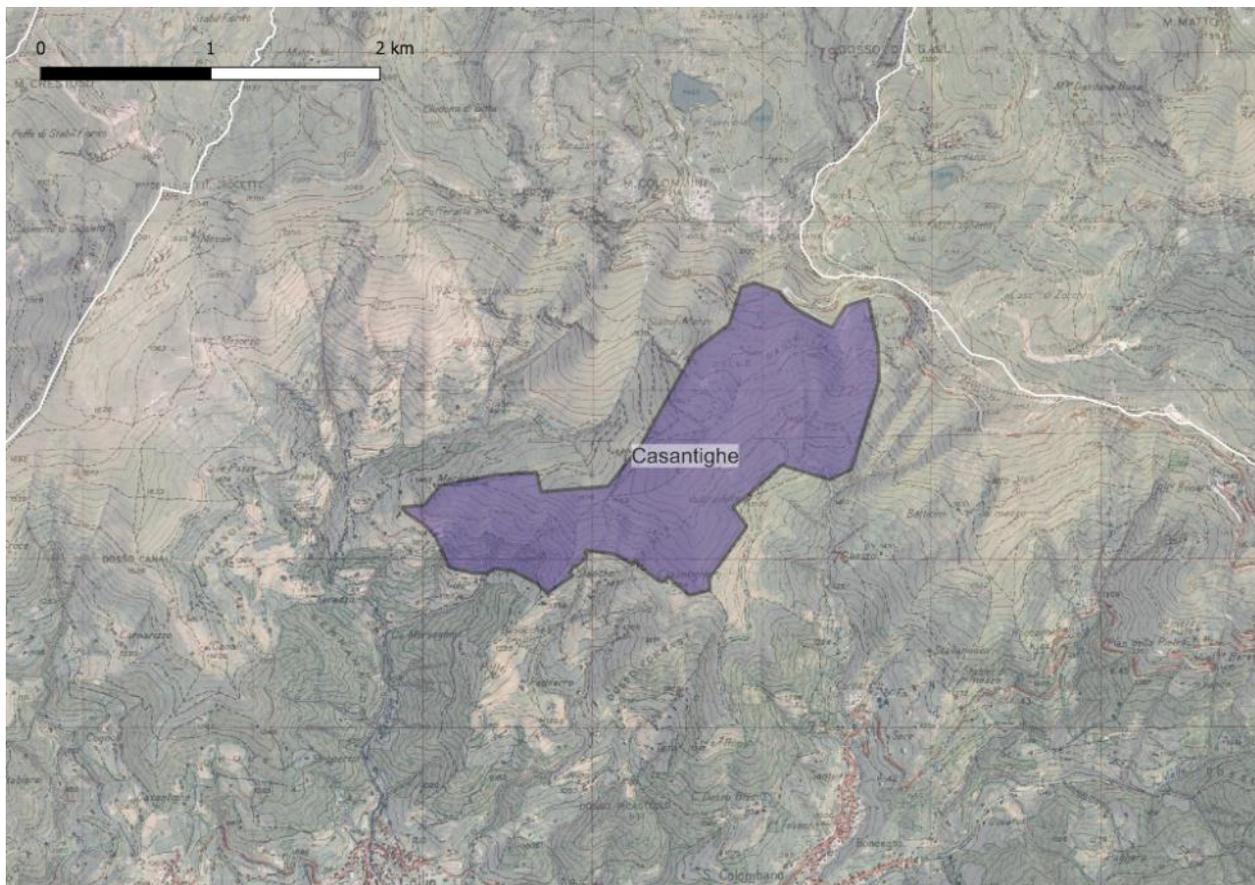


Figura 140: Perimetrazione dell’incendio

5. ANALISI DEL RISCHIO

5.1 PREMESSA

Il Piano Regionale AIB prevede che “gli Enti AIB locali possono redigere un Piano Locale di Prevenzione AIB (PLP) che risponda alle esigenze di pianificazione degli interventi di prevenzione diretta sul territorio di competenza dell’Ente. Il PLP è coerente con il piano di Previsione, prevenzione e lotta attiva della Regione Lombardia, utilizza diversi strati informativi e classificazioni armonizzate a livello regionale (e loro aggiornamenti) e integra a sua volta il Piano regionale con informazioni di dettaglio raccolte e perfezionate a livello locale”. Tale eventualità, divenuta in realtà obbligatoria, consente all’Ente locale di guardare a 360° sul proprio Sistema AIB consentendo una lettura di ciò che è attualmente alla luce del progresso e permettendo di programmare le attività per il futuro. Il presente elaborato costituisce una delle parti fondamentali del succitato documento e, al fine della piena integrazione con la versione definitiva del PLP della Comunità Montana di Valle Trompia, viene mantenuta la struttura così come prevista dalle disposizioni regionali. In linea con le necessità dell’Ente e nel rispetto di quanto previsto dal Piano Regionale AIB ed.2024 al cap. 7.2 “Pianificazione degli Enti locali” e nel correlato “Allegato 13 – Linee guida per la redazione dei Piani Locali di Prevenzione AIB” che prevede “l’obiettivo di dettagliare il rischio incendi e le priorità di protezione nell’ambito del territorio di competenza dell’Ente AIB locale (come definito al paragrafo 5.1.9 del Piano Regionale), di aggiornare l’inventario delle infrastrutture AIB a supporto della lotta attiva, per la protezione dell’interfaccia e delle funzioni dei sistemi forestali”, è ferma volontà del tecnico incaricato e dell’Ente stesso, dare un taglio fortemente operativo al presente elaborato al fine della sua piena integrazione nel PLP.

5.2 REGIME INCENDI

5.2.1 LIVELLO TERRITORIALE

Al fine di descrivere il regime di incendio locale si procede effettuando una prima analisi sulla statistica incendi per il territorio di competenza dell’Ente.

La prima analisi riguarda la superficie complessiva e il numero totale di incendi, considerando dati annui e aree percorse annue complessive e medie.

Si sottolinea che per tutte le seguenti analisi il riferimento spaziale è sempre quello delle aree percorse intese come somma delle superfici bruciate, ad esempio se la stessa località risulta colpita da più incendi, si considera la somma delle singole superfici bruciate indipendentemente che insistano sul medesimo suolo.

Si procede utilizzando un ampio database reperito direttamente dall’Ente che contempla i dati dal 1990 al 2023, quindi fortemente rappresentativo della storia del territorio della Comunità Montana di Valle Trompia dal punto di vista degli eventi.

Successivamente i dati vengono elaborati graficamente, sia in riferimento numero degli incendi che all’area percorsa.

Di seguito il dettaglio degli incendi per singolo anno con l'indicazione del numero di eventi e una prima analisi sulle aree percorse sia come somma che in relazione alla superficie media del singolo evento nel corso dell'anno e all'estensione dell'evento con superficie bruciata maggiore.

L'obiettivo di questa analisi di partenza è quello di evidenziare la presenza di periodi storici uniformi nell'arco del trentennio in esame, al fine di scorporare i regimi di incendio passati che possono inficiare eventuali considerazioni sul regime attuale e sulle previsioni di quello futuro.

ANNO	N° INCENDI	SUP. TOTALE [HA]	SUP. MEDIA [HA]	SUP. MAX [HA]
1990	78	2023,00	25,94	415,00
1991	49	671,10	13,70	90,00
1992	58	924,60	15,94	198,00
1993	52	846,60	16,28	280,00
1994	35	627,90	17,94	383,00
1995	37	163,20	4,41	80,00
1996	21	67,20	3,20	31,00
1997	72	644,10	8,95	196,00
1998	50	360,15	7,20	60,00
1999	25	137,70	5,51	37,00
2000	40	523,88	13,10	311,00
2001	17	193,75	11,40	77,00
2002	42	706,90	16,83	324,00
2003	22	110,51	5,02	24,00
2004	11	44,90	4,08	19,00
2005	22	167,84	7,63	52,00
2006	10	363,00	36,30	220,00
2007	38	513,48	13,51	249,75
2008	11	403,87	36,72	283,53
2009	10	23,59	2,36	5,46
2010	1	2,38	2,38	2,38
2011	17	165,69	9,75	95,63
2012	18	115,81	6,43	44,98
2013	15	249,56	16,64	124,16
2014	14	108,30	7,74	31,49
2015	48	727,04	15,15	128,09
2016	39	744,04	19,08	242,13
2017	21	470,99	22,43	299,68
2018	3	5,44	1,81	4,58
2019	19	77,21	4,06	42,44
2020	14	1120,59	80,04	567,57
2021	3	2,75	0,92	1,55
2022	24	266,89	11,12	217,10
2023	9	6,37	0,71	3,00
	945	13580,33	14,37	567,57

Tabella 16: riepilogo degli incendi 1990-2023

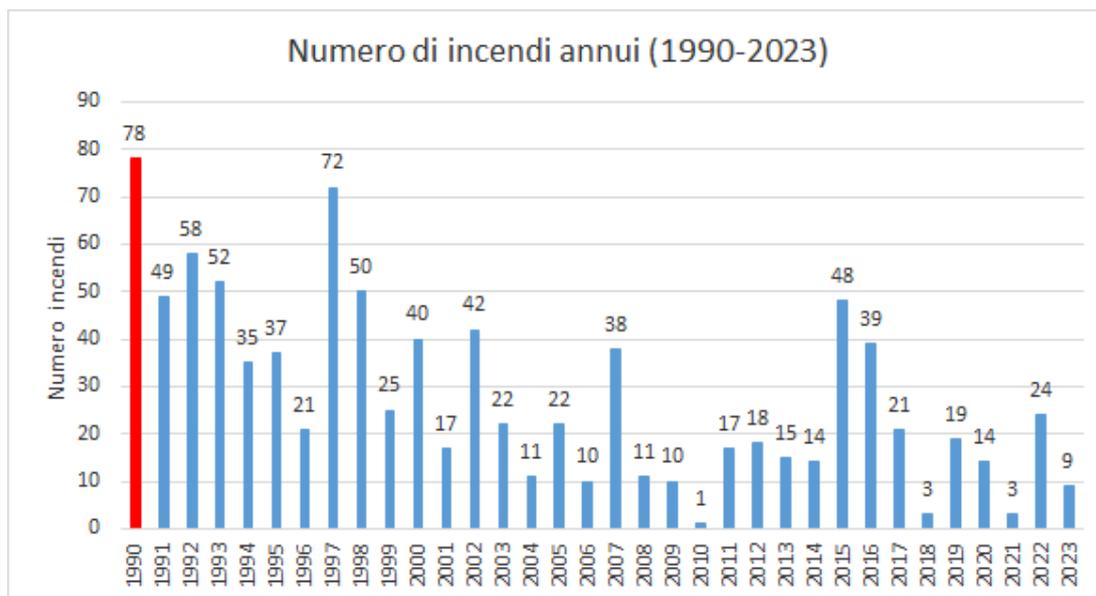


Figura 141: distribuzione degli incendi annui 1990-2023

L'andamento risulta fondamentalmente in calo, nonostante ci sia una continua presenza di annate con un numero di eventi che si attesta attorno ai 40. I dati che emergono da questa analisi e che risultano positivi sono quelli relativi alle due annate nere 2017 e 2022 per la Regione Lombardia ove in relazione al dato emergente come totale di eventi, il numero risulta nettamente inferiore ai picchi presenti negli anni precedenti. Sostanzialmente non emerge alcuna serie storica uniforme per numero di eventi e/o andamento ciclico; si può abbozzare una prima grossolana suddivisione tra il periodo compreso tra gli anni '90 e i primi anni 2000 e quello successivo.

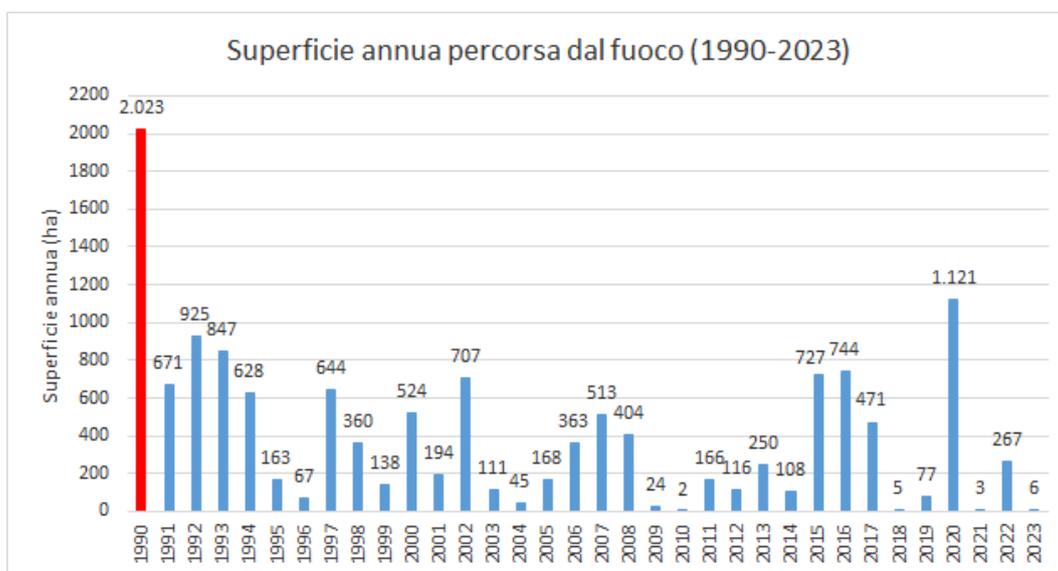


Figura 142: superficie annua percorsa dal fuoco 1990-2023

Il confronto sulle aree percorse è invece decisamente meno rassicurante.

Escludendo i dati dell'Annus horribilis 1990, si nota una ciclicità quinquennale delle superfici percorse, con picchi negli anni 1992, 1997, 2002, 2007 e 2013, fino ad arrivare al 2015 quando questa ciclicità assume caratteri diversi, sia come ampiezza (picchi di aree percorse nettamente più accentuati) che come periodicità che da 5 anni sembra passare a 3-4 anni; ciò che emerge in maniera lampante è che se fino al 2015 le variazioni di aree percorse (sia in positivo che in negativo) tra un anno e l'altro erano pressoché gradualì o quasi-gradualì, da qui in poi risultano estremamente accentuate.

A conferma di ciò è utile avere una visione anche dell'andamento delle superfici medie percorse per singolo incendio con suddivisione annuale.

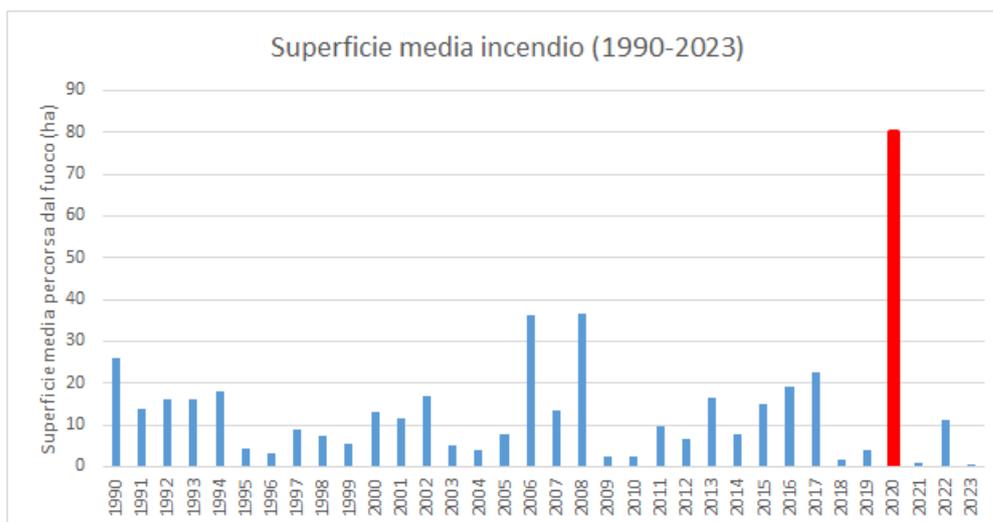


Figura 143: superficie media per incendio

Il dato analizzato fa emergere una considerazione che trova conferma anche in altre analoghe analisi effettuate per Enti confinanti e/o territorialmente e geograficamente assimilabili a quello della Comunità Montana di Valle Trompia: il regime incendi sembra andare sempre più verso una conformazione dipendente fortemente dalla predisposizione ambientale dei combustibili legata a condizioni climatiche stagionali straordinarie, che portano ad avere un sempre più crescente numero di eventi che risultano a tratti fuori controllo e che comunque specie in fase iniziale di forte espansione e di generalizzazione dell'evento, si estendono rapidamente.

La straordinarietà delle condizioni climatiche stagionali a cui si fa riferimento è legata a lunghi periodi siccitosi spesso associati a temperature sopra la media che portano ad una disidratazione massiccia del combustibile anche per mancanza, o comunque forte riduzione, dei classici fenomeni notturni come brina, rugiada e galaverna.

È pur vero che l'analisi del precedente grafico non fornisce un periodo storico stabile da questo punto di vista, ma il dato del 2020, associato al trend in crescita del biennio 2016-2017 deve far porre l'attenzione su quanto sopra.

Per questo motivo risulta utile un focus sull'analisi del fenomeno dei Grandi Incendi Forestali (GIF) che si sono verificati sul territorio dell'Ente; va precisato che, come riportato nel Piano Regionale AIB ed.2024, per la Regione Lombardia, si considera GIF ogni evento che abbia una superficie percorsa superiore a 100 ettari e si specifica che le diciture "Incendio straordinario" e "Grande incendio" sono considerate equivalenti.

L'analisi è volta ad evidenziare il trend di numero, ma soprattutto di superficie, comparato a quanto emerso precedentemente sul totale incendi ed eventualmente a confermare quanto emerso in riferimento alla mutata periodicità ed ampiezza dei cicli di regime incendio nel territorio dell'Ente e in relazione ad un generale andamento di riduzione del numero di eventi legato però ad un aumento delle superfici medie percorse e di conseguenza al numero degli incendi straordinari.

ANNO	N° INCENDI	N° GIF	% N°	SUP. TOTALE [HA]	SUP. GIF [HA]	% SUP.
1990	78	8	10,3	2023,00	1461,00	72,2
1991	49	0	0,0	671,10	0,00	0,0
1992	58	1	1,7	924,60	198,00	21,4
1993	52	3	5,8	846,60	632,00	74,7
1994	35	1	2,9	627,90	383,00	61,0
1995	37	0	0,0	163,20	0,00	0,0
1996	21	0	0,0	67,20	0,00	0,0
1997	72	1	1,4	644,10	196,00	30,4
1998	50	0	0,0	360,15	0,00	0,0
1999	25	0	0,0	137,70	0,00	0,0
2000	40	1	2,5	523,88	311,00	59,4
2001	17	0	0,0	193,75	0,00	0,0
2002	42	2	4,8	706,90	473,00	66,9
2003	22	0	0,0	110,51	0,00	0,0
2004	11	0	0,0	44,90	0,00	0,0
2005	22	0	0,0	167,84	0,00	0,0
2006	10	1	10,0	363,00	220,00	60,6
2007	38	1	2,6	513,48	249,75	48,6
2008	11	1	9,1	403,87	283,53	70,2
2009	10	0	0,0	23,59	0,00	0,0
2010	1	0	0,0	2,38	0,00	0,0
2011	17	0	0,0	165,69	0,00	0,0
2012	18	0	0,0	115,81	0,00	0,0
2013	15	1	6,7	249,56	124,16	49,8
2014	14	0	0,0	108,30	0,00	0,0
2015	48	2	4,2	727,04	233,20	32,1
2016	39	2	5,1	744,04	352,08	47,3
2017	21	1	4,8	470,99	299,68	63,6
2018	3	0	0,0	5,44	0,00	0,0
2019	19	0	0,0	77,21	0,00	0,0
2020	14	2	14,3	1120,59	1092,00	97,4
2021	3	0	0,0	2,75	0,00	0,0
2022	24	1	4,2	266,89	217,10	81,3
2023	9	0	0,0	6,37	0,00	0,0
	945	29	3,1	13580,33	6725,50	49,5

Tabella 17: riepilogo Grandi Incendi Forestali 1990-2023

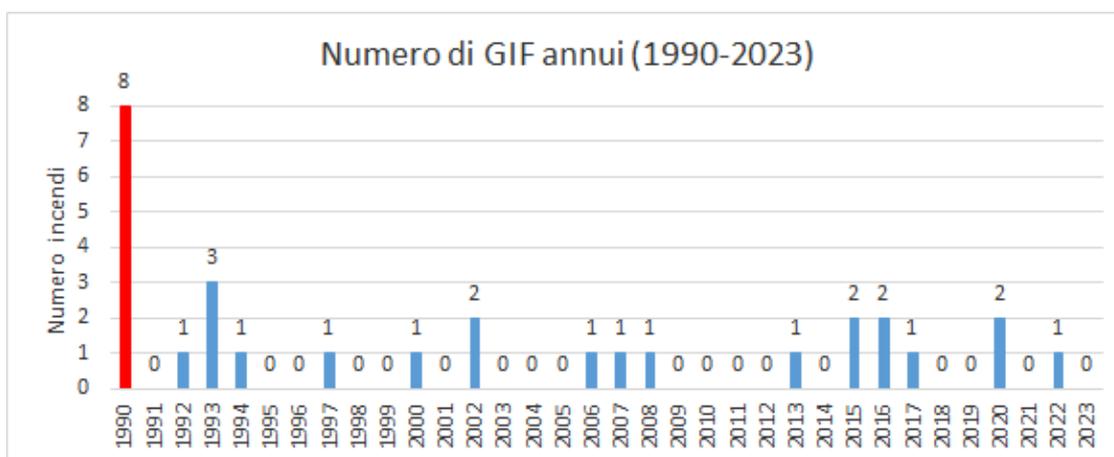


Figura 144: GIF annui

Come presumibile, l'analisi esclusiva del numero di GIF non fornisce alcun valore statistico e previsionale in quanto si tratta pur sempre di un territorio di superficie complessiva ridotta rispetto ad esempio ad un contesto regionale o interregionale ove questo dato fornirebbe molte più indicazioni, infatti i numeri sono ridotti anche se comunque non trascurabili, e risultano utili solo se combinati con il dato successivo. Ciò che invece merita di essere approfondito è il dato relativo alle superfici bruciate dai GIF per ogni annata.

L'andamento non presenta particolari periodicità e risulta evidente quanto i GIF abbiano pesato, specie negli anni 1990 e 2020.

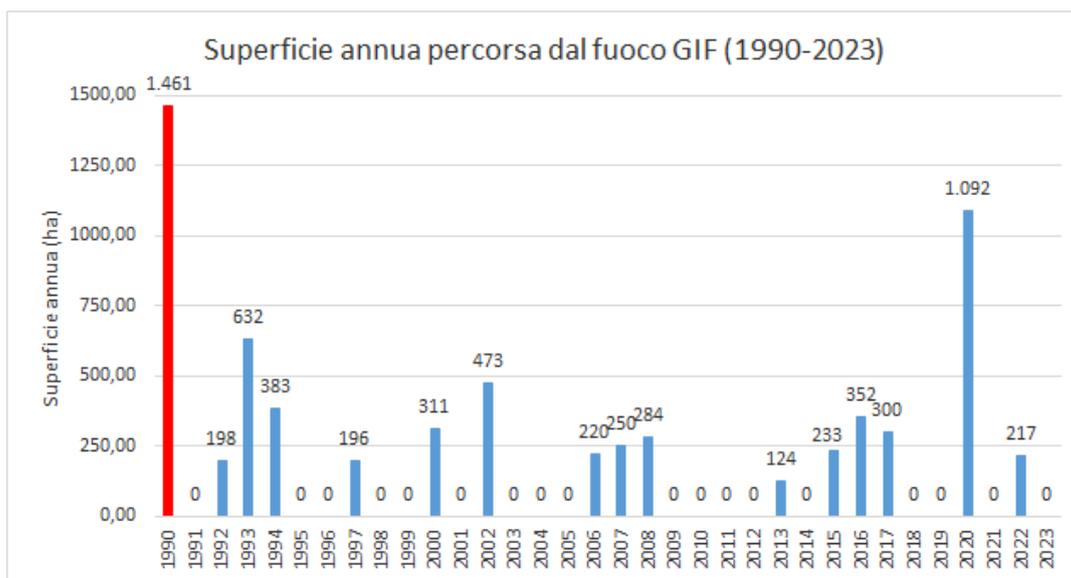


Figura 145: superficie annua percorsa dai GIF

Per meglio comprendere ciò, è proposta un'analisi grafica relativa alla percentuale sia come numero di eventi che come superficie bruciata.

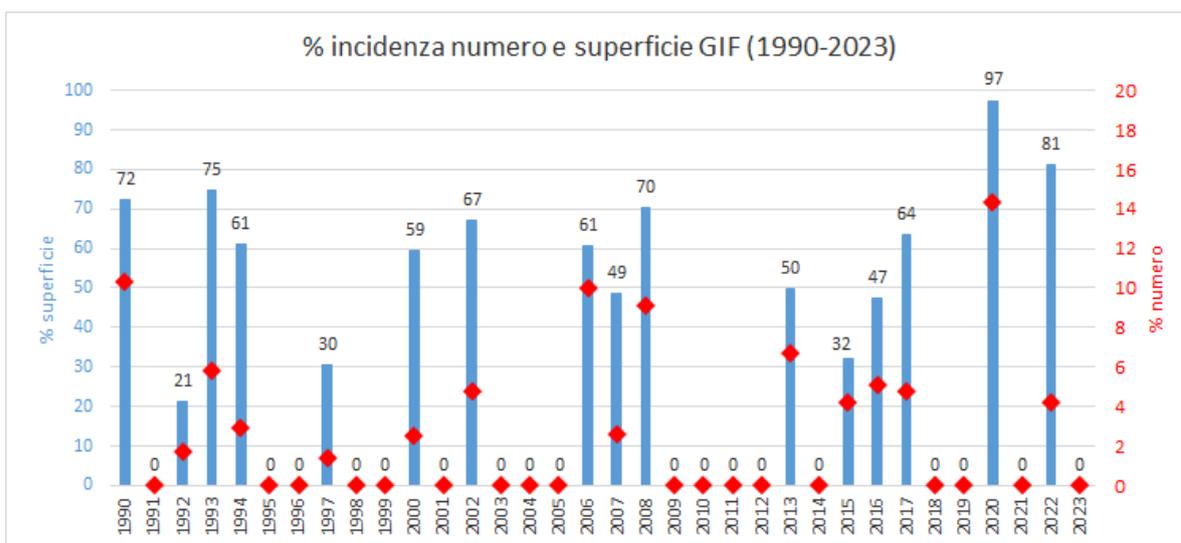


Figura 146: Percentuale di incidenza sul totale di numero e superficie GIF

I dati del 2020 e del 2022 confermano quanto espresso precedentemente, ovvero che il regime incendi dell'Ente si sta orientando verso una generazione di eventi a tratti ridotti per numero ma potenzialmente molto violenti e a rapida espansione.

5.2.1 LIVELLO COMUNALE

Si prende in analisi il dettaglio di ogni singolo Comune.

COMUNE	N° INCENDI	AREA TOTALE PERCORSATA [HA]	SUPERFICIE MEDIA BRUCIATA [HA]
Bovegno	231	3480,00	15,06
Bovezzo	6	46,94	7,82
Brione	14	16,06	1,15
Caino	17	275,31	16,19
Collio	142	3252,03	22,90
Concesio	37	65,27	1,76
Gardone VT	38	646,87	17,02
Irma	17	52,21	3,07
Lodrino	32	1060,94	33,15
Lumezzane	116	1578,81	13,61
Marcheno	19	607,85	31,99
Marmentino	20	333,60	16,68
Nave	46	231,57	5,03
Pezzaze	113	1342,22	11,88
Polaveno	18	44,02	2,45
Sarezzo	27	47,42	1,76
Tavernole s/M	40	382,03	9,55
Villa Carcina	10	115,69	11,57
Brescia (*)	2	1,50	0,75
(*)Dato anomalo ma piccolo	945	13580,33	14,37

Tabella 18: analisi per singolo comune degli incendi

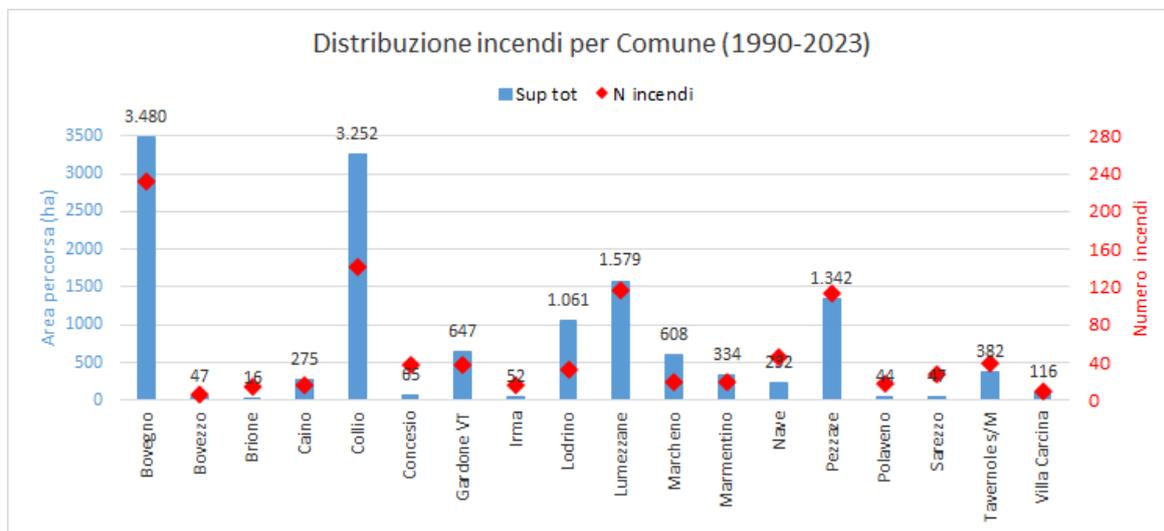


Figura 147: Analisi area percorsa e numero di incendi per comune

Emerge come storicamente la zona più colpita sia quella dell’alta Valle Trompia (Comuni di Bovegno, Collio e anche Pezzaze), ove per numero di eventi e superfici percorse i dati sono lampanti.

Risulta da prendere in considerazione anche il dato del Comune di Lumezzane.

Data l’ampiezza storica del dato (30 anni), si suddivide l’arco temporale e si riportano i dati della serie storica 2013-2024 che sono i medesimi utilizzati per il calcolo del “Fattore Sociale” che sarà poi di seguito esplicitato nel paragrafo relativo al dettaglio del rischio incendi.

Prima di proseguire si riportano i motivi per cui si ritiene opportuno l'utilizzo di questa serie di dati ridotta rispetto a quella disponibile:

- Il cambiamento negli anni dei regimi di incendi locali è spesso legato alle mutate caratteristiche sociali in relazione a dinamiche influenzate da attività legate al territorio quali pastorizia, caccia e agricoltura, che, specie negli ultimi anni, hanno avuto forti influenze di tipo legislativo, preventivo e repressivo in relazione a dinamiche passate ove l'utilizzo illegale del fuoco era la causa di numerosi incendi di tipo doloso.
- Il cambiamento climatico dell'ultimo decennio ha influenzato notevolmente il regime di incendio della fascia alpina.
- La nascita e lo sviluppo di numerose realtà di Volontariato di Protezione Civile con specializzazione AIB e il mutato impiego dei mezzi aerei (in particolare regionali) hanno influenzato il regime incendi.

Di seguito quindi i dati dell'ultimo decennio ulteriormente suddivisi per quinquennio.

COMUNE	N° INCENDI 2013-2024	N° INCENDI 2013-2016	N° INCENDI 2017-2024
Bovegno	49	40	9
Bovezzo	1	0	1
Brione	0	0	0
Caino	3	2	1
Collio	39	27	12
Concesio	13	5	8
Gardone VT	5	1	4
Irma	3	2	1
Lodrino	4	1	3
Lumezzane	15	3	12
Marcheno	1	0	1
Marmentino	3	3	0
Nave	13	4	9
Pezzaze	29	20	9
Polaveno	3	1	2
Sarezzo	6	0	6
Tavernole s/M	8	7	1
Villa Carcina	0	0	0

Tabella 19: analisi dei dati di incendi comunali suddivisi per quinquennio

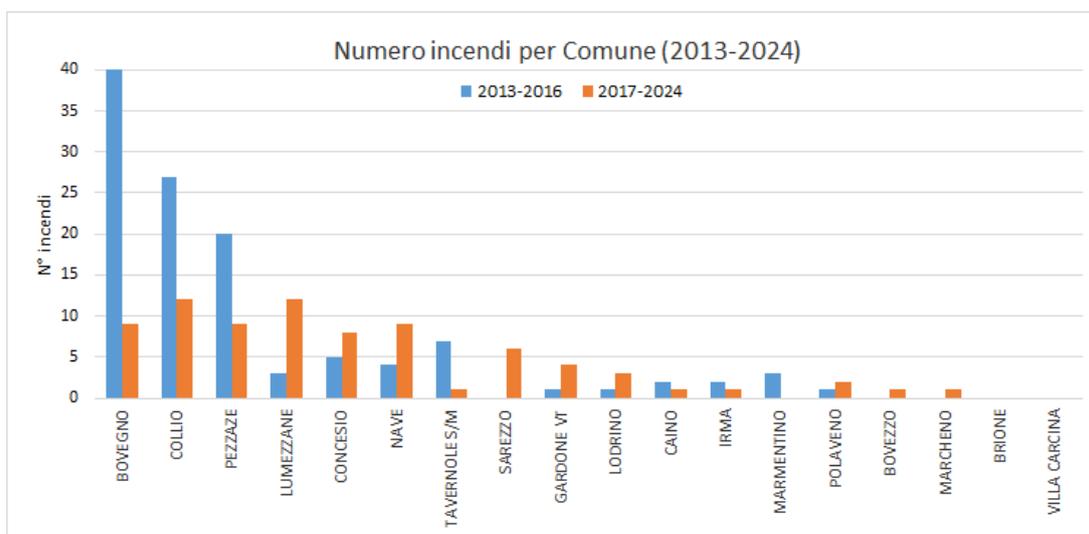


Figura 148: analisi numero incendi per comune 2013-2024

È ben visibile come la fascia della bassa Valle Trompia compresa tra i Comuni di Sarezze, Lumezzane, Concesio e Nave stia avendo negli ultimi anni un deciso aumento di eventi, a fronte di una drastica riduzione percentuale della fascia storicamente più colpita dell'alta Valle Trompia; in pratica il numero di eventi per questi Comuni si è pienamente allineato. Di ciò se ne terrà conto ai fini dello sviluppo della cartografia del rischio incendi boschivi in quanto se si impiegasse puramente la serie storica trentennale si darebbe maggior peso al monte eventi passato rispetto che al trend attuale, motivo per cui, a parere dello scrivente, le analisi del rischio incendi di un territorio devono essere periodicamente aggiornate, non solo per le mutate condizioni del territorio dal punto di vista vegetazionale a seguito ad esempio di epidemie e/o eventi meteorologici straordinari, ma anche e soprattutto in riferimento al contesto socio-culturale che costituisce l'indice di esposizione al pericolo incendi boschivi intrinseco del territorio stesso.

5.2.2 DISTRIBUZIONE MENSILE

Viene ora considerata la distribuzione mensile degli eventi sia per numero che per superficie percorsa.

MESE	N° INCENDI	SUP. TOT. BRUCIATA [HA]	SUP. MEDIA BRUCIATA [HA]
Gen	143	2565,42	17,94
Feb	208	3244,55	15,60
Mar	248	2740,76	11,05
Apr	92	1311,21	14,25
Mag	17	251,80	14,81
Giu	6	16,27	2,71
Lug	13	59,07	4,54
Ago	22	44,38	2,02
Set	11	29,06	2,64
Ott	11	29,98	2,73
Nov	58	1101,79	19,00
Dic	116	2186,05	18,85
	945	13580,33	14,37

Tabella 20: distribuzione e superficie mensile degli incendi

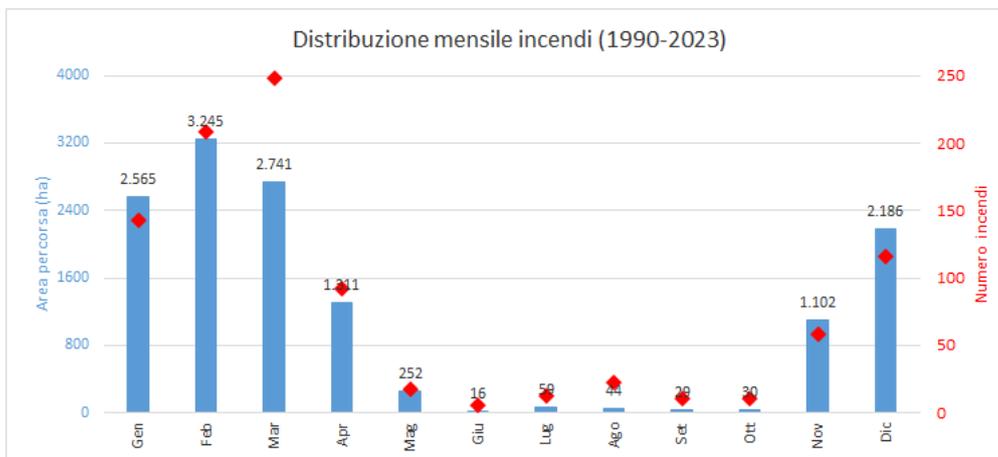


Figura 149: interpolazione area percorsa e numero di incendi 1190-2023

La distribuzione è pienamente in linea con la fascia alpina, con i mesi compresi tra novembre e aprile che la fanno da padrone sia per numero che per area percorsa. È opportuno evidenziare come il mese di marzo sia storicamente quello con il maggior numero di eventi.

5.2.3 DISTRIBUZIONE CAUSALE

I dati di seguito presentati ed elaborati si configurano nel periodo 2016-2022 e fanno riferimento alle analisi della causa presunta.

CAUSA PRESUNTA	N° INCENDI	% N° INCENDI	SUP. TOT. [HA]	% SUP. TOT.
Involontaria	10	13%	14,50	2%
Volontaria	42	56%	669,69	71%
Naturale	1	1%	0,85	0%
Dubbia	3	4%	1,15	0%
Non presente	19	25%	258,63	27%

Tabella 21: analisi delle cause di innesco nel periodo 2016-2022

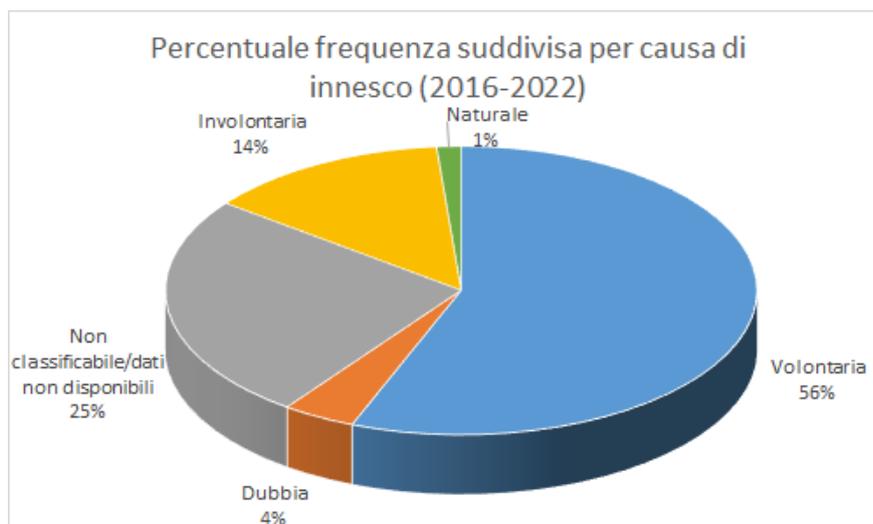


Figura 150: frequenza percentuale delle cause di innesco

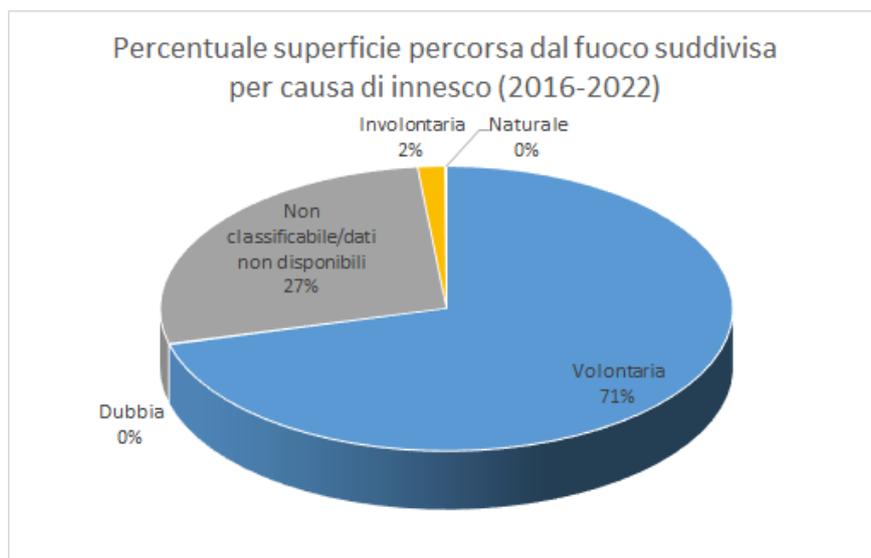


Figura 151: superficie percentuale degli incendi per causa di innesco

È evidente come sia in termini di numero di eventi ma soprattutto di superfici percorse, la causa volontaria sia preponderante. Non va trascurato comunque l'aspetto degli incendi con causa involontaria che costituiscono una fetta importante sul totale, in particolare dal punto di vista del numero degli eventi.

5.3 DETTAGLIO DEL RISCHIO INCENDI

Il riferimento al presente paragrafo è costituito dall' "Allegato 4 – Carta del rischio".

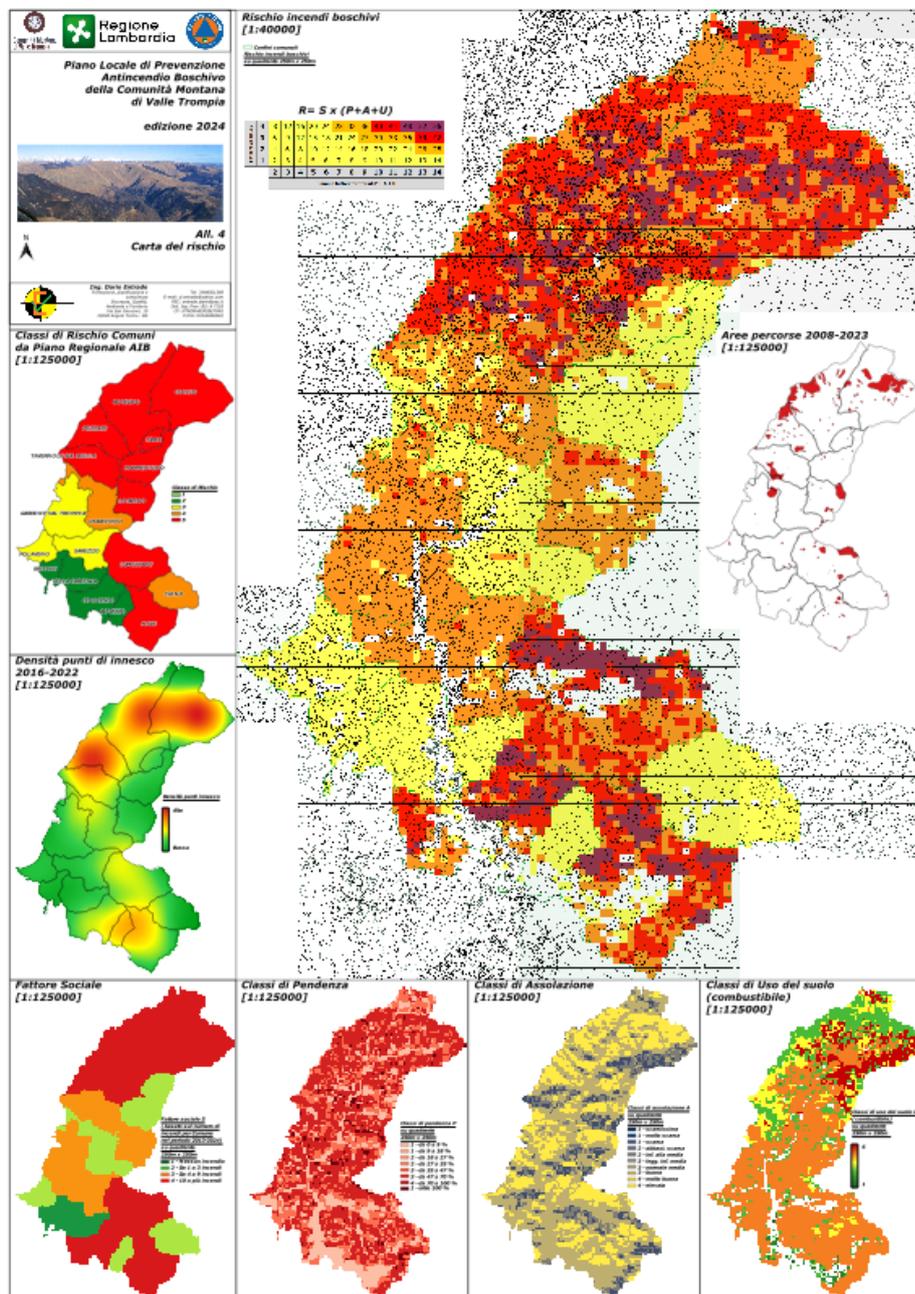


Figura 152: carta del rischio e del pericolo incendi

Al fine di dettagliare l'analisi del rischio sul territorio dell'Ente si è scelto di produrre una carta con quadranti di 250mx250m che esprimessero la classe di rischio dettagliata suddivisa in 4 classi (Basso, Medio, Alto e Molto Alto).

La metodologia impiegata ha considerato gli aspetti territoriali e quelli sociali, in quanto indipendentemente dalla predisposizione territoriale alla generazione di eventi incendio, risulta fondamentale la cosiddetta "mano dell'uomo" per generare eventi.

Si è così scelto di effettuare un'analisi del rischio di tipo matriciale, basata su una matrice con componente orizzontale i fattori territoriali e con componente verticale il fattore sociale. Tale matrice è stata suddivisa successivamente in fasce che corrispondono alle classi di rischio assegnate al relativo quadrante. Gli aspetti territoriali sono i seguenti, modellati su maglia 250m x 250m:

- Pendenza: considerando che a parità di altri fattori, maggiore è la pendenza, maggiore è la velocità di espansione di un incendio boschivo.
- Assolazione: considerando che a parità di altri fattori, maggiore è l'assolazione, maggiore è la velocità di espansione di un incendio boschivo.
- Uso del suolo: assegnando ad ogni categoria, in base alle caratteristiche pirologiche crescenti, un valore crescente.

L'aspetto sociale è stato modellato a livello comunale su maglia 250m x 250m, considerando maggiormente probabile il verificarsi di un incendio boschivo in Comuni ove storicamente ce ne siano già stati, a tal proposito è stata considerata la serie storica 2013-2024. Si sottolinea come incendi che abbiano interessato il territorio di due Comuni siano stati conteggiati due volte.

Di seguito le tabelle dei punteggi:

PENDENZA - P	
Da 0 a 18% e >100%	1
Da 19 a 35%	2
Da 36 a 70%	3
Da 71 a 100%	4

Tabella 22: punteggi attribuiti alla pendenza

ASSOLAZIONE - A	
Scarsissima, molto scarsa, scarsa	1
Abbastanza scarsa, inferiore alla media	2
Leggermente inferiore alla media, normale media, buona	3
Molto buona, elevata	4

Tabella 23: punteggi attribuiti all'assolazione

USO DEL SUOLO – U (RIF. TIPO DI COMBUSTIBILE)	
26 - Suolo nudo, rocce e macereti	0
23 - Urbano	1
24 – Aree agricole	2
10 – Vegetazione ripariale	2
16 – Arboricoltura e prati arborati	3
17 – Cespuglieti a carico medio	3
22 – Praterie continue di media statura a carico medio	3
20 – Praterie discontinue a basso carico	3
21 – Praterie continue con erbe corte a basso carico	3
1 – Bosco di neoformazione con erba e arbusti radi	4
18 – Cespuglieti ad aghifoglie	4
7 – Lettieria di faggio con necromassa media	4
2 – Bosco di neoformazione con erba e arbusti diffusi	5
4 – Lettieria di latifoglie a foglia lunga con erba diffusa e arbusti radi	5
3 – Lettieria di latifoglie a foglia lunga porosa e abbondante	5
8 – Lettieria di latifoglie mesofile compatta con erba scarsa	5
5 – Lettieria di latifoglie porosa con erba scarsa	5
6 – Lettieria di latifoglie termofile porosa con erba diffusa	5
14 – Lettieria di conifere a foglia corta con erba e necromassa scarsa	6
12 – Lettieria di conifere a foglia corta con necromassa diffusa	6
11 – Lettieria di conifere a foglia corta con necromassa scarsa	6
13 – Lettieria di conifere a foglia media con necromassa diffusa	6

Tabella 24: punteggi attribuiti all'uso del suolo

FATTORE SOCIALE - S	
Nessun incendio	1
Da 1 a 3 incendi	2
Da 4 a 9 incendi	3
10 o più incendi	4

Tabella 25: punteggi attribuiti al fattore sociale

Si precisa che il punteggio “1” dato a classi di pendenza >100% è stato scelto per considerare la difficile accessibilità dei luoghi correlata alla minore probabilità di accesso da parte di potenziali incendiari e di insorgenza di eventi colposi.

La somma dei fattori territoriali Pendenza, Assolazione e Uso del Suolo, moltiplicati per il Fattore sociale permette di avere un punteggio, secondo la seguente formula che viene poi trasformato in Classe di rischio secondo la successiva matrice.

$$R = S \times (P + A + U)$$

Fattore sociale S	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Somma fattori territoriali P + A + U														

Figura 153: matrice per l'analisi del rischio

CLASSE DI RISCHIO	
$2 \leq R \leq 24$	Basso
$24 < R \leq 36$	Medio
$36 < R \leq 44$	Alto
$44 < R \leq 56$	Molto alto

Figura 154: parametri di rischio

Per ragione di discretizzazione e modellazione a livello cartografico, al fine di una corretta interpretazione della carta del rischio, non va considerato il singolo quadrante, ma almeno anche gli 8 quadranti confinanti, in quanto per motivi di omogeneità territoriale e di dettaglio, tale carta ha lo scopo di evidenziare e dettagliare situazioni di particolare rischio a livello comunale e/o comprensoriale e non di singola porzione di territorio, dato comunque desumibile impiegando il ragionamento sopra esposto.

6. INVENTARIO ATTREZZATURE AIB

6.1 INVENTARIO DELLA VIABILITÀ

La viabilità è stata suddivisa nel Piano in viabilità principale, viabilità VASP, viabilità A.I.B. e sentieri come già spiegato nei paragrafi precedenti. Tutta la viabilità è stata identificata in mappa come si può vedere negli allegati al piano e si è prodotto un allegato contenente tutte le strade ed i sentieri che sono stati censiti in quanto considerati di particolare importanza per le finalità AIB.

Oltre ai sentieri censiti nell'allegato tramite le apposite schede, si considerano comunque fondamentali per le attività AIB tutte le strade ed i sentieri censiti ed identificati in mappa in quanto in caso di evento tutte le strade sono fondamentali per l'accesso, per la fuga in sicurezza e per la creazione di eventuali linee di arresto.

Dal lavoro effettuato sono state inventariate, oltre alle strade VASP già inserite nei Piani comunali ed ai tracciati inseriti in mappa, le seguenti viabilità di particolare rilievo in campo AIB:

N	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPOLOGIA
1	Bovegno	SENT_BVG_01	Gardino-Redicampo "Sentiero delle Tabelle"	Comunale
2	Bovegno	STR_BVG_01	Corti Redicampo/Gandina	Comunale, VASP n.17
3	Bovegno	STR_BVG_02	Gardino	Comunale, VASP n.15
4	Bovezzo	SENT_BVZ_01	Sentiero del Castagno 683	Privato
5	Bovezzo	STR_BVZ_01	Pentera S. Onofrio	Privata, VASP, Viale tagliafuoco
6	Bovezzo	STR_BVZ_02	Pentera S. Onofrio	Privata, Viale tagliafuoco
7	Bovezzo	STR_BVZ_03	Ovile Rampinelli	Comunale, VASP
8	Caino	SENT_CAI_01	382 – 925 Sentiero del Dialet/Fraime/San Cap	Comunale
9	Caino	STR_CAI_01	Casarole/ Surago	Privata, VASP
10	Caino	STR_CAI_02	Folone/Pozzuolo	Privata, comunale, VASP
11	Caino	STR_CAI_03	Val Bertone	Comunale, VASP
12	Caino	STR_CAI_04	Madonna delle Fontane	Comunale, VASP
13	Caino	STR_CAI_05	Merolta	Privata, Comunale
14	Caino	STR_CAI_06	Coste S. Eusebio – COMUNE DI VALLIO	Privata
15	Caino	STR_CAI_07	Pusiglie	Privata
16	Caino	STR_CAI_08	Zoccoli	Privata
17	Concesio	STR_CNS_01	San Vigilio strada Camandoli	Comunale
18	Concesio	STR_CNS_02	Valle Piana - Ranzone	Comunale
19	Gardone V.T.	SENT_GVT_01	Tagliafuoco dei Corni Rossi	Comunale
20	Lodrino	SENT_LDR_01	VASP Vestone - Sentiero 536	Comunale
21	Lodrino	SENT_LDR_02	Sentiero 537 Trattoria genzianella-Passo Cavata-Passo Cisa	Comunale
22	Lodrino	SENT_LDR_03	Sentiero 545	Comunale
23	Lumezzane	SENT_LMZ_01	Calone – Monte Doppo – Casarole 374 – 3V	Privato
24	Lumezzane	SENT_LMZ_02	Lumezzane bosco-Crocette-Eremo S.Vigilio 370	Comunale
25	Lumezzane	SENT_LMZ_03	Cocca – Poffe 371	Privato
26	Lumezzane	SENT_LMZ_04	Forcella Vandeno-Dosso dei 4 comuni 362	Comunale
27	Lumezzane	SENT_LMZ_05	Fraime Calone 375	Privato
28	Lumezzane	SENT_LMZ_06	Le Fratte-Fratta della Borela	Comunale
29	Lumezzane	SENT_LMZ_07	Mosniga - Corno del Giubileo	Comunale
30	Lumezzane	SENT_LMZ_08	Poffe (Fashion Chalet)-Palosso	Privato
31	Lumezzane	SENT_LMZ_09	Prati secchi-Conche-Calone	Privato
32	Lumezzane	SENT_LMZ_10	Ruccolo-Poffe	Privato
33	Lumezzane	SENT_LMZ_11	San Bernardo-Achille Zani-Malga Mori 367	Comunale
34	Lumezzane	SENT_LMZ_12	Storto- Poffa Punta Scala-Valarel	Comunale
35	Lumezzane	SENT_LMZ_13	Valle-Monte Palosso 371	Privato
36	Lumezzane	SENT_LMZ_14	Passo del cavallo- Monte Doppo 3V	Privato
37	Lumezzane	STR_LMZ_01	Lumezzane Faidana-coca/pratisecchi	Privata, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
38	Lumezzane	STR_LMZ_02	Chiesetta del cavallo-Prati buoni	Comunale, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
39	Lumezzane	STR_LMZ_03	Lumezzane Renzo-Pozza del bosco	Privata, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco

40	Lumezzane	STR_LMZ_04	S.Bernardo – Grassi	Privata, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
41	Lumezzane	STR_LMZ_05	Chiesetta del cavallo-Loc.Caricatore	Comunale, VASP, Viale tagliafuoco
42	Lumezzane	STR_LMZ_06	Faidana - Dosso Ghifone	Privata, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
43	Lumezzane	STR_LMZ_07	Loc.Ver - Colle Aventino	Comunale, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
44	Lumezzane	STR_LMZ_08	Valle(Gnali Bocia) – Loc.Livelli	Privata, Viale tagliafuoco
45	Lumezzane	STR_LMZ_09	Passo del cavallo – Corna del Sonclino	Privata, VASP, Viale tagliafuoco
46	Lumezzane	STR_LMZ_10	Passo del cavallo – La Brocca	Comunale, Viale tagliafuoco
47	Lumezzane	STR_LMZ_11	S.Margherita Calone	Comunale
48	Lumezzane	STR_LMZ_12	Valle - Loc.Porcino	Comunale, VASP, Viale tagliafuoco
49	Lumezzane	STR_LMZ_13	Lumezzane Loc.Ver - Storto	Privata, VASP, Pista forestale, Viale tagliafuoco
50	Marcheno	SENT_MRC_01	Parte Monte Sonclino – Parte 122 Brigata Garibaldi	Privata
51	Marcheno	SENT_MRC_02	Caregno - Croce di Marone 317-317bis	Comunale
52	Marcheno	SENT_MRC_03	Lividino - Sabbioni Colegamento 317-318	Comunale
53	Marcheno	SENT_MRC_04	Caregno Stalleti alti 318-318bis	Comunale
54	Marcheno	SENT_MRC_05	Caregno – Malga Pontogna – Rifugio CAI Valtrompia 320	Comunale
55	Marcheno	SENT_MRC_06	Marcheno - Forcella di Vandeno - S.Emiliano 361	Comunale
56	Marcheno	STR_MRC_01	Brozzo - Albareto	Privata
57	Marcheno	STR_MRC_02	Cesovo - Brozzo (Via scarpina)	Comunale, VASP
58	Marcheno	STR_MRC_03	Caregno Chiesa degli Alpini – Stallone Lividino	Comunale, VASP
59	Marcheno	STR_MRC_04	Caregno la Fabbrica - Forcellino	Comunale, VASP
60	Marcheno	STR_MRC_05	Cesovo - Caregno	Comunale, VASP
61	Marcheno	STR_MRC_06	Cesovo - Cimmo	Comunale, VASP
62	Marcheno	STR_MRC_07	Cesovo - Magno	Comunale
63	Marcheno	STR_MRC_08	Via dei Partigiani – Dosso Sella	Privata, Viale tagliafuoco
64	Marcheno	STR_MRC_09	Forcellino – Dosso del Sabbione – Stalletti bassi – Stalletti alti	Comunale, VASP
65	Marcheno	STR_MRC_10	Stalletti bassi – Malga Costarica	VASP, Viale tagliafuoco
66	Marmentino	SENT_MRM_01	Castello della Pena 111	Comunale
67	Marmentino	STR_MRM_01	Pario Castel dell’Asino	Comunale, VASP
68	Marmentino	STR_MRM_02	Strada VASP delle Piazze	Comunale, VASP
69	Nave	SENT_NAV_01	Sentieri Muratello – Maddalena n.11	Privato
70	Nave	SENT_NAV_02	Monte Pessa – Monte Porno 434 - 438 - 441	Privato
71	Nave	SENT_NAV_03	Monte Conche	Privato
72	Nave	SENT_NAV_04	Montecchio 437	Privato
73	Nave	SENT_NAV_05	Monte Pessa – Sentiero del Frassino	Privato
74	Nave	STR_NAV_01	Cortine - Monte Pessa	Privata
75	Nave	STR_NAV_02	Muratello Monte Maddalena	Privata, Viale tagliafuoco
76	Nave	STR_NAV_03	Monte Pessa/Roccolo del Penna	Privata, Viale tagliafuoco
77	Nave	STR_NAV_04	Strada del Caretino	Privata, Viale tagliafuoco
78	Nave	STR_NAV_05	Piezzo – Salve regina – S. Antonio	Privata, VASP, Viale tagliafuoco
79	Nave	STR_NAV_06	Piezzo – Salve regina – S. Antonio	Privata, Viale tagliafuoco
80	Nave	STR_NAV_07	Cocca Pater	Privata, Pista forestale
81	Nave	STR_NAV_08	Cocca – sentiero Via Piana	Privata, Pista forestale
82	Nave	STR_NAV_09	Strada Cascina Nicolini	Privata, Pista forestale
83	Sarezzo	SENT_SRZ_01	Sentiero Forador	Privato
84	Sarezzo	SENT_SRZ_02	Via Antiga Sorèch	Privato
85	Tavernole	SENT_TVR_01	Casina Marsa Stalletti Guglielmo 325	Comunale
86	Tavernole	SENT_TVR_02	Care’ Valle Di Cimmo	Comunale
87	Tavernole	SENT_TVR_03	Grumello Pineta Pergua	Comunale
88	Tavernole	SENT_TVR_04	Lavone Rebecca Cimmo	Comunale
89	Tavernole	SENT_TVR_05	Forcellino Monte Pergua	Privato, Comunale
90	Tavernole	SENT_TVR_06	Nippo Canel	Privato, Comunale
91	Tavernole	SENT_TVR_07	SP 50 Ripetitori	Privato, Comunale
92	Tavernole	STR_TVR_01	Tavernole Re secco Valle Rosello	Privata
93	Tavernole	STR_TVR_02	SP 50 Palazzina Poia	Comunale, VASP

94	Tavernole	STR_TVR_03	Via Mella Stallino Ripe	Comunale, VASP
95	Tavernole	STR_TVR_04	Nippo	Comunale, VASP
96	Tavernole	STR_TVR_05	Basio' Palamezzo	Privata, Comunale
97	Tavernole	STR_TVR_06	Grumello Cugni (Missone Navone)	Privata, VASP
98	Tavernole	STR_TVR_07	Porazzina	Privata
99	Tavernole	STR_TVR_08	Cimmo Cerreto Cesovo	Comunale
100	Tavernole	STR_TVR_09	Cimmo Cerreto Lavone	Comunale
101	Tavernole	STR_TVR_10	Cimmo Cinesso Caregno	Comunale
102	Tavernole	STR_TVR_11	Forcellino Stalletti	Comunale, VASP
103	Tavernole	STR_TVR_12	Pradalunga Bassa	Comunale, VASP
104	Tavernole	STR_TVR_13	Forcellino Campedei Pontogna	Comunale, VASP
105	Tavernole	STR_TVR_14	Crus De Via Sapel De La Radice	Comunale, VASP
106	Tavernole	STR_TVR_15	Rifugio Pontogna Gale	Comunale, VASP
107	Tavernole	STR_TVR_16	Dosso Bovidori	Comunale, VASP
108	Tavernole	STR_TVR_17	Del Mattone Mattoncino	Comunale, VASP
109	Tavernole	STR_TVR_18	Pezzoro Clarecco Squadref	Privata, comunale, VASP
110	Tavernole	STR_TVR_19	Pezzoro Pontogna	Comunale
111	Tavernole	STR_TVR_20	Pezzoro Forcellino	Comunale
112	Villa Carcina	STR_VLL_01	Strada Tesa Del Tafol – Vasp. 7	Privata, VASP n.7
113	Villa Carcina	STR_VLL_02	Strada Del Caricatore	Privata
114	Villa Carcina	STR_VLL_03	Strada Di Zignone	Privata, VASP
115	Villa Carcina	STR_VLL_04	Strada Salve Regina Vasp 2	Privata, comunale, VASP n.2
116	Villa Carcina	STR_VLL_05	Strada Campolupo Vasp 3	Privata, comunale, VASP n.3
117	Villa Carcina	STR_VLL_06	Strada Roccolo Del Prete Vasp 4	Privata, VASP n.4

Tabella 26: elenco delle strade AIB di primaria importanza

6.2 INVENTARIO DEI PUNTI DI ATTERRAGGIO E DELLE PIAZZOLE ELICOTTERISTICHE

L'inventario ha riguardato anche i punti di atterraggio per elicotteri e le piazzole elicotteristiche presenti sul territorio al fine di verificare lo stato attuale, la copertura media ed evidenziare aree nelle quali si necessita di intervenire oltre a quantificare e programmare gli interventi di manutenzione di queste infrastrutture.

L'inventario ha dato vita alla cartografia dedicata nella quale in allegato al Piano si possono vedere tutte le piazzole censite nel territorio della Valle Trompia oltre che alle schede di censimento nelle quali sono stati rilevati tutti i dati fondamentali per le attività AIB delle piazzole.

Si ricapitola di seguito l'elenco delle piazzole (PE) e dei punti di atterraggio (PA) censiti:

N.	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	TIPO DI PIAZZOLA	TIPO DI ATTACCO
1	Bovegno	PA_BVG_01	Corti di campo Molle	Fondo naturale	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
2	Bovegno	PA_BVG_02	Corti Redicampo	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
3	Bovegno	PA_BVG_03	Malga Sarle	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
4	Bovegno	PA_BVG_04	Piani di Sarle	Fondo naturale	Idrante, pescaggio permanente
5	Bovegno	PA_BVG_05	Campo sportivo comunale	Fondo sintetico	Vasca da allestire, pescaggio permanente
6	Bovegno	PE_BVG_01	Forno Brolo	Fondo cementato	Vasca da allestire, pescaggio permanente
7	Bovezzo	PA_BVZ_01	Campo comunale "Via Battisti"	Fondo naturale	Idrante
8	Bovezzo	PA_BVZ_02	Campo sportivo comunale "Coltrini"	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
9	Bovezzo	PA_BVZ_03	Campo sportivo oratorio Paolo VI	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
10	Bovezzo	PE_BVZ_01	S. Onofrio	Refilato di marmo	Nessuno
11	Brione	PA_BRN_01	Campo sportivo	Fondo naturale	Nessuno
12	Brione	PA_BRN_02	Silviane	Fondo naturale	Nessuno
13	Caino	PA_CAI_01	Polisportiva Caino	Fondo Sintetico	Pescaggio permanente
14	Collio	PA_CLL_01	Poffe	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
15	Collio	PA_CLL_02	Memmo Santella	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
16	Collio	PA_CLL_03	Via Trento SP 345	Fondo naturale	Nessuno

17	Collio	PA_CLL_04	Campo sportivo	Fondo sintetico	Nessuno
18	Concesio	PA_CNS_01	S. Vigilio area addestramento cani	Fondo naturale	Nessuno
19	Concesio	PA_CNS_02	Ranzone	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
20	Concesio	PA_CNS_03	Prato Roncaglie	Fondo naturale	Nessuno
21	Concesio	PA_CNS_04	Campo sportivo comunale Concesio	Fondo sintetico	Nessuno
22	Concesio	PA_CNS_05	Campo sportivo oratorio S. Andrea	Fondo in ghiaia	Idrante, vasca da allestire
23	Concesio	PA_CNS_06	Campo sportivo oratorio Paolo VI	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
24	Concesio	PA_CNS_07	Centro sportivo comunale Aldo Moro	Fondo sintetico	Nessuno
25	Concesio	PA_CNS_08	Oratorio S. Vigilio	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
26	Concesio	PA_CNS_09	Oratorio Costorio	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
27	Concesio	PA_CNS_10	Via A. Toscanini	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
28	Gardone V.T.	PA_GVT_01	Campo sportivo palazzetto	Fondo in ghiaia	Idrante, vasca da allestire, pescaggio permanente
29	Gardone V.T.	PA_GVT_02	Campo sportivo Valle di Gardone	Fondo in ghiaia	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
30	Gardone V.T.	PA_GVT_03	Campo sportivo Inzino	Fondo in ghiaia	Idrante, vasca da allestire
31	Gardone V.T.	PA_GVT_04	Rovedolo	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente
32	Gardone V.T.	PA_GVT_05	Campo sportivo Padile	Fondo in ghiaia	Idrante, vasca da allestire
33	Gardone V.T.	PA_GVT_06	Campo sportivo Magno	Fondo sintetico	Nessuno
34	Gardone V.T.	PA_GVT_07	Parco del Vento	Fondo cementato	Vasca da allestire
35	Gardone V.T.	PA_GVT_08	Santuario Valle di Inzino	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente (Torrente Re)
36	Gardone V.T.	PA_GVT_09	Stalino Caregno	Fondo cementato	Vasca da allestire
37	Irma	PA_IRM_01	Campo sportivo	Fondo in ghiaia	Idrante, vasca da allestire
38	Irma	PE_IRM_01	Canalotti	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
39	Irma	PE_IRM_02	Vezzale	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
40	Lodrino	PA_LDR_01	Campo sportivo Don Prandini	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
41	Lodrino	PA_LDR_02	Campo sportivo parrocchia S. Vigilio	Fondo in ghiaia	Nessuno
42	Lodrino	PE_LDR_01	Via Kennedy	Fondo cementato	Nessuno
43	Lodrino	PE_LDR_02	Pineta di Lodrino	Fondo cementato	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
44	Lumezzane	PA_LMZ_01	Colle Aventino	Fondo naturale	Nessuno
45	Lumezzane	PA_LMZ_02	S. Onofrio	Fondo naturale	Nessuno
46	Lumezzane	PA_LMZ_03	Piazzale Piscine	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
47	Lumezzane	PA_LMZ_04	Campo sportivo S. Sebastiano	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
48	Lumezzane	PE_LMZ_01	Ladino Casello	Fondo naturale, rifilato di marmo	Vasca da allestire
49	Lumezzane	PE_LMZ_02	Passo del Cavallo Lumezzane	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
50	Lumezzane	PE_LMZ_03	Poffe	Fondo Cementato	Nessuno
51	Lumezzane	PE_LMZ_04	Zona industriale Via Ruca 17	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire, pescaggio permanente
52	Lumezzane	PE_LMZ_05	San Bernardo	Fondo naturale, rifilato di marmo	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire, pescaggio permanente
53	Marcheno	PA_MRC_01	Campo sportivo Marcheno	Fondo sintetico	Nessuno
54	Marcheno	PA_MRC_02	Campo softball Brozzo	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
55	Marcheno	PE_MRC_01	Brozzo-Val Trompia soccorso	Fondo cementato	Nessuno
56	Marmentino	PA_MRM_01	Campo sportivo	Fondo in sabbia	Idrante, vasca da allestire
57	Marmentino	PA_MRM_02	Melle	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
58	Marmentino	PA_MRM_03	Vaghezza	Fondo naturale	Nessuno
59	Marmentino	PE_MRM_01	Ville	Fondo cementato	Nessuno
60	Nave	PA_NAV_01	Nave – Via Trento SPBS 237	Fondo asfaltato	Nessuno
61	Nave	PA_NAV_02	Campo sportivo oratorio S. Filippo Neri	Fondo naturale	Nessuno
62	Nave	PA_NAV_03	Campo Sportivo comunale	Fondo sintetico	Idrante, vasca da allestire
63	Nave	PA_NAV_04	Centro sportivo comunale n.2 "Faini"	Fondo naturale. Refilato di marmo	Vasca da allestire

64	Nave	PA_NAV_05	Campo sportivo oratorio di Muratello	Fondo in ghiaia	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
65	Nave	PA_NAV_06	Campo sportivo Cortine	Fondo sintetico	Nessuno
66	Nave	PA_NAV_07	Cascina Broli	Fondo naturale	Nessuno
67	Nave	PE_NAV_01	Cortine di Nave - Via Industriale	Fondo asfaltato	Idrante, pompa ad aspirazione
68	Pezzaze	PA_PZZ_01	Rebecco - Comune di Pezzaze	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
69	Pezzaze	PA_PZZ_02	Campo sportivo	Fondo sintetico	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
70	Pezzaze	PE_PZZ_01	Parcheggio Miniera	Fondo cementato	Idrante
71	Pezzaze	PE_PZZ_02	Colle di S. Zeno	Fondo cementato	Idrante
72	Polaveno	PA_PLV_01	Campo sportivo Gombio	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
73	Polaveno	PA_PLV_02	Campo sportivo S. Giovanni	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
74	Polaveno	PA_PLV_03	Campo sportivo Polaveno	Fondo naturale	Nessuno
75	Polaveno	PE_PLV_01	Gombio	Refilato di marmo	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
76	Sarezzo	PA_SRZ_01	Campo sportivo centro scolastico polivalente	Fondo naturale	Idrante, vasca da allestire
77	Sarezzo	PA_SRZ_02	Parco San Martino	Fondo naturale	Idrante, pompa ad aspirazione, vasca da allestire
78	Sarezzo	PA_SRZ_03	Campo sportivo Oratorio Gesù Buon Pastore	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
79	Sarezzo	PA_SRZ_04	Campo sportivo Zanano	Fondo naturale	Vasca da allestire
80	Sarezzo	PA_SRZ_05	Campo sportivo Redaelli	Fondo cementato	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
81	Sarezzo	PA_SRZ_06	Campo sportivo oratorio Ponte Zanano	Fondo cementato	Nessuno
82	Tavernole	PA_TVR_01	Campo sportivo	Fondo cementato	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
83	Tavernole	PA_TVR_02	Cugni	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
84	Tavernole	PA_TVR_03	Rasega	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
85	Tavernole	PA_TVR_04	Cimmo	Fondo cementato	Nessuno
86	Villa Carcina	PA_VLL_01	Campo sportivo oratorio S. Luigi	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire
87	Villa Carcina	PA_VLL_02	Rotonda di Villa	Fondo naturale	Nessuno
88	Villa Carcina	PA_VLL_03	Campo sportivo comunale Traconaglia	Fondo naturale	Pompa ad aspirazione, vasca da allestire
89	Villa Carcina	PA_VLL_04	Sella di Cogozzo	Fondo naturale	Nessuno
90	Villa Carcina	PE_VLL_01	Sede ambulanza - via Monte Guglielmo	Fondo cementato	Idrante
91	Casto	PA_CST_01	Nasego	Fondo naturale	Nessuno
92	Casto	PE_CST_01	Valle Duppo	Fondo cementato	Idrante, vasca da allestire, pescaggio permanente

Tabella 27: censimento delle piazzole e dei punti di atterraggio per elicotteri AIB

6.3 INVENTARIO DEI PUNTI IDRICI

All'interno delle attività di pianificazione del PLP si è proceduto, in collaborazione con i gruppi, a censire tutti i punti idrici suddividendoli in base alle caratteristiche principali. Le schede dei punti idrici sono state inserite nell'Allegato 12 del PLP e sono consultabili in elenco nel paragrafo 2.1.5 dedicato alle risorse idriche del territorio.

7. CONSISTENZA DEL SISTEMA AIB

7.1 DOTAZIONI DELLE SQUADRE, ANALISI DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE

7.1.1 RIFERIMENTI TECNICI

Per l'analisi della "Consistenza del Sistema AIB" verrà impiegata la modalità utilizzata una decina di anni fa per la ricognizione delle dotazioni AIB all'interno della Comunità Montana di Valle Camonica, in quanto la metodologia e gli output sono stati ampiamente rodati e costituiscono un modus operandi fortemente orientato all'operatività.

A cavallo tra gli anni 2013 e 2014 il Servizio AIB della Comunità Montana di Valle Camonica decise di effettuare una ricognizione totale e dettagliata delle attrezzature e dei materiali sul proprio territorio, facendo redigere un documento denominato "Censimento generale delle attrezzature e dei materiali AIB in possesso dei Gruppi e delle Associazioni di PC/AIB facenti parte del Coordinamento Comunità Montana di Valle Camonica", datato gennaio 2014.

Seppur non ufficializzato in alcun modo all'interno delle previsioni del Piano AIB di Regione Lombardia, nel senso che non poteva essere assimilato in alcun modo ad un PLP, tale documentazione costituisce a tutti gli effetti una base fondamentale su cui costruire questo tipo di analisi che saranno poi parte del PLP e ha costituito nell'arco dell'ultimo decennio il punto di partenza per attività esercitative, acquisti di attrezzatura, logica di distribuzione materiali e criteri di attivazione delle Squadre AIB per scenari reali, chiedendo carichi precisi e potendo così pianificare e realizzare interventi anche massicci, specie in relazione al trasporto e sollevamento di acqua per vario uso (erogazione diretta, rifornimento mezzi terrestri, rifornimento mezzi aerei) tramite sistemi di motopompe, condotte e vasche, sfruttando al massimo quanto in dotazione alle singole Squadre AIB.

Alla luce di ciò, si ritiene opportuno riportare in questo documento alcuni estratti (riportati in virgolettato), sia perché permettono di capire meglio quanto emerso dai sopralluoghi attuali, sia perché alcune considerazioni fatte al tempo risultano ancora valide al giorno d'oggi o comunque sono meritevoli di essere portate alla luce in ottica di miglioramento continuo del Sistema AIB della Comunità Montana di Valle Trompia.

Innanzitutto, data la tipologia di catalogazione delle attrezzature, l'attività di redazione delle "Schede di sopralluogo" e di elaborazione della "Tabella di riepilogo generale dei mezzi e delle attrezzature" "non vuole assolutamente essere un manuale d'uso e manutenzione dei materiali presenti all'interno dei magazzini dei vari Gruppi, ma vuole andare a costituire la base sulla quale andare a pianificare le attività future e la gestione oculata dei fondi e delle attrezzature già presenti", inoltre, "tutto quanto contenuto in questa relazione è frutto dei sopralluoghi diretti nei magazzini dei Gruppi e pertanto suscettibile seppur in minima parte di errori, sia di compilazione che di trascrizione; la consultazione del presente testo non può essere fatta separando le varie parti, dato che per una corretta interpretazione di ogni singolo dato [...] costituiscono un unico blocco informativo inscindibile".

Si ritiene opportuno riportare in questa parte una considerazione fatta al tempo che risulta tuttora valida cioè che questa parte del PLP "dovrà costituire poi la base per un riordino del magazzino anche e soprattutto in relazione all'operatività della Squadra AIB: è impensabile avere dei tempi di caricamento del materiale elevati solo perché non si sa dove sia di preciso; a tal proposito si sottolinea la necessità di gettare le cose inutili presenti nei magazzini come ad esempio manichette distrutte, lance fuori uso o altra attrezzatura che costituisce solo ingombro. Successivamente a questo sarebbe opportuno che ogni Gruppo facesse al suo interno un piano di acquisto dell'attrezzatura AIB in modo da decidere di anno in anno quali attrezzature andare ad integrare o sostituire".

Al fine di una rapida e univoca identificazione, per individuare le Squadre AIB sarà usata la denominazione convenzionale del Comune territorialmente di appartenenza, omettendo quindi denominazioni complete di Gruppi Comunali e Associazioni, fatto salvo il caso in cui ne siano presenti più di una per Comune.

7.1.2 ATTREZZATURE AIB

Il primo passo per la realizzazione di uno schema di rilevazione delle attrezzature AIB è la creazione di un elenco di materiali tipici di tale attività in modo da poterli raggruppare in campi omogenei ed avere un quadro chiaro delle quantità.

Pertanto, sono stati individuati i seguenti materiali e le seguenti attrezzature come meritevoli di entrare a far parte del database finale:

- Automezzi: in quanto base della mobilità di una Squadra AIB;
- Carrelli appendice: usati nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia come trasporto attrezzatura;
- APS/ABP (autopompa serbatoio/autobotte pompa): mezzi di supporto in dotazione a diverse Squadre AIB;
- Moduli AIB: utilizzati come attrezzatura fondamentale per attacco diretto;
- Motopompe: di diversa tipologia;
- Gruppi girante: intercambiabili in determinati tipi di motopompe;
- Tubazioni flessibili (manichette): indispensabili per il trasporto di acqua;
- Lance: dispositivi di erogazione regolabili;
- Vasche: utilizzate sia come riserva idrica che come base per rifornimento dei mezzi aerei regionali;
- Divisori: utilizzati in impianti con motopompe e tubazioni flessibili;
- Pezzi speciali: riduzioni o di interfaccia tra diversi standard;
- Sistemi per l'erogazione di schiuma: di diversa topologia, indipendenti, inglobati negli allestimenti dei moduli AIB o sistemi CAFS;
- Soffiatori;
- Atomizzatori;
- DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

7.1.3 CARATTERISTICHE

Una volta redatto il precedente elenco è necessario caratterizzare ogni singola tipologia di attrezzatura mediante l'individuazione di caratteristiche riscontrabili in ogni tipologia; la suddetta operazione richiede un'attenta analisi, in quanto se da una parte non va trascurata alcuna peculiarità tecnica, dall'altro lato si evita così di includere proprietà inutili dal punto di vista operativo o comunque di individuazione delle potenzialità della singola attrezzatura. Quest'ultimo concetto va sottolineato in quanto troppo spesso esistono attività analoghe che censiscono ed evidenziano aspetti delle attrezzature completamente poi inutili ai fini operativi e parallelamente ne tralasciano altri che invece risultano fondamentali.

Per far questo si opera parallelamente secondo due fili logici, uno prettamente tecnico e uno operativo.

Il primo approccio vuole mettere in evidenza le caratteristiche utili ai fini dell'individuazione delle proprietà specifiche di ogni attrezzatura sotto il profilo formale e specialistico, il secondo vuole invece individuare le peculiarità meritevoli di essere catalogate con una stretta attenzione all'Operatore AIB che poi utilizzerà tali materiali e al Caposquadra e/o al DOS che dovrà fornire indicazioni per il loro utilizzo o comunque dovrà ragionare secondo la logica "chi può fare cosa".

A titolo esemplificativo, è per questo motivo che nella tabella riservata alle motopompe si trovano sia caratteristiche tecniche fondamentali come le prestazioni massime in termini di portata e prevalenza, ma anche strettamente operative come la tipologia dei raccordi in entrata ed in uscita piuttosto che la tipologia del serbatoio.

7.1.4 TIPOLOGIA

L'ultimo passaggio prima della redazione della scheda di censimento è la determinazione di ogni tipologia legata alla singola caratteristica.

In questo modo è possibile uniformare le analisi ed anche stabilire dei criteri di valutazione dei singoli parametri immediati e precisi. Nel contempo, specie per i materiali e le attrezzature di grande diffusione, si è ritenuto opportuno riportare anche riferimenti di carattere commerciale in quanto entrati oramai nel linguaggio comune degli Operatori AIB.

Ad esempio si possono prendere in considerazione le vasche, distinte in autoportanti e intelaiate e ove possibile affiancate dal nome commerciale. Un altro esempio è per le motopompe che, se di una determinata tipologia, riportano a fianco la dicitura "BB4" (o altre di uso comune) sempre per motivi legati ad una immediata individuazione dell'attrezzatura.

7.2 MODALITA' DI ANALISI E CATALOGAZIONE

7.2.1 SOPRALLUOGO

Le modalità di censimento sono state subito individuate e si è subito partiti considerando il sopralluogo sul magazzino come base imprescindibile di tutta l'attività.

Questo sostanzialmente al fine di uniformare le analisi sulle singole attrezzature ma soprattutto per dettagliare nel modo più preciso possibile ogni singolo materiale. Infatti, spesso c'è da parte del personale Volontario AIB poca conoscenza della propria attrezzatura, in particolare per ciò che concerne le caratteristiche delle motopompe e dei sistemi modulari e le tipologie dei raccordi per tubazioni flessibili.

Molti Enti nel corso degli anni hanno fatto indagini analoghe alla presente basate sull'invio da parte di ogni Squadra AIB di una scheda di riepilogo auto-compilata. Purtroppo però le imprecisioni sulle quantità e sulle caratteristiche delle attrezzature sono più volte emerse e pertanto si è optato per la scelta di un sopralluogo da parte di un tecnico incaricato.

7.2.2 METODOLOGIA DI SOPRALLUOGO

La metodologia di sopralluogo è stata scelta stabilendo un controllo a tappeto di tutte le attrezzature presenti in ogni magazzino.

Per questo motivo, all'atto del primo contatto con il referente di ogni Squadra AIB, è stato chiesto di rendere disponibili tutte le attrezzature in dotazione, senza tralasciare nulla, in modo da avere dati il più possibile corrispondenti alla realtà.

Alla luce delle considerazioni appena fatte è stata predisposta un'apposita modulistica denominata "Scheda di sopralluogo" che ha permesso di concentrare tutte le considerazioni fatte nel capitolo precedente e di agevolare il più possibile le procedure di analisi di ogni singolo magazzino.

7.2.3 DETTAGLI DELLA SCHEDA DI SOPRALLUOGO

Di seguito viene presentata la Scheda di sopralluogo.

Per ogni singola voce verranno inserite delle indicazioni al fine di:

- comprendere al meglio le singole diciture in fase di consultazione di ogni singola scheda;
- agevolare, per un futuro aggiornamento periodico del database, la compilazione autonoma da parte delle singole Squadre AIB della "Scheda di aggiornamento dati" che non sarà altro che un aggiornamento della Scheda di sopralluogo modificata nella parte iniziale.

Di conseguenza al fine di ben interpretare tutti i dati presenti su ogni scheda è opportuno leggere attentamente quanto di seguito riportato.

Parte generale

Riporta il nominativo per esteso del Gruppo/Associazione con il riferimento del luogo in cui è custodita l'attrezzatura, quindi non necessariamente coincidente con l'indirizzo della sede legale.

In aggiunta, c'è una parte relativa ai contatti con l'indicazione per ogni Squadra AIB dei numeri di cellulare di reperibilità e degli indirizzi e-mail per tutte le comunicazioni.

È stata aggiunta anche una riga ove riportare la data del sopralluogo che nell'omologa Scheda di aggiornamento dati varrà come riferimento per la data di revisione dell'elenco materiali.

Di seguito è riportato lo schema di compilazione.

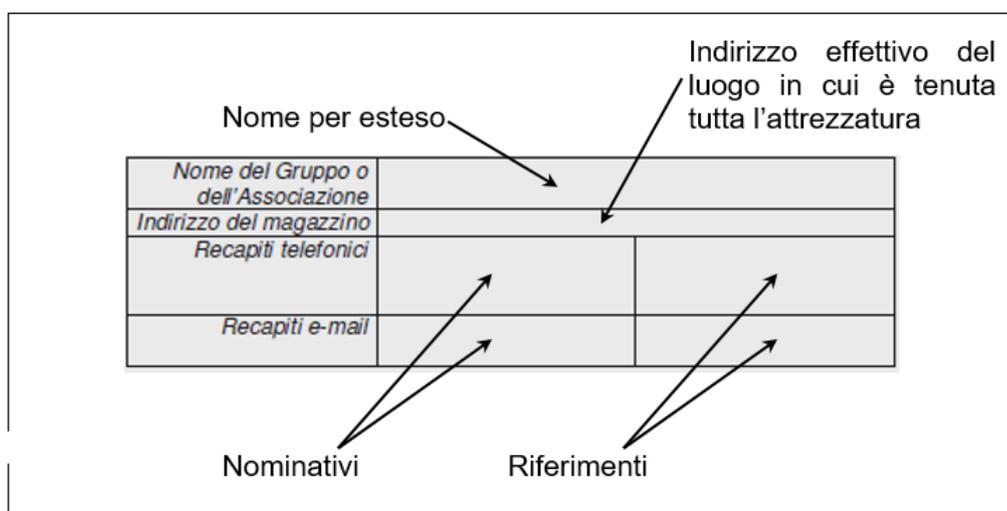


Figura 155: schema di compilazione parte generale

Automezzi

Vanno considerati solo ed esclusivamente i veicoli utilizzati per le attività AIB, sia di prevenzione che di intervento. Nel caso un Gruppo/Associazione operi anche in altri settori di PC oltre all'AIB, non rientrano nella presente scheda i mezzi dedicati alle altre specialità.

Sono compresi nella presente tabella anche automezzi particolari quali trattori e quad.

Il modello del veicolo è sostanzialmente un'indicazione per capire di che tipo si tratta, non sono necessari dati motoristici quali ad esempio cilindrata e potenza.

Il numero dei posti è quello riportato sul libretto di circolazione.

Alla voce "cassone" possono essere inserite le seguenti diciture:

- No: nel caso in cui non sia presente.
- Libero: se è completamente libero.
- Centina fissa: se è presente una copertura non rimovibile.
- Centina mobile: se è presente una copertura rimovibile
- Modulo fisso: se occupato da un modulo AIB non scarrabile.
- Modulo TSK: se predisposto per un modulo AIB scarrabile.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

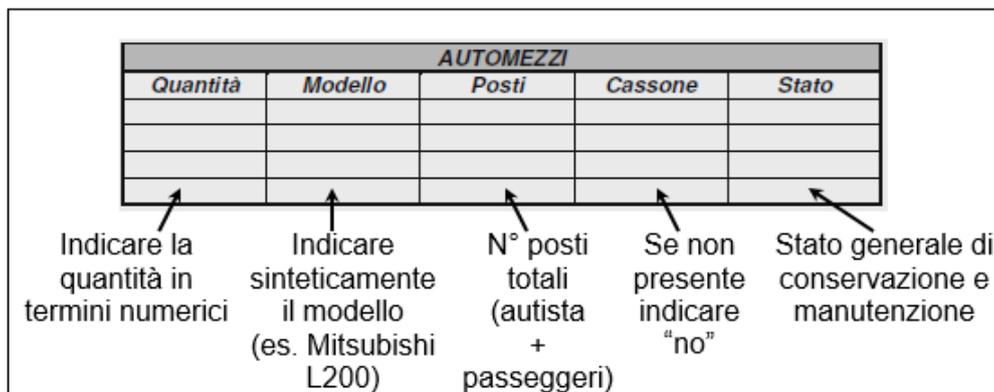


Figura 156: schema di compilazione automezzi

Carrelli appendice

Sono decisamente sconsigliabili nelle attività AIB a causa dell'orografia e della conseguente rete stradale che ne risente sia dal punto di vista del fondo che della tortuosità.

Nonostante questo, sono diverse le Squadre AIB che ne fanno uso e si possono distinguere tre tipologie di carrelli appendice con le relative diciture da inserire nella scheda:

- Libero: utilizzati per il trasporto delle attrezzature senza particolari allestimenti permanenti aggiuntivi.
- Allestito: sono presenti strutture fisse o mobili aggiuntive per l'alloggiamento dei vari materiali (ganci fissi, guide, slitte, vani portaoggetti, ecc...).
- Modulo: utilizzati esclusivamente per rendere trasportabile un modulo AIB fissato al carrello.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

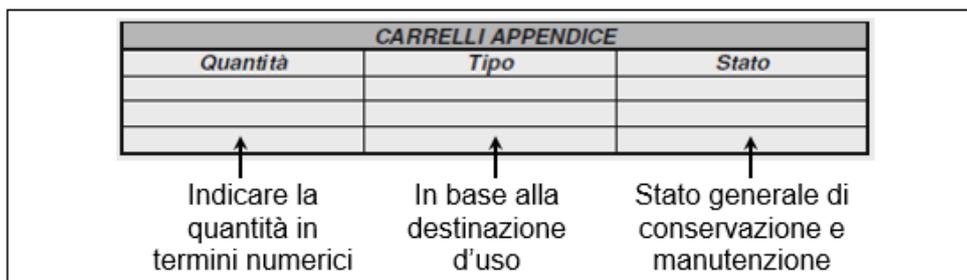


Figura 157: schema di compilazione carrelli appendice

APS/ABP

Le autopompe serbatoio o le autobotti pompa in dotazione alle Squadre AIB sono perlopiù dei mezzi medi di derivazione VVF o appositamente allestiti che, per la natura del loro impiego, nell'attività AIB vengono spesso indicati dagli addetti ai lavori come "mezzi pesanti" in quanto per loro tipologia sono quelli di maggiore dimensione/peso impiegati in contesti operativi e di conseguenza sono classificati come pesanti secondo la tabella impiegata come standard nel presente Piano.

Alla luce di questo vengono adoperati come mezzi di supporto per rifornimento acqua dei sistemi modulari AIB o di impianti di tipo canadese.

Alla voce “modello” vanno inserite le caratteristiche dell’automezzo tali da poterlo identificare; anche in questo caso, come per gli automezzi cosiddetti leggeri visti ai paragrafi precedenti non sono necessarie indicazioni specifiche in riferimento alla motorizzazione.

Il numero dei posti è quello riportato sul libretto di circolazione.

La capacità indica la quantità massima di acqua che può contenere la cisterna.

Alla voce “altro” vanno inserite ulteriori informazioni di carattere prettamente operativo per meglio identificare l’APS, come ad esempio presenza di torre-faro, tipo di motopompa, tipo e quantità di tubazioni trasportate, attrezzatura ausiliaria di supporto e l’indicazione di classificazione come medi o pesanti.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

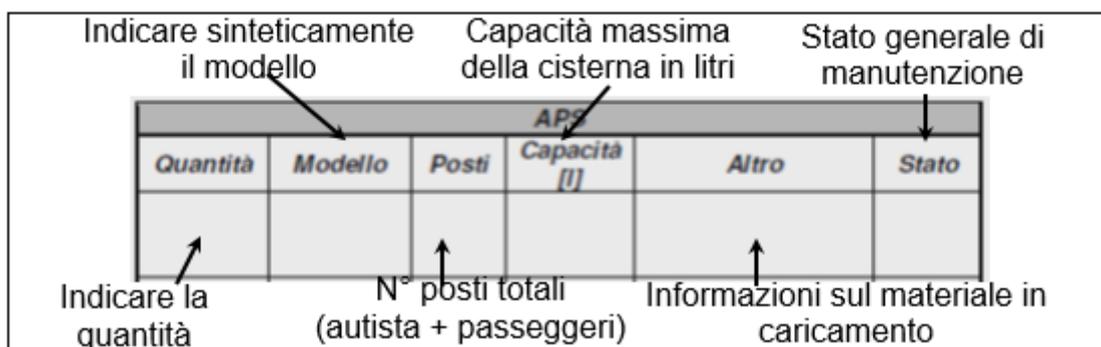


Figura 158: schema di compilazione APS/ABP

Moduli AIB

I sistemi modulari AIB, comunemente chiamati moduli AIB, costituiscono l’attrezzatura principe per le operazioni di intervento su un incendio boschivo da parte delle Squadre AIB.

La loro natura fa sì che risultino come l’assemblaggio di diversi tipi di attrezzatura che va a costituire un package operativo impossibile da analizzare senza esploderlo virtualmente nelle singole componenti.

Un quadro generale del modulo AIB è dato dalla voce “tipo”, dove può trovare spazio una delle seguenti diciture:

- Fisso: se è fissato, senza possibilità di rimozione immediata, su un cassone di un automezzo.
- Carrellato: se è fissato, senza possibilità di rimozione immediata, su un carrello appendice.
- TSK: se è scarrabile.
- TSK Eli: se è scarrabile ed elitrasportabile.
- Eli: se è concepito solamente per l’elitrasporto
- Eli bidone: se è concepito solamente per l’elitrasporto ed ha il serbatoio a forma cilindrica.
- Eli basculante: se è concepito solamente per l’elitrasporto ed è dotato di sistema di posizionamento basculante.
- Per capacità, come nel caso delle APS/ABP, si intende la quantità massima di acqua che può contenere la cisterna.

Alla voce “motopompa” vanno indicati tre dati:

- Tipo: membrane, pistoni, giranti.
- Portata massima (Qmax): valore in litri al minuto della portata massima della motopompa installata.
- Prevalenza massima (Hmax): valore in bar della prevalenza massima della motopompa installata.

Nella casella “carburante” va inserito il tipo di carburante della motopompa.

Per quanto concerne la tubazione vanno inseriti i metri totali in dotazione al modulo espressi come somma dei singoli contributi degli spezzoni, ad esempio nel caso un modulo AIB abbia installati due naspi da 50 metri ognuno ed in aggiunta in caricamento sia presente uno spezzone da 20 metri, nella casella va scritto “50+50+20” e nella cella apposita si specifica il fatto che le due bobine siano fisse e lo spezzone a parte.

Nella casella “tipo di tubazione” si inseriscono le caratteristiche della tubazione (v. esempio nel riquadro di riepilogo a fine paragrafo).

La tipologia degli innesti rapidi è stata inserita nella tabella in quanto costituisce una delle problematiche affrontate nel corso degli anni anche in occasione del “Gruppo di lavoro” per la revisione del Piano AIB di Regione Lombardia. Finora non è stato definito ufficialmente alcun standard da parte della Regione Lombardia, ma nel corso degli anni, molti Enti e molti tecnici del settore hanno lavorato su questo concordando nello standard e riuscendo ad uniformare con buona percentuale le dotazioni.

Lo standard scelto è il raccordo ad alta pressione denominato “MB ITALY 38 AP” con il semiraccordo maschio rivolto in avanti (per meglio intendersi, ad esempio, tutte le lance raccordate standard hanno montato il semiraccordo femmina, cioè quello con la ghiera retrattile).

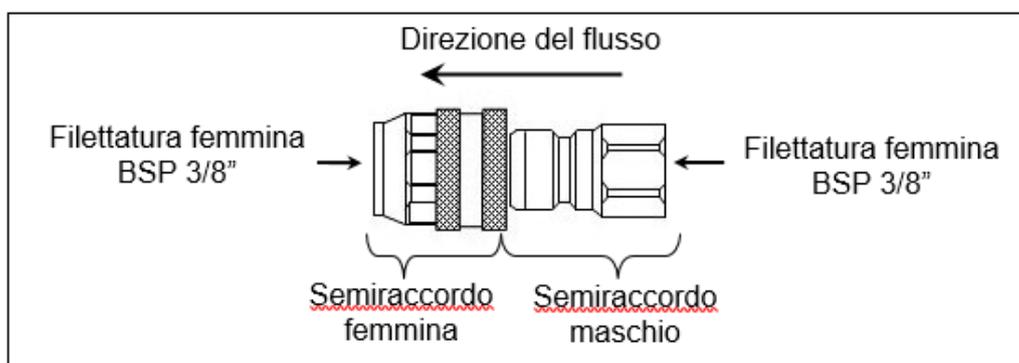


Figura 159: schema esplicativo

Di conseguenza nella casella relativa al tipo di innesto rapido potranno essere presenti tre diciture:

- Conforme: se conforme allo schema sopra riportato.
- Al contrario: se non conforme allo schema sopra riportato solo ed esclusivamente perché i due semiraccordi sono stati montati invertiti.
- Non conforme: se è presente un altro tipo di innesto rapido.

Alla voce “stacco alla base” va indicato se è presente o meno lo sgancio rapido, sempre in conformità allo schema sopra riportato, alla base della tubazione semirigida, cioè in modo da poterla interamente staccare dall'avvolgitore.

In questo caso le possibilità sono le seguenti:

- Sì: nel caso in cui sia effettivamente possibile lo sgancio dalla tubazione.
- No: se la tubazione è fissa.
- Sì (naspo): se la tubazione è fissa al naspo ma è possibile uno sgancio rapido dell'avvolgitore dall'automezzo (sostanzialmente in questo caso il raccordo rapido sarà montato esternamente al naspo e quest'ultimo avrà un sistema rapido per poterlo staccare dall'allestimento).

“Numero lance” intende il numero totale delle lance in caricamento. Nel caso in cui siano presenti lance particolari (per fuoco sotterraneo o per sistemi di miscelazione schiuma ad esempio), questo andrà indicato nelle annotazioni.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

Capacità Massima della cisterna in litri	Indicare la quantità in termini numerici		Tipologia di fissaggio e di trasporto		Stato generale di conservazione e manutenzione	Benzina o diesel
Quantità	Tipo		Stato		Carburante	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])					
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance		
Annotazioni						
Lunghezza di ogni spezzone in caricamento		Es. Membrane; 70/40		Attenzione anche al corretto verso di montaggio		
Es. AP 10/17				Raramente predisposto dal costruttore		Comprese lance "speciali" (es. ipogeo)

Figura 160: schema di compilazione

Motopompe

Costituiscono l'attrezzatura di punta per la movimentazione di estinguente liquido.

Trattandosi quindi di materiali che richiedono una certa preparazione, sia teorica che pratica, per il loro uso, spesso ci si trova in situazioni in cui gli Operatori AIB utilizzano tale attrezzatura senza conoscerne i limiti e le potenzialità.

Per questo motivo sono emerse in esperienze passate numerose problematiche riferite al fatto che le Squadre AIB non sono spesso in grado di comunicare ai livelli superiori di coordinamento il tipo di attrezzatura in loro possesso oppure comunicano dati sensibilmente diversi da quelli reali.

Pertanto tutta la presente scheda di sopralluogo, ma in particolare alcuni punti di essa, tra cui quello ora in esame, mirano ad una individuazione univoca del tipo di attrezzatura.

Nella riga "Marca e modello", inserita per i motivi riportati precedentemente relativi al cd "linguaggio comune", vanno indicati il nome dell'azienda produttrice e il nome commerciale del modello.

Alla voce "Tipo" si inserirà il tipo di motopompa classificata secondo il meccanismo di trasmissione di energia al flusso d'acqua:

- Giranti: nel caso di motopompa ad una o più giranti.
- Membrane: nel caso di motopompa con sistema a membrane elastiche.
- Pistoni: nel caso di motopompa con sistema a pistoni.

La "Classificazione in base al peso" è stata inserita in quanto costituisce un dato dimensionale ancor più immediato e utile di quello dimensionale di ingombro; pertanto alla presente voce possono trovare spazio le seguenti diciture:

- Portatile: se trasportabile da un solo Operatore AIB e dotata di maniglia.
- Spalleggiabile: se trasportabile da un solo Operatore AIB e dotata di bastino.
- Barellabile: se trasportabile da due Operatori AIB e dotata di apposita sottostruttura con maniglie di trasporto.
- Carrellabile: se trasportabile solo ed esclusivamente con automezzo.

La portata massima (Q_{max}) va indicata in litri al minuto.

La prevalenza massima (Hmax) va indicata in bar.

Le due righe riferite al tipo di raccordo in aspirazione (IN) ed in mandata (OUT) vanno compilate facendo particolare attenzione alla tabella di seguito riportata che riepiloga tutti i raccordi standard nazionali italiani UNI e tutti quelli di importazione tedesca Storz utilizzati dalle Squadre AIB della Regione Lombardia.

Va precisato che nel caso di mandate multiple già predisposte sulla motopompa vanno indicati i raccordi di tutte le uscite.

RACCORDI UNI		
Diametro [mm]	Tipo	Sigla
100	Maschio	UNI100M
	Femmina	UNI100F
	Femmina girello	UNI100FG
70	Maschio	UNI70M
	Femmina	UNI70F
	Femmina girello	UNI70FG
45	Maschio	UNI45M
	Femmina	UNI45F
	Femmina girello	UNI45FG
25	Maschio	UNI25M
	Femmina	UNI25F
	Femmina girello	UNI25FG

Tabella 28: schema di compilazione raccordi UNI

RACCORDI STORZ	
Diametro [mm]	Sigla
110	Storz A
75	Storz B
52	Storz C
38	Storz 38
25	Storz D

Tabella 29: schema di compilazione raccordi STORZ

Non di rado alcune motopompe, soprattutto in aspirazione, sono abbinate a tubazioni pescanti raccordate con filettatura tipo gas, pertanto nelle schede potranno comparire anche diciture del tipo “Gas”.

Alla voce “Potenza del motore” va scritta l’effettiva potenza del motore espressa in hp.

Nella casella “carburante” va inserito il tipo di carburante della motopompa.

Nella riga “Serbatoio” possono trovare spazio le seguenti diciture:

- Integrato: se è presente un serbatoio integrato al blocco motopompa.
- A parte: se non è presente un serbatoio integrato al blocco motopompa ma va utilizzata una tanica dotata di attacco e pompetta nautica per l’aspirazione del carburante.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

MOTOPOMPE		
Quantità		← Indicare la quantità in termini numerici
Marca e modello		← Es. Wick 375
Tipo		← Es. giranti
Classificazione in base al peso		← È considerata "portatile" se si trasporta agevolmente solo con un braccio
Q_{max} [l/min]		
H_{max} [bar]		
Raccordo IN		← Es. UNI45M
Raccordo OUT		← Es. UNI45M + 2xStorz D
Potenza motore [hp]		← Potenza del motore
Carburante		← Es. miscela
Serbatoio		← Indicazione utile per rifornimenti "volanti"
Stato		← Stato generale di conservazione e manutenzione
Annotazioni		

Figura 161: schema di compilazione motopompe

Gruppi girante

La particolarità di determinati modelli di motopompe a giranti, è quella di avere il gruppo di pompaggio flangiabile dal gruppo motore in modo da poter sostituire le 4 giranti con un gruppo a 2 giranti modificando completamente le prestazioni della macchina (Mark-3-B2 e BB4-B2).

Tale sistema è stato introdotto nel territorio lombardo inizialmente dalle motopompe Mark-3 e BB4, prodotte da Waterax e presenti in numeri importanti tra le Squadre AIB, successivamente anche altre aziende hanno sviluppato macchine analoghe con prestazioni del tutto simili, si riportano ad esempio le motopompe BN 4200 23 e Wick 375 di Mercedes e le motopompe Black Hawk 4 e Black Panther 4 di Vallfirest.

Pertanto si ritiene valido riportare di seguito le configurazioni dei due modelli citati inizialmente che per produttori diversi mantengono sostanzialmente le prestazioni a parità di giranti e potenza del motore.

Di seguito lo schema di riepilogo.

CONFIGURAZIONI MOTOPOMPE MARK-3 E BB4				
Motopompa	N° giranti	Sigla	Q_{max} [l/min]	H_{max} [bar]
Mark-3 (10 hp)	4	Mark-3	370	27
	2	Mark-3-B2	670	11
BB4 (23 hp)	4	BB4	450	31
	2	BB4-B2	750	14

Tabella 30: schema di riepilogo motopompe

Alla luce di questo le tre colonne "Marca e modello", portata massima e prevalenza massima, inserite solo per completezza d'informazione, risultano compilabili rispettivamente con le seguenti diciture: B2, 670-750, 11-14, dove i doppi numeri indicano le prestazioni se in abbinamento si utilizza una motopompa a 10 hp o a 23 hp.

Per la compilazione dei due campi relativi al raccordo in aspirazione (IN) ed a quello in mandata (OUT) si fa riferimento alla tabella dei raccordi riportata nei paragrafi precedenti.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

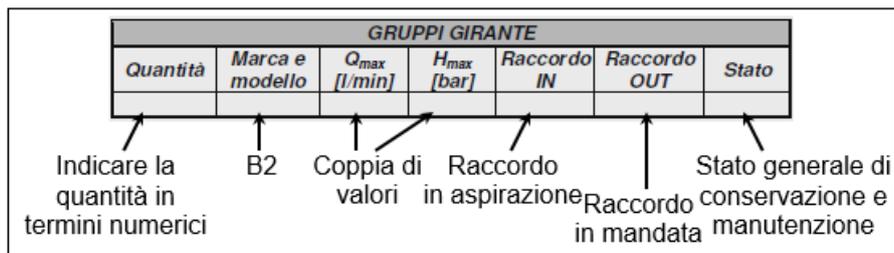


Figura 162: schema di compilazione

Tubazioni flessibili (manichette)

Le manichette sono una tipologia di attrezzatura di facile identificazione ma non di altrettanto facile catalogazione per gli Operatori AIB non avvezzi a tale operazione, in particolare per quanto concerne il diametro, le prestazioni in termini di pressioni di esercizio e la tipologia di raccordo.

Per quanto riguarda il diametro, esso si esprime in mm e la misurazione ovviamente va effettuata a manichetta a sezione piena, quindi in pressione. Per attrezzature a magazzino si è pensato di suggerire la misura indiretta del diametro tramite la determinazione della larghezza della tubazione appiattita, che ovviamente risulterà maggiore del diametro. Di seguito la tabella di corrispondenza, dove sono anche affiancate le possibilità di raccordo (spesso gli Operatori AIB identificano il diametro delle manichette raccordate UNI solo ed esclusivamente in base alla tipologia di raccordo montato, ma va fatta attenzione perché in commercio esistono manichette da 38mm raccordate UNI45 e vengono spesso confuse per manichette da 45mm).

MANICHETTE UTILIZZATE NELL'AIB			
Diametro [mm]	Larghezza tubazione appiattita [mm]	Raccordo UNI	Raccordo Storz
70	115	UNI70	Storz B
45	70	UNI45	Storz C
38	60	UNI45	Storz 38
25	40	UNI25	Storz D

Tabella 31: schema di compilazione

Per quanto riguarda la voce “Tipo” si intendono le prestazioni in termini di pressioni di esercizio.

Le attuali normative nazionali disciplinano solo ed esclusivamente le manichette cosiddette a bassa pressione, mentre quelle ad alta pressione non sono contemplate. Pertanto la loro identificazione a valle della vendita non è sempre di rapida esecuzione e talvolta non può essere certa, anche perché sul mercato sono presenti manichette dichiarate con prestazioni superiori (alta pressione) ma che in realtà non lo sono ed hanno portato più volte in passato a near-misses dovuti a sfilamento del codulo o rottura del raccordo.

Inoltre, l'assenza totale di documentazione tecnica e commerciale fornita all'atto della vendita, fa sì che spesso per le manichette ad alta pressione non si conoscano i valori limite di pressione riferiti all'esercizio ed allo scoppio.

Le normative nazionali che disciplinano le manichette cosiddette standard (definite in questa sede come “a bassa pressione”) sono le seguenti:

NORMATIVA ITALIANA PER MANICHETTE A BASSA PRESSIONE (BP)			
Diametro [mm]	Norma	Pressione d'esercizio (PE) [bar]	Pressione di scoppio (PS) [bar]
25	UNI EN 14540:2014	15	45
45	UNI EN 14540:2014	15	45
70	UNI 9487:2006	12	42

Tabella 32: schema di compilazione

È utile sottolineare che in dotazione possono essere presenti manichette a bassa pressione da 45 mm con impressa la dicitura “UNI 9487”, questo perché prima del recepimento della EN 14540:2004 tramite l’omonima UNI del 2006 (avvenuto in data 27 settembre 2006), tutte le manichette erano normate dalla vecchia UNI 9487:1989 che prevedeva una pressione di esercizio di 12 bar e di scoppio di 42 bar indipendentemente dal diametro.

Di conseguenza alla voce “Tipo” possono trovare spazio due diciture:

- BP: se la manichetta è a bassa pressione (tradizionale).
- AP: se la manichetta ha prestazioni superiori.

Per la compilazione della voce “Raccordo” si fa riferimento alla tabella dei paragrafi precedenti, omettendo ovviamente nel caso dei raccordi UNI la tipologia del semiraccordo (nel caso di tubazioni con altro tipo di raccordo che non sia normato DIN o UNI, va indicata la sigla di quest’ultimo e se possibile il riferimento normativo).

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato

Indicare la quantità in termini numerici (manichette da 25m e 30m si considerano conservativamente come da 20 m)

Diametro della manichetta in pressione, non appiattita

BP
o
AP

Es. UNI45
oppure
Storz C

Stato generale di conservazione e manutenzione

Figura 163: schema di compilazione

Lance

Alla voce “Tipo” possono trovare spazio le seguenti diciture:

- Pistola: nel caso in cui presenti solo un’impugnatura inferiore.
- Mitra: nel caso in cui presenti due impugnature inferiori.
- Troncoconica: nel caso in cui non presenti impugnature inferiori.
- Schiuma: se predisposta per miscelazione schiumogeno.

La colonna relativa alle portate va compilato solo nel caso di lance a portata fissa o variabile dove le informazioni sono fornite dal costruttore o indicate sulla ghiera (NB: spesso è riportata la dicitura LPM che, esattamente come la più corretta l/min, indica i litri al minuto).

È stata spesso riscontrata tra le dotazioni delle Squadre AIB la presenza di lance a pistola con portata regolabile di derivazione pompieristica (le cosiddette “lance americane”) raccordate in maniera erronea con una delle seguenti due configurazioni speculari:

- Lancia concepita per portate tipiche per mandate da 25 mm (valori tipici da 20 a 150 l/min) raccordate UNI45F o Storz 38 o Storz C.
- Lancia concepita per portate tipiche per mandate da 38 o 45 mm (valori tipici da 50 a 230 l/min) raccordate UNI25F o Storz D.

Per la compilazione del campo relativo al raccordo si fa riferimento alla tabella dei raccordi di cui ai paragrafi precedenti.

Lo stato è valutato secondo una scala di 4 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono, ottimo.

LANCE				
Quantità	Tipo	$Q_{min} - Q_{max}$ [l/min]	Raccordo	Stato

Indicare la quantità in termini numerici In base all'impugnatura Es. 19-150 Es. UNI25FG oppure Storz D Stato generale di conservazione e manutenzione

Figura 164: schema di compilazione

Vasche

L'orografia del territorio e la necessità di creare riserve d'acqua temporanee in quota o comunque vicino all'incendio boschivo può modificare decisamente la riuscita di un intervento.

Dette riserve possono costituire basi di rifornimento idrico per i mezzi a terra, per impianti di tipo canadese e anche per mezzi aerei regionali dotati di Bambi Bucket.

Sostanzialmente esistono due grandi tipologie di vasche AIB, quelle dotate di struttura portante in metallo leggero, e quelle autoportanti, dove la stabilità è data da un anello galleggiante integrato nel telo della vasca; quindi alla voce "Tipo" potrà trovare spazio una delle seguenti diciture:

- Intelaiata: se è presente una struttura da montare per sostenere il telo.
- Autoportante: se è presente il solo telo autoportante.

Per capacità si intende la quantità massima di acqua che può contenere la vasca.

Lo stato è valutato secondo una scala di 4 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono, ottimo.

Nella colonna "Annotazioni" si inseriranno informazioni per meglio identificare il tipo di vasca, soprattutto per quanto riguarda la tipologia intelaiata.

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni

Indicare la quantità in termini numerici Intelaiata o autoportante Capacità Massima in litri Stato generale di conservazione e manutenzione Ulteriori informazioni

Figura 165: schema di compilazione

Divisori

I divisori costituiscono una fondamentale dotazione complementare per la realizzazione di impianti di tipologia canadese, in quanto permettono alle linee in pressione di avere una certa versatilità operativa. Inoltre sono anche dei dispositivi di sicurezza e di regolazione nel momento in cui sono installati immediatamente alla mandata di una motopompa.

La dicitura “divisore” indica in senso stretto un dispositivo che separa la mandata principale in due o più mandate, ma in questo caso racchiude anche un gruppo di dispositivi chiamati “collettori” che hanno funzione inversa, cioè convogliare due o più portate in un’unica tubazione. È stata fatta questa scelta in quanto quest’ultima tipologia di attrezzatura è di scarsissima presenza nelle dotazioni delle Squadre AIB in quanto è praticamente sempre necessaria la suddivisione o la parzializzazione delle mandate piuttosto che la loro unificazione.

Pertanto alla voce “Tipo” andrà indicata la tipologia di divisore precisandone la natura e la tipologia di ingressi e uscite secondo la tabella dei raccordi riportata ai paragrafi precedenti.

La colonna “Dispositivo di regolazione” potrà contenere una delle seguenti diciture:

- Sfera: se presenti valvole a sfera (riconoscibili dalla leva).
- Saracinesca: se presenti valvole a saracinesca (riconoscibili dal volantino di regolazione).
- Assente: se non è presente alcuna regolazione.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

Di seguito alcuni esempi per meglio far comprendere la corretta denominazione dei vari divisori (immagini prese da internet):

	2 vie / UNI45FG – 2 x UNI25M Saracinesca
	3 vie / Storz C – Storz C + 2 x Storz D Sfera
	2 vie / UNI70FG – 2 x UNI45M Assente

Figura 166: schema esplicativo divisori

Indicare la quantità in termini numerici	Nel caso di collettore inserire davanti la dicitura “Coll”	Riconoscibile dal tipo di leva di comando	Stato generale di conservazione e manutenzione
DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
Annotazioni			

Figura 167: schema di compilazione divisori

Pezzi speciali

Sono inseriti in questa categoria di attrezzatura tutti i raccordi che vanno a costituire dei restringimenti o degli allargamenti della sezione della condotta oppure un'interfaccia tra le diverse tipologie di raccordo in uso. Fanno eccezione le cosiddette "Doppie femmine" o i più rari "Doppi maschi" che in ambito raccorderia UNI costituiscono un'inversione della direzione del raccordo nell'impianto.

Nella colonna "Tipo" va indicata la tipologia di pezzo speciale precisandone la natura e la tipologia di ingresso e uscita secondo la tabella dei raccordi riportata ai paragrafi precedenti.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono.

Di seguito alcuni esempi per meglio far comprendere la corretta denominazione dei vari pezzi speciali (immagini prese da internet):

	<u>UNI70F – UNI45M</u>		<u>UNI45F – Storz C</u>
	<u>Storz C – Storz 38</u>		<u>UNI45FG – UNI45FG</u> (Doppia femmina UNI45)

Figura 168: schema esplicativo pezzi speciali

Indicare la quantità in termini numerici		V. esempi sopra	Stato generale di conservazione e manutenzione
PEZZI SPECIALI			
Quantità	Tipo		Stato

Annotazioni			

Figura 169: schema esplicativo prezzi speciali

Sistemi per l'erogazione di schiuma

In questa fase si identificano i sistemi presenti per l'erogazione di schiuma, di scarso utilizzo fino a qualche anno fa, ma sempre più utili in particolare per la realizzazione di punti di ancoraggio o di staccate e per la bonifica di zone con fuoco sotterraneo o cumuli di materiale in lenta combustione (es. zone con schianti o residui di taglio e ceppaie).

Le varie dotazioni spaziano da sistemi abbinati ai moduli AIB con la possibilità di aspirazione del liquido schiumogeno mediante venturimetro da taniche, sistemi portatili con possibilità di realizzazione della schiuma in lancia (es. PRO/pak) o sistemi CAFS.

Questi ultimi meritano un approfondimento tecnico in quanto prevedono l'allestimento di un impianto di miscelazione, specie nel caso di mandate di tipo canadese con motopompe. L'acronimo CAFS (Compressed Air Foam System) indica un particolare sistema di aspersione di schiumogeno miscelato ad acqua che prevede l'utilizzo di aria in aggiunta.

La realizzazione dell'impianto di miscelazione acqua/schiumogeno può seguire due strade:

- Impianto in serie, dove il venturimetro con regolazione della quantità di schiumogeno è collegato in linea alla mandata.
- Impianto in parallelo (cosiddetto "around the pump"), dove la miscelazione avviene in un anello realizzato tra la mandata della motopompa e l'aspirazione, con un rientro in pompa della miscela acqua/schiumogeno.

Per realizzare questo secondo schema d'impianto (migliore dal punto di vista delle perdite di carico) sono necessari alcuni accessori aggiuntivi oltre al regolatore dello schiumogeno (con apposita tubazione d'aspirazione) ed ovviamente al Porta-CAFS, sostanzialmente un soffiatore con la possibilità di miscelazione del composto acqua/schiumogeno realizzato direttamente nel tubo d'uscita dell'aria, dotato in questo caso di ugelli intercambiabili. Questi accessori aggiuntivi sono un collettore a T da installare alla flangia d'ingresso della motopompa ed uno spezzone di tubazione AP necessario per la realizzazione dell'anello di miscelazione.

Nella scheda è presente uno schema di riepilogo.

A fianco della riga dove sono elencati i vari componenti va messa la dicitura "OK" nel caso in cui siano tutti presenti oppure va indicato cosa manca (es. "NO collettore a T").

Per la compilazione dei campi relativi ai raccordi si fa riferimento alla tabella dei raccordi di cui ai paragrafi precedenti.



Figura 170: schema di compilazione sistema CAFS

Soffiatori

È un tipo di attrezzatura storicamente molto utilizzata nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia.

È opportuno sottolineare come in determinate situazioni risultino un’ottima risorsa per l’attività AIB; si menzionano in particolare fronti radenti su pascolo (specie in contropendenza) e fronti radenti su lettiera di latifoglie con la possibilità in quest’ultimo caso di effettuare attacco diretto mediante spegnimento o indiretto tramite la realizzazione di staccate.

Lo stato è valutato secondo una scala di 3 valori crescenti: non operativo, sufficiente, buono, buono.

Indicare la quantità in termini numerici	Stato generale di conservazione e manutenzione
SOFFIATORI	
<i>Quantità</i>	<i>Stato</i>
Annotazioni	

Atomizzatori

Vale quanto illustrato al paragrafo precedente.

Conformità colorazioni DPI

La tabella relativa alla conformità delle colorazioni dei DPI va compilata in base a quanto previsto dalle prescrizioni contenute nel paragrafo del “Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi” in vigore. Si fa riferimento alle colorazioni delle tute e dei caschi con l’indicazione del livello di adeguamento allo standard regionale al momento del sopralluogo espresso in cinque fasce percentuali: 0%, 25%, 50%, 75%, 100% che rappresentano l’arrotondamento della percentuale dei DPI conformi su quelli in dotazione (tale dato può essere eventualmente dettagliato nelle annotazioni qualora siano disponibili numeri più precisi).

A titolo riassuntivo si riporta di seguito un estratto della tabella 21 desunta dall’edizione 2024 del succitato documento di Regione Lombardia.

CODIFICA STANDARD IN RELAZIONE AL LIVELLO DI FORMAZIONE RAGGIUNTO DALL’OPERATORE AIB (RIF. PAR. 9.3.1 PIANO AIB ’24)			
LIVELLO DI FORMAZIONE	TUTA	CASCO	
Op. Primo livello	Arancione con bande fluorescenti e retroriflettenti		= Nero con inserti fluor. e retrorif.
Op. Esperto			= Nero con inserti fluor. e retrorif.
Caposquadra			= Rosso con inserti fluor. e retrorif.
DOS			= Bianco con inserti fluor. e retrorif.

Tabella 33: schema riepilogativo colori dpi

7.3 ANALISI QUALI-QUANTITATIVE SU DATI RILEVATI

7.3.1 PREMESSA

Di seguito vengono riportate le analisi sui dati rilevati durante i sopralluoghi. Per ogni singola attrezzatura sono riportate le analisi numeriche ritenute utili ai fini del presente documento, le analisi qualitative riferite all'utilità, impiego e distribuzione dei materiali e infine gli output a scopo di miglioramento del sistema AIB.

Per ogni attrezzatura si seguirà il seguente schema logico:

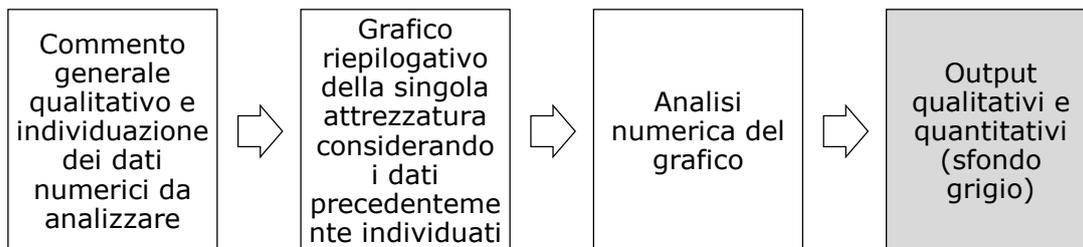


Figura 171: schema logico analisi strumentazioni

La prima parte è invece relativa ai magazzini in quanto il rilievo indiretto di tali strutture durante i sopralluoghi ha fatto emergere considerazioni utili ai fini del PLP.

La “Tabella di riepilogo generale dei mezzi e delle attrezzature” è stata realizzata raggruppando le Squadre AIB per contiguità territoriale, pur mantenendo i dettagli delle singole colonne, in modo da dare in fase di realizzazione del PLP un ulteriore spunto di analisi sulla distribuzione spaziale delle risorse e in fase di utilizzo durante la richiesta di uscita, di dare un senso di prossimità all’evento. Tali analisi saranno di seguito dettagliate impiegando un metodo visivo sfruttando la tabella come matrice multidimensionale che utilizza il raggruppamento per contiguità territoriale per dare la tridimensionalità sotto forma di dislocazione geografica delle attrezzature considerando le dotazioni per singolo area.

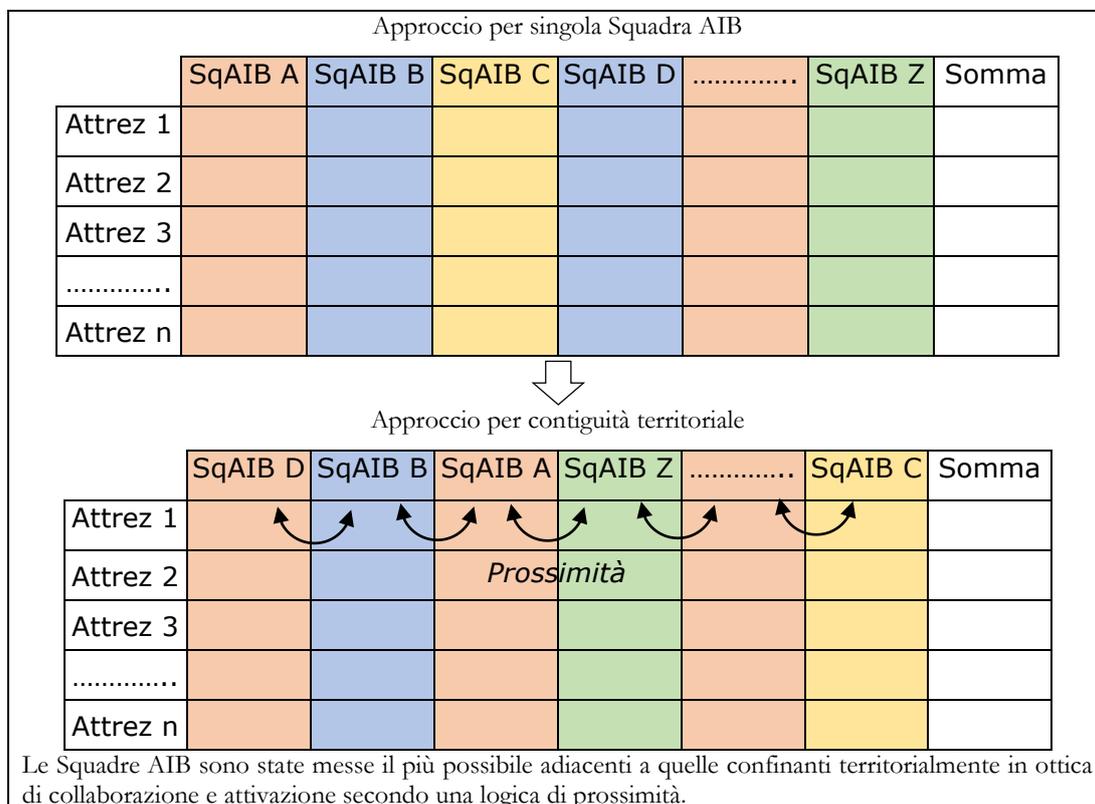


Figura 172: schema logico analisi strumentazioni

7.3.2 ANALISI DEI DATI E OUTPUT

Magazzini

Partendo dal presupposto che le Squadre AIB appartenenti al Servizio AIB della Comunità Montana di Valle Trompia sono distinte in Gruppi di PC comunali e Associazioni di Volontariato di PC, lo stato dei fatti risulta molto eterogeneo e il livello medio molto buono, si riscontrano alcune situazioni particolari dovute ad accomodamenti momentanei che comunque evidenziano ordine e cura di quanto immagazzinato e custodito.

Per quanto concerne i locali la quasi totalità delle Squadre AIB ha gli automezzi in dotazione al coperto, sia nelle adiacenze del luogo dove è tenuta l'attrezzatura sia in altri depositi, comunque mai lontani più di qualche decina di metri.

I materiali sono perlopiù immagazzinati in scaffali aperti, fatta eccezione per le Squadre AIB che per velocità operativa prediligono averli sempre in pronta partenza e pertanto li tengono nei cassoni degli automezzi o in carrelli appendice appositamente attrezzati.

La qualità degli ambienti varia da locali riscaldati con pavimentazione civile ad autorimesse con fondo grezzo con qualche presenza di polvere e umidità che causano maggior deterioramento dei materiali; mediamente però si tratta di locali interrati o a piano terra con scaffalature laterali metalliche e zone centrali di sosta degli automezzi". Va rilevato però che sussistono alcune situazioni in cui mezzi e attrezzature sono custodite presso autorimesse o depositi in cui risultano frammiste a suppellettili di vario tipo. Analogamente alcune Squadre AIB hanno subito un peregrinare tra sedi e depositi diversi e tuttora risultano in magazzini provvisori in quanto i Comuni territorialmente competenti e/o i rispettivi direttivi non hanno avuto circostanze tali da migliorare la situazione o quantomeno renderla stabile.

La gestione generale del contenuto dei magazzini e delle minuterie (raccorderie e lance soprattutto) intesa come custodia e catalogazione è invece ovunque ben curata. A conferma di ciò all'atto del sopralluogo diverse Squadre AIB hanno consegnato un proprio inventario e solo raramente si è dovuto "ricercare" nei magazzini per trovare attrezzatura. Per quanto concerne quest'ultimo aspetto va però detto che alcune volte è capitato che le quantità non coincidessero, non solo per le minuterie, ma anche sorprendentemente per attrezzature più grosse (ad esempio motopompe) soprattutto perché talune son state considerate non utili ai fini AIB.

Per migliorare la situazione si suggerisce quanto segue:

- Considerare l'ottica di "sede" in primis come autorimessa, deposito attrezzature, punto di ritrovo per l'inizio e la fine di attività AIB e locale di gestione della Squadra AIB, pensandola come "luogo operativo" e non come luogo di ritrovo fine a sé stesso o di deposito di qualsiasi cosa non sia più utile sul posto di lavoro, al Comune o ad altre associazioni del territorio.
- Gestire il magazzino secondo logiche di pronta partenza, specie nel periodo ad alto rischio AIB o comunque durante i classici mesi, ovvero periodi, in cui è maggiormente probabile un'uscita per verifica di segnalazione o intervento. A tal proposito si distinguono le seguenti possibilità:
 - o Squadre AIB dotate di più automezzi: mantenere carichi fissi su ogni automezzo in modo da dover solamente radunare il personale ed effettuare l'uscita con l'attrezzatura richiesta o valutata necessaria (ad esempio per una verifica di segnalazione si impiegherà l'automezzo dotato di modulo AIB e non quello allestito per montare un impianto di sollevamento acqua).
 - o Squadre AIB con pochi automezzi: distribuire l'attrezzatura secondo logiche di caricamento sulle scaffalature del magazzino creando liste di caricamento dettagliate ma di semplice e immediata comprensione. Tutto ciò al fine di velocizzare le operazioni di messa in servizio dell'automezzo. Nei periodi con più alta probabilità di incendio, mantenere in caricamento i moduli AIB in quanto la velocità risulta fondamentale più sulle verifiche di segnalazione che su richiesta di supporto (in questo caso se verranno richieste attrezzature diverse dal modulo AIB, la tempistica dilatata di cambiamento di caricamento influirà con peso minore rispetto ad un ritardo su verifica di segnalazione).

- Mantenere una lista/inventario di quanto in possesso; si suggerisce di impiegare la scheda di sopralluogo della propria Squadra AIB presente nel PLP come punto di partenza e aggiornarla ogniqualvolta si introducano nuove attrezzature, ne vengano scartate altre o modificate (ad esempio un modulo AIB con la raccorderia non conforme che viene adeguato).
- Eliminare tutto ciò che non risulta utile ai fini AIB o di Protezione Civile in generale sia perché inutile di per sé o perché fuori uso. In quest'ultimo caso valutarne la sostituzione pianificando l'acquisto.
- Pianificare gli acquisti secondo logiche di completamento delle attrezzature con materiali complementari (ad esempio dotazione di tubazioni per i moduli AIB o per le motopompe a giranti per sollevamento acqua) e non secondo logiche di imitazione di altri Corpi di soccorso o altre Squadre AIB. Tutto ciò sempre in relazione al proprio territorio e alla propria capacità operativa in termini di personale.

Automezzi

La dotazione di automezzi risulta ottima, sia qualitativamente che quantitativamente. Dai dati rilevati risulta che gli automezzi vetusti sono stati scartati e ne sono stati acquisiti di nuovi.

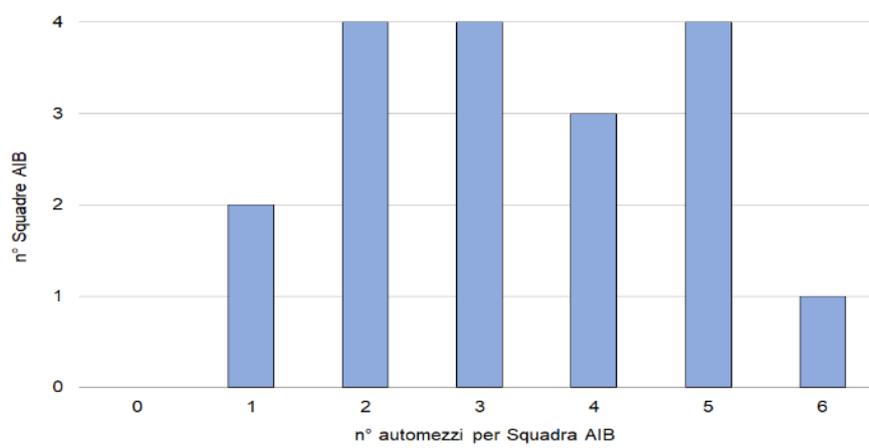


Figura 173: media automezzi per squadra AIB

Il dato critico è la presenza di Squadre AIB dotate solo di un automezzo, questo perché si rischia che Gruppi con solo un automezzo a disposizione e dotati anche di attrezzatura per la realizzazione di impianti di sollevamento o comunque per piccoli impianti di rifornimento con vasca da 6000 l debbano modificare pesantemente la propria logistica con intuibili difficoltà nella predisposizione dei caricamenti; infatti, invece, la situazione è tale per cui il problema non si pone in quanto lo stesso Gruppo è dotato di più automezzi con operatività diversa (es. pick-up con modulo AIB e secondo pick-up per trasporto vasca-motopompa-manichette-accessori).”

Emerge inoltre come molte Squadre AIB siano arrivate ad avere ben più di 2 automezzi in quanto le recenti politiche regionali di contribuzione ai Gruppi e Associazioni di Protezione Civile hanno permesso un ampliamento del parco automezzi.

Per il futuro si suggerisce quanto segue:

- Proseguire nella sostituzione degli ultimi automezzi vetusti con automezzi nuovi.
- Per gli acquisti ragionare con ottica di massima polivalenza della Squadra AIB prevedendo diversi automezzi in diverse configurazioni e impostando una logica di caricamento standard preimpostato in magazzino.

Carrelli appendice

Per le motivazioni esposte al paragrafo precedente, l'utilizzo dei carrelli appendice in interventi AIB si sta fortemente riducendo.

Questo perché negli anni sono stati impiegati come surrogato del secondo automezzo, al fine di poterli mantenere carichi in magazzino ed agganciarli per necessità, classicamente in caso di richiesta di intervento della Squadra AIB con assetto operativo standard di Tipo F (realizzazione linea d’acqua).

Fanno eccezioni i carrelli impiegati per il trasporto di moduli elitrasportabili, specie per quelli a bidone, seppur non presenti nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia, in quanto la loro utilizzazione come moduli “simil-TSK” su automezzi non risulta per nulla ottimale per questioni di portata dell’automezzo, fissaggio e bilanciamento del carico.

Infine si sottolinea come siano stati censiti tutti i carrelli in dotazione anche se spesso non sono previsti né impiegati per attività strettamente collegate all’AIB, ma per altre attività di Protezione Civile.

Non risultano Squadre AIB che non siano dotata di automezzo su cui installare direttamente il modulo e debbano impiegare forzatamente un carrello.

Di seguito la distribuzione dei carrelli per tipologia.

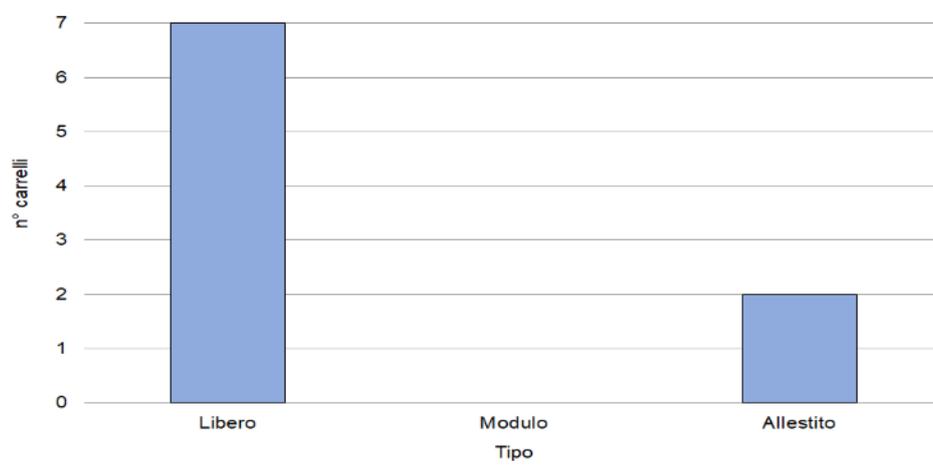


Figura 174: analisi carrelli appendice

Il dato che si vuol evidenziare, seppur stocastico e desumibile marginalmente dal grafico soprariportato, è che attualmente molti carrelli catalogati come “liberi” vengono tenuti dalle Squadre AIB ed utilizzati al bisogno e il loro impiego si sta fortemente riducendo grazie al fatto di avere dotazioni maggiori di automezzi.

Di seguito si ritiene opportuno riportare alcune considerazioni al fine di disincentivare l’impiego dei carrelli nelle attività AIB; va considerato che la guida, soprattutto in fuoristrada, con un carrello appendice, specie se carico e con baricentro alto, è un’operazione da eseguirsi con molta cura, soprattutto nelle fasi di rollio e di manovre con uso di retromarcia.

Anche alla luce di questo il loro uso è consigliato per il trasporto di attrezzatura ove la viabilità lo consenta, ovvero al Transit Point del personale AIB operante su un incendio, per attacco diretto con sistemi modulari o per trasporto di attrezzatura a ridosso della zona di intervento invece si sconsiglia fortemente il loro impiego, data la mobilità limitata ed il conseguente rischio di ribaltamenti o comunque creazione di situazioni di pericolo”.

Indicazioni per il futuro:

Proseguire nella politica di non impiego dei carrelli appendice in attività AIB, fatto salvo per trasporto di motopompe di grande portata in luoghi facilmente accessibili, per il trasporto di attrezzatura in zona Transit Point e per il trasporto di moduli elitrasportabili a bidone in zona di aggancio/rifornimento.

APS/ABP

La dotazione di autobotti (considerati tali gli automezzi con capacità di carico di almeno 2000 litri) è discreta nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia, infatti attualmente ne risultano in servizio 2 entrambe presso il territorio del Comune di Lumezzane.

La loro utilità risulta fondamentale specie in interventi con impiego massiccio di moduli AIB leggeri, in quanto il servizio di spola tra la fonte idrica e la zona di scarico deve essere per forza eseguito da mezzi con capacità maggiore di un semplice modulo leggero.

A conferma di ciò si riporta come negli incendi degli ultimi anni in fascia alpina, qualora il Direttore delle Operazioni di Spegnimento abbia ravvisato tali necessità, si sono sempre dovuti attivare i Distaccamenti VVF operanti in zona perché dotati di tali automezzi.

Per il futuro si prenda in considerazione di valutare un piano di integrazione delle autobotti dislocandole in maniera uniforme sul territorio e affidandole a Squadre AIB con la disponibilità di più autisti con patente C per evitare situazioni di mancata uscita per mancanza di personale abilitato.

Moduli AIB

Considerata la sempre più alta necessità di contenere gli incendi boschivi in fase iniziale, i sistemi modulari AIB, comunemente abbreviati in “moduli AIB” o semplicemente “moduli”, costituiscono il perno fondamentale di questa logica operativa, specie per il loro carattere di agilità e prontezza d’uso.

Le dotazioni sono buone, con una pluralità di moduli AIB in dotazione ad alcune Squadre, ma con la grande criticità della presenza di Squadre AIB non dotate di tale attrezzatura.

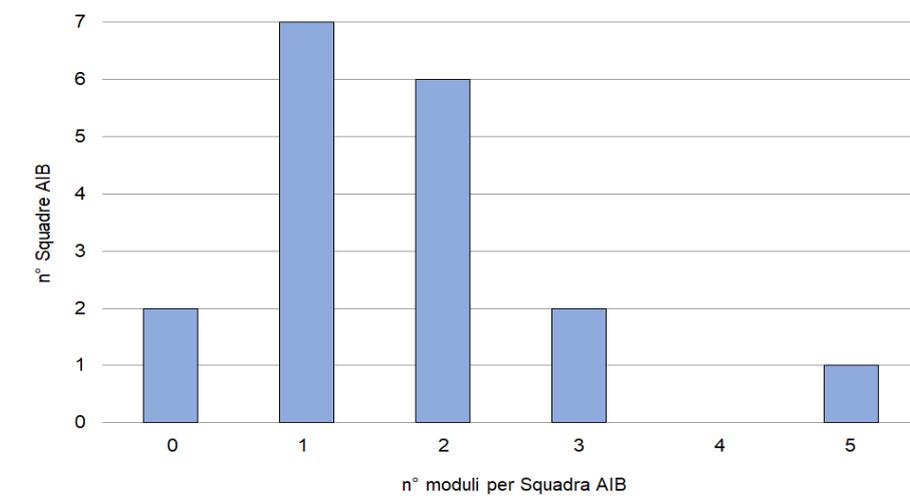


Figura 175: dotazione di moduli per squadra

Durante in sopralluoghi, specie nella fascia più a nord dell’Ente, è emerso come storicamente l’impiego dell’acqua sia sempre stato messo in secondo piano da parte degli Operatori AIB, abituati ad intervenire esclusivamente con soffiatori e attrezzatura manuale. Questo lo si deve in particolare al fatto che la maggior parte degli incendi interessava zone di pascolo o comunque con ridotta presenza arbustiva.

È opportuno però fare un’attenta analisi sulle tipologie dei sistemi modulari AIB, soprattutto distinguendo quelli elitransportabili da quelli terrestri. Purtroppo, si ritiene opportuno evidenziare come negli ultimi anni si sia completamente persa la cultura tecnica dell’utilizzo di moduli elitransportabili. Il loro impiego, se ben pianificato soprattutto in relazione a stima dell’intensità dell’incendio e della conseguente necessità d’estinguente, posizionamento assoluto (piazzole in quota) e relativo (per eventuali rilanci) e disponibilità di mezzi aerei regionali, risulta ottimale in determinate situazioni dove le fonti idriche in quota risultano minime o nulle.

MODULI – TIPOLOGIA	
MODELLO	N° PLP 2024
Fisso su automezzo	4
TSK (non elitr.) su automezzo	22
Su carrello (non elitr.)	0
Elitrasportabile	4
Elitrasportabile a bidone	0
Totale	30

Tabella 34: riepilogo modello moduli e quantità

La dotazione maggiore è relativa ai moduli TSK, specie installati sui nuovi automezzi. La dotazione di moduli elitrasportabili è della tipologia con telaio di sollevamento a doppio gancio (pieno/vuoto).

Per quanto riguarda il tipo di tubazione impiegato si tratta sostanzialmente dei due classici tubi semirigidi ad alta pressione con diametri interni da 10 e da 13 mm ed esterni rispettivamente da 17 e 21 mm (quest'ultimi valori possono subire piccole variazioni in relazione al produttore ed alla pressione di esercizio).

Si ritiene opportuno ricordare che la sostanziale differenza tra i due tipi di tubazione è la drastica diminuzione delle perdite di carico distribuite per le AP 13/21 rispetto alle AP 10/17 (pari al rapporto 2,85/4,50 cioè a -37%) a fronte però di un maggiore ingombro sui naspi.

MODULI – TIPOLOGIA DI TUBAZIONE SEMIRIGIDA	
TIPOLOGIA	QUANTITÀ PLP 2024 [M]
AP 10/17	4140
AP 13/21	330
Totale	4470

Tabella 35: riepilogo tipologia e quantità di tubazioni

La disponibilità di tubazione è dovuta principalmente all'elevato numero di moduli AIB, ma dai sopralluoghi è emerso anche come negli anni non siano state man mano ampliate del tutto le dotazioni con l'acquisto di ulteriori tubazioni per i moduli AIB già presenti al fine di ottenere delle dotazioni sufficienti.

A tal proposito si ritiene opportuno stabilire per i sistemi modulari AIB una dotazione necessaria di tubazioni al fine di sfruttare al meglio le potenzialità dei moduli AIB.

TUBAZIONI AP PER MODULI – DOTAZIONE MINIMA E OTTIMALE	
DOTAZIONE MINIMA [M]	DOTAZIONE OTTIMALE [M]
100	> 200

Tabella 36: range dotazione minima e ottimale

Da questo punto di vista la situazione deve essere migliorata, va da sé che con la standardizzazione del tipo di raccordo si considera che la dotazione globale di tubazione AP di una Squadra AIB possa essere riferita al singolo modulo.

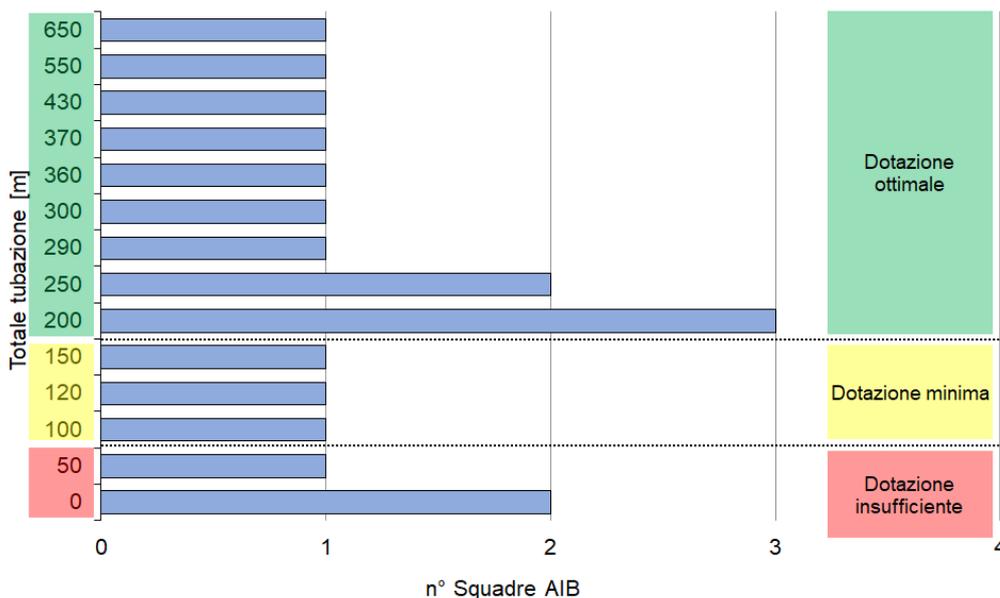


Figura 176: confronto situazione reale - situazione ottimale

Rimane solamente una Squadra AIB con una dotazione insufficiente, mentre due Squadre AIB, come emerso precedentemente non sono dotate di alcun sistema modulare. Da migliorare anche la dotazione di ulteriori tre Squadre AIB.

Per quanto riguarda lo stacco alla base, rispetto al passato, dai colloqui con i referenti delle Squadre AIB risulta che sono stati fatti passi da gigante in quanto attualmente risultano fisse le tubazioni AP solamente di pochi moduli tra cui purtroppo di alcuni di recente acquisto. Va considerato a livello di paragone che dieci anni fa la media tra le Squadre AIB della fascia alpina era di circa un terzo dei naspi non sganciabili.

Per quanto riguarda i moduli di recente acquisto, le Squadre AIB su cui è stata riscontrata la mancanza si sono subito attivate.

Non si può affermare la medesima cosa per le raccorderie, che risultano ancora fortemente diverse e incompatibili tra Squadre AIB ed in taluni casi anche per moduli della stessa Squadra AIB. Questa attualmente risulta essere la criticità maggiore riscontrata.

Come indicazioni di miglioramento si consideri quanto segue:

- Prevedere attività esercitative allo scopo di riconsiderare l'impiego di moduli AIB elitrasportabili.
- Prevedere attività esercitative allo scopo di impiegare grandi stendimenti di tubazioni AP con un singolo modulo.
- Implementare le dotazioni di tubazioni AP per moduli in modo da portare tutte le Squadre AIB ad almeno 200 m di tubazione totale.
- Realizzare tutti gli stacchi alla base sui naspi utilizzando raccordi standard orientati correttamente.
- Procedere alla totale sostituzione di tutti i raccordi non conformi e alla sistemazione di quelli montati al contrario.

Motopompe

La dotazione di motopompe è buona, specie per quanto riguarda il comparto volumetrico e a bassa pressione con grande portata.

Va sottolineato come per quelle considerate ai soli fini AIB semplicemente come a bassa pressione (BP) si tratti perlopiù di acquisti fatti dai Gruppi/Associazioni di Protezione Civile a scopo idrogeologico con una polivalenza applicabile anche all'AIB specie per rifornimenti idrici più che per sollevamento.

A tal scopo si riporta come spesso piccole motopompe con portate di circa 500 l/min e 2-3 bar di prevalenza non siano considerate perché ritenute “poco potenti” mentre invece mantenerle in caricamento sui cassoni degli automezzi dotati di modulo AIB risulterebbe molto proficuo.

Analogamente, come si vedrà in seguito nella parte delle vasche, le loro potenzialità per riempimento e mantenimento di riserve idriche non vengono sempre prese in considerazione e negli anni si è arrivati addirittura ad impiegare motopompe da sollevamento per riempimento vasche per elicooperazione con conseguenze di operatività fortemente ridotta per la scarsità di portata.

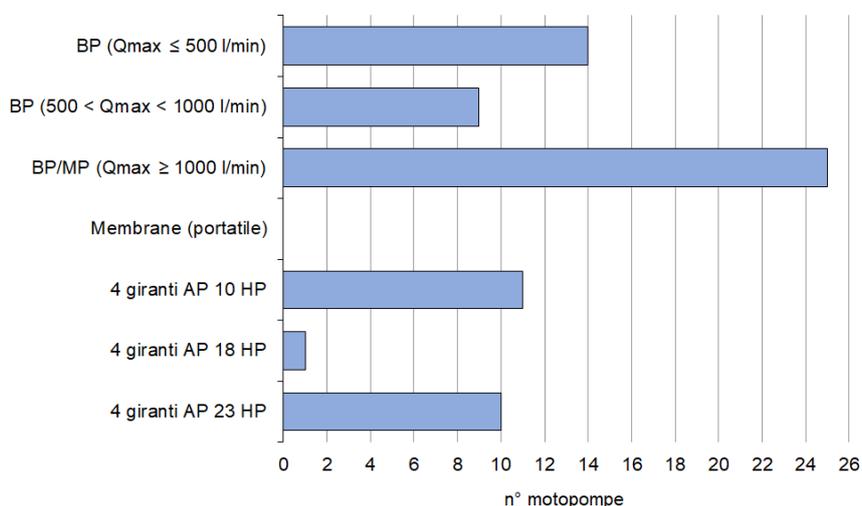


Figura 177: censimento dotazione motopompe

Si vuole spostare il focus non tanto sulle dotazioni, ma sulla capacità di impiego di tali attrezzature, in quanto in alcuni casi sono state trovate nei magazzini motopompe multigirante AP o motopompe BP in condizioni di totale disuso pluriennale; ciò merita una attenta riflessione sulle motivazioni che sono distinguibili in mancanza di cultura di utilizzo per le prime e pluralità di dotazione per le seconde; di seguito il focus sulle motopompe multigirante AP considerando la dotazione delle singole Squadre AIB, le varie categorie sono state scelte in base a combinazioni di dotazione tipiche spesso riscontrate tra le Squadre AIB dell'arco alpino.

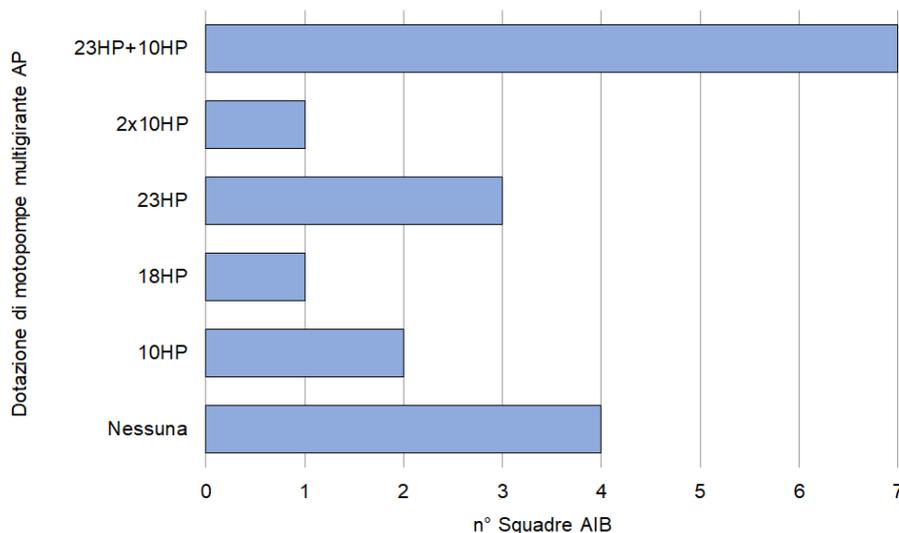


Figura 178: censimento motopompe multigriganti

Dall'analisi dei dati emerge come gli acquisti si siano concentrati in particolare su motopompe da 10 hp e da 23 hp, queste ultime specie perché seppur più ingombranti di quelle da 10 hp, sono ritenute comunemente dagli Operatori AIB più “comode” da gestire motoristicamente perché adottano motori a benzina a 4 tempi contro quelli a miscela a 2 tempi di quelle a 10 hp.

In relazione alla predisposizione di impianti di sollevamento, le dotazioni multiple, che nel caso delle Squadre AIB della Comunità Montana di Valle Trompia sono costituite dalla “classica” coppia 23hp+10hp e solo in un caso da una coppia 10hp+10hp, permettono grande versatilità e potenza di impiego, e di conseguenza le otto Squadre AIB dotate di coppie di motopompe multigrigante AP dovrebbero essere in grado di progettare, predisporre ed utilizzare correttamente e con una certa celerità impianti di sollevamento a rilancio diretto (closed relay).

Come indicazioni per il futuro vale quanto segue:

- Addestramento del personale addetto alle motopompe dal punto di vista meccanico.
- Formazione e addestramento del personale pianificatore (Capisquadra) dal punto di vista idraulico.
- Attività addestrative con mandate semplici in conformazione “d’attacco”.
- Attività addestrative con closed relay all’interno della stessa Squadra AIB dotata di più motopompe AP e tra più Squadre AIB.

Gruppi girante

La logica di progettazione di motopompe a girante di concezione canadese (cosiddette “motopompe a girante ad alta pressione”) con gruppi girante intercambiabili era mirata alla polivalenza della singola attrezzatura potendo trasformarla da motopompa di sollevamento a motopompa di rifornimento. Ne è presente solo uno nel territorio dell’Ente.

Perciò, considerato il costo di tali accessori (un gruppo girante intercambiabile costa più del doppio di una motopompa con medesime prestazioni in termini di portata) e dato che non sono compatibili con acque aventi presenza di sedimenti di una certa misura, si ritiene molto più economico e conveniente dal punto di vista operativo piuttosto l’acquisto di motopompe a bassa pressione (BP) a girante aperta o semiaperta, anche per il fatto che garantiscono prestazioni in termini di passaggio di corpi solidi che permettono il loro impiego anche in altri scenari di Protezione Civile.

Tubazioni flessibili (manichette)

In questo paragrafo, così come in quello precedente, ci si occuperà esclusivamente di considerazioni che esulano dal tipo di raccorderia, in quanto, trattandosi di un argomento estremamente importante, verrà affrontato singolarmente in seguito considerando in blocco tutta l'attrezzatura per la realizzazione di impianti di sollevamento.

Di seguito una tabella riepilogativa del numero di manichette suddivise per diametro, e classe di pressione

MANICHETTE	
TIPOLOGIA	N° PLP 2024
AP 70mm	0
AP 45mm	162
AP 38mm	48
AP 25mm	203
BP 70mm	109
BP 45mm	243
BP 25mm	0
Totale	765

Tabella 37: censimento manichette

Emerge come le dotazioni di manichette ad alta pressione siano molto scarse in riferimento alla dotazione di motopompe multigrante AP vista precedentemente. A tal proposito, prima di effettuare l'analisi comparativa, vanno prese in considerazione le dotazioni minime e ottimali di tubazioni in base alla quantità e tipologia di motopompe multigrante AP in dotazione.

MANICHETTE – DOTAZIONE OTTIMALE E (MINIMA)		
Tipologia motopompa o combinazioni	n° manichette AP da 38 o 45 mm	n° manichette AP da 25 mm
10 HP	20 (15)	10
18 HP	30 (20)	15 (10)
23 HP		
2 x 10 HP	40 (30)	15 (10)
23 HP + 18 HP		
23 HP + 10 HP		

Tabella 38: rante di dotazione ottimale e minima di manichette

Va evidenziato come la sostanziale differenza tra le manichette da 45mm e quelle da 38mm da un punto di vista idraulico sia che queste ultime a parità di lunghezza di stendimento hanno le perdite di carico distribuite maggiori del 50% rispetto alle prime.

Di seguito i risultati dell'analisi considerando le dotazioni soprariportate rapportate alla situazione rilevata.

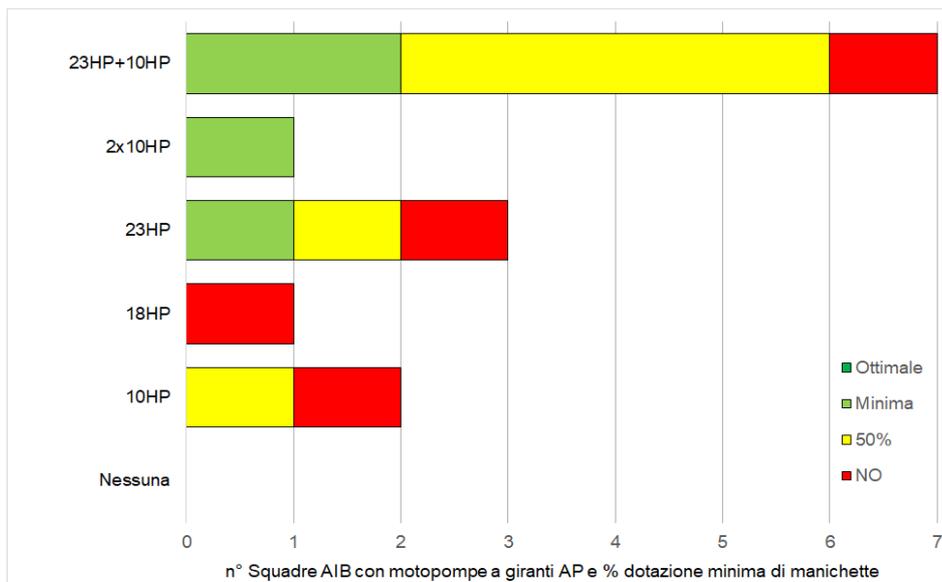


Figura 179: analisi complessiva dotazione motopompe a girante AP e dotazione minima manichette

L'analisi per singola combinazione riporta evidenti carenze di dotazione di tubazione, talvolta anche molto gravi.

Va da sé che per le Squadre AIB dotate di coppie di questo tipo di motopompe, la quantità del personale per la predisposizione e gestione della linea dovrà essere maggiore rispetto alla singola motopompa, indipendentemente dalla potenza di quest'ultima.

Per il futuro si consiglia quanto segue:

- Completare le dotazioni portando tutte le Squadre AIB dotate di motopompe multigirante AP almeno alla dotazione minima in base a quanto considerato per ogni singola configurazione.
- Incentivazione dell'uso di zaini porta manichette e sistemi a pacchetto in luogo delle classiche manichette arrotolate.
- Attività formativa sull'utilizzo di impianti di sollevamento di "tipo canadese" al fine di acquisire la capacità operativa degli impianti di sollevamento in AIB.
- Attività addestrativa continua.

Lance

La dotazione di lance è buona e praticamente completa; addirittura in alcuni casi si sono riscontrate lance praticamente nuove e mai utilizzate; man mano si sta andando sempre più verso una dotazione di lance multiportata (chiamate di sovente dagli Operatori AIB “Lance americane” o “Lance pompieristiche”) anche se spesso raccordate in maniera completamente sbagliata in fase di messa in servizio da parte della Squadra AIB o addirittura già in fase di acquisto da parte del fornitore. A conferma di ciò si sono riscontrate numerose situazioni in cui lance multiportata concepite per mandate da 25mm, quindi con portate tra i 19 l/min e i 150 l/min, siano state raccordate UNI45F, Storz 38 o Storz C e viceversa lance per mandate da 38mm o 45mm, quindi con portate tra i 50 l/min e i 230 l/min, siano state raccordate UNI25F o Storz D. Di seguito un’immagine esplicativa:



Figura 180: immagine esplicativa modelli di lance

Per questo motivo si suggerisce di formare il personale dotato di sistemi di sollevamento, quindi di lance, al loro uso corretto e conseguentemente alla modifica dei raccordi presenti qualora non conformi alle prestazioni del dispositivo.

Vasche

La base della dotazione per Squadra AIB, sulla scorta anche della linea più che consolidata all’interno della Regione Lombardia, è costituita da vasche a struttura intelaiata da 6000 litri.

Da questo punto di vista però la situazione non è completa e risultano ben sei Squadre AIB sprovviste.

Recentemente, si è però potuto notare come l’impiego di vasche da 10000/12000 litri risulti più performante in fase di elicooperazione perché riduce di diversi secondi le operazioni di centraggio vasca riducendo il tempo di rotazione dell’elicottero, ciò, ragionato in ottica di singola missione del mezzo aereo permette di avere più lanci a parità di tempo; per queste vasche di grande capacità si è rilevata una situazione molto buona, da integrare solo a livello di prossimità.

Di seguito l'attuale dotazione suddivisa per tipologia:

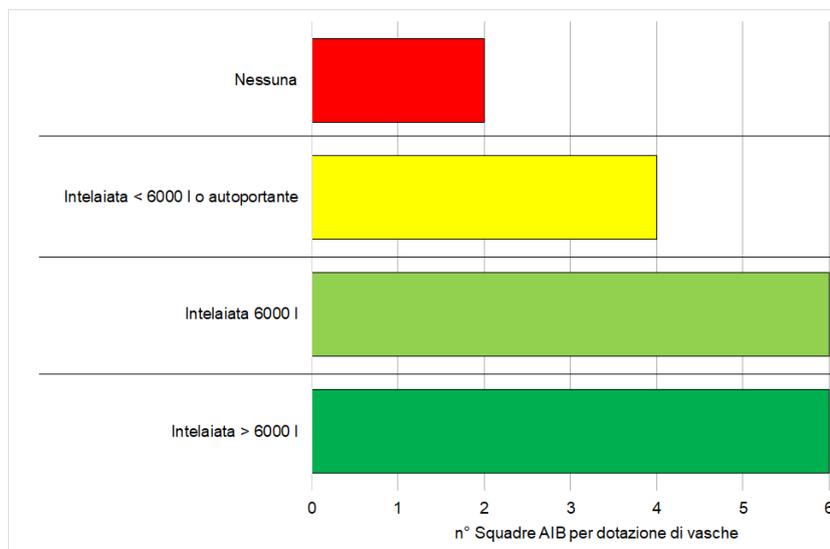


Figura 181: dotazione di vasche per tipologia

Nella tabella seguente i dati numerici.

VASCHE	
Tipologia	N° PLP 2024
Intelaiate 16000 l	1
Intelaiate 12000 l	1
Intelaiate 7500 l	5
Intelaiate 6000 l	10
Intelaiate 5000 l	3
Intelaiate 3500 l	2
Intelaiate 3000 l	1
Intelaiate 2000 l	1
Intelaiate 1000 l	3
Autoportanti ≥ 2000 l	4
Autoportanti < 2000 l	0
Tetraedro elitrasp. 900 l	2
Totale	33

Tabella 39: quantità di vasche per tipologia

Particolare la presenza di due serbatoi tetraedrici da 900 l utili per realizzare riserve idriche in quota generalmente impiegabili con sistemi di motopompe a membrana portatili che però non risultano presenti nelle dotazioni.

Infatti il loro impiego con motopompe a giranti potrebbe essere un palliativo in quanto la portata sarebbe eccessiva e ne garantirebbe un'autonomia troppo bassa.

In ottica di assetti operativi standard e di completezza di attrezzatura, di seguito un'analisi comparativa che riporta la situazione di dotazione di motopompe con almeno 500 l/min di portata complementariamente alla dotazione di vasche intelaiate da almeno 6000 l di capacità. Si è considerata tale portata come discriminante in quanto la rotazione media di un elicottero regionale dotato di Bambi Bucket è di 2' con 1000 l di capacità della benna (valori delle tempistiche e della capacità arrotondati).

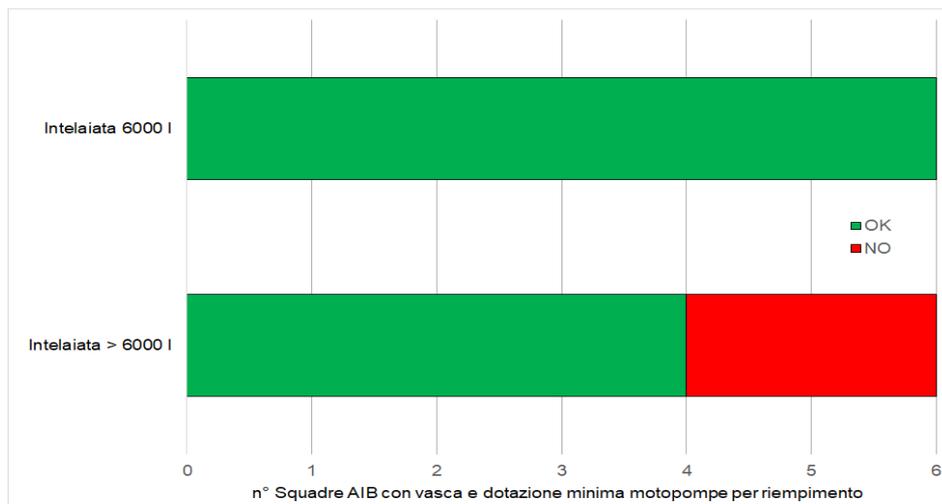


Figura 182: analisi assetto operativo standard

La situazione è evidentemente da completare, specie perché riduce ulteriormente il numero totale di Squadre AIB impiegabili da sole per rifornimento idrico ad una vasca per elicooperazione.

Analogamente a ciò, sempre in ottica di dotazioni complementari, si inserisce ora un'analisi comparativa per le Squadre AIB dotate di modulo elitrasportabile. Infatti per un corretto impiego in quota (anche con rilanci multipli tra moduli) è opportuno dotarsi di vasca intelaiata da 1000 litri (la capacità ridotta rispetto alle vasche intelaiate da 6000 litri è dovuta allo spazio ridotto ed è in rapporto alla capacità delle Bambi Bucket montate da elicotteri regionali) da usare per riempimento da Bambi Bucket e come serbatoio perno per la catena di moduli AIB.

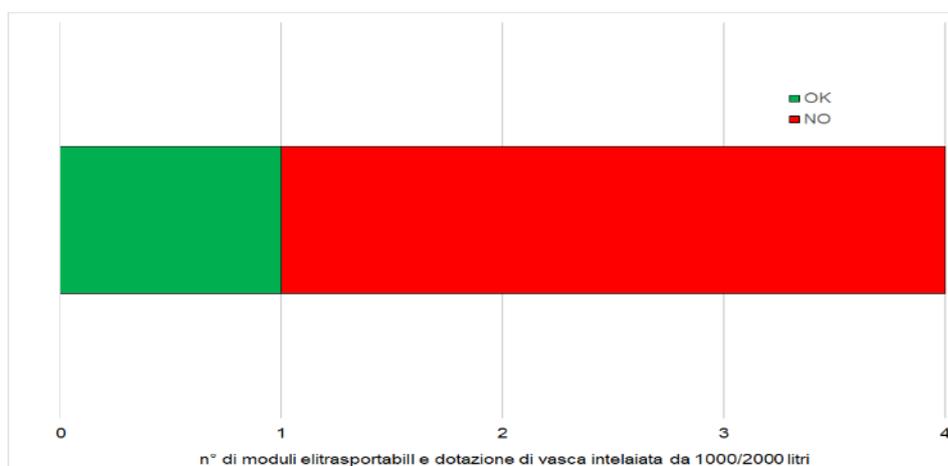


Figura 183: analisi modulo elitrasportabile

Anche da punto di vista la situazione è negativa, ciò è evidentemente un retaggio del fatto che, come riportato precedentemente, si sta perdendo la tecnica di utilizzo dei moduli AIB elitrasportabili e che nel corso degli anni gli acquisti sono stati fatti senza una logica di completamento delle dotazioni cosiddette complementari o comunque tali da garantire la piena operatività delle attrezzature principali considerate.

Valgono le seguenti indicazioni operative:

- Dotare le Squadre AIB in possesso di modulo AIB elitrasportabile di vasche intelaiate da 1000 litri.
- Completare la dotazione ad ogni Squadra AIB di almeno una vasca AIB da 6000 l o di capacità superiore.
- Effettuare attività esercitative con trasporto di acqua in quota e allestimento di condotte con moduli elitrasportabili valutando in questa sede anche l'acquisto di motopompe a membrane portatili impiegabili anche con i serbatoi tetraedrici elitrasportabili.

Divisori

La dotazione risulta a tratti confusionaria per le Squadre AIB dotate di motopompe multigrigante AP e manichette per la realizzazione di impianti di sollevamento, ciò è dovuto sempre allo scarso utilizzo di tali attrezzature.

Spesso è stato riscontrato come negli anni siano stati acquistati senza criteri logici basati sulla progettazione a monte di una ipotetica “linea tipo” e di conseguenza gli acquisti siano stati mirati.

Ad esempio è stata riscontrata la presenza in alcuni magazzini di divisori con raccorderia Storz mentre non risultava alcun'altra attrezzatura con quel tipo di raccordo, ciò ha portato ad un accantonamento del materiale che risulta totalmente in disuso.

A scopo indicativo si riportano a titolo di esempio le tipiche conformazioni di una linea di sollevamento con singola mandata semplice, doppia mandata semplice e cd “candelabro completo” (con l’aggettivo “semplice” si intendono linee corte senza stacchi intermedi), al fine di stimolare le singole Squadre AIB a concepire le proprie dotazioni in base alle configurazioni d’impianto possibile.

Di seguito i tre schemi sopra riportati, considerando una dotazione al 100% di raccorderia UNI su motopompe, manichette e lance.

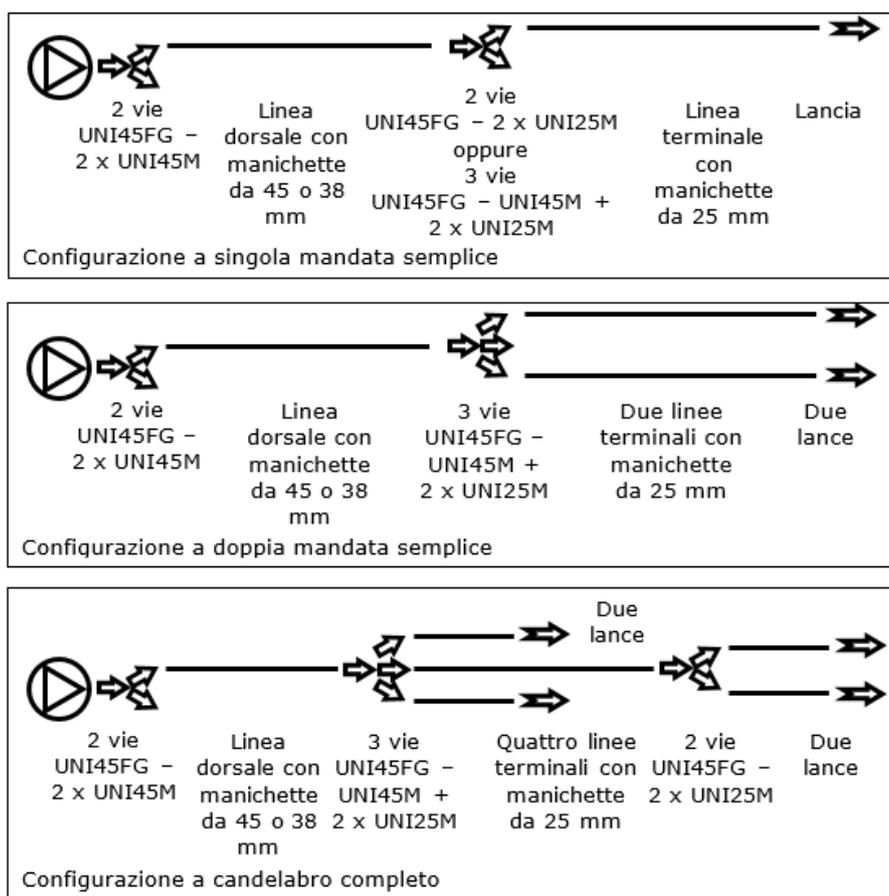


Figura 184: schemi linee di sollevament

Come indicazione operativa per il futuro, fondamentale sarà la formazione continua delle Squadre AIB dotate di motopompe al fine di evidenziare quanto sopra e permettere di scartare ciò che risulta superfluo e dotarsi esclusivamente di divisori utili al fine di tipiche configurazioni di impianto realizzabili con l’attrezzatura in dotazione.

Pezzi speciali

Il conteggio totale dei pezzi speciali ne riporta una quantità stimata in quasi un centinaio, con una situazione di dispersione a livello di magazzino e di presenza di situazioni tecnicamente incomprensibili come riduzioni Storz B – Storz D o aumenti di sezione UNI25FG – Storz C.

Come per i divisori, anche in questo caso come indicazione operativa per il futuro, fondamentale sarà la formazione continua delle Squadre AIB dotate di motopompe al fine di evidenziare quanto sopra e permettere di scartare ciò che risulta superfluo e dotarsi esclusivamente di raccordi e pezzi speciali utili al fine di tipiche configurazioni di impianto realizzabili con l'attrezzatura in dotazione.

Inoltre la progressiva eliminazione della raccorderia Storz potrà sicuramente semplificare la situazione confusa della raccorderia attualmente in dotazione.

Sistemi per l'erogazione di schiuma

Solo due realtà hanno in dotazione sistemi schiumogeni (per una uno portatile di tipo PRO/pak e per l'altra un miscelatore compreso nel moduli AIB), ma dai colloqui effettuati non ne risulta l'impiego operativo.

Valgono le seguenti indicazioni:

- Incentivare l'uso di sistemi schiumogeni in quanto fortemente utili specie in attività di bonifica.
- Distribuire uniformemente sul territorio tali dotazioni.
- Incentivare l'acquisto di sistemi schiumogeni di facile impiego, portatili e leggeri in modo che stiano in caricamento anche su automezzi dotati di modulo AIB.

Soffiatori

Più che sui numeri si vuole porre attenzione al loro utilizzo. Infatti si è persa negli ultimi anni la tecnica di impiego di tale attrezzatura a livello regionale e sussistono poche realtà, tra cui la Comunità Montana di Valle Trompia che continuano nel loro impiego in quanto soprattutto nelle fasi iniziali di un incendio boschivo e per il contenimento in determinate superfici risulta di grande aiuto, sia da solo che con supporto di mandate idriche.

Attualmente la dotazione è massiva, pari a 111 soffiatori su ben 18 Squadre AIB, quindi con una media di più di sei per Squadra AIB, che in ottica di assetti operativi standard è di gran lunga oltre i parametri minimi.

Sarà importante per il futuro incentivare l'uso di soffiatori sia in attività formative che in interventi reali, al fine di continuare la trasmissione della cultura tecnica anche ai nuovi Operatori AIB trasmettendo le potenzialità di questo tipo di attrezzatura.

Atomizzatori

Le dotazioni presenti sono perlopiù datate in quanto la tecnica dell'attacco diretto con attrezzatura manuale e della realizzazione di staccate si sta spostando sull'utilizzo dei soffiatori, meno ingombranti e più leggeri, seppur meno potenti in termini di spegnimento in quanto non impiegano estinguente liquido, che seppur nebulizzato e a bassa portata aumenta notevolmente il potere di spegnimento del getto d'aria.

Non si ritiene opportuno incentivare l'acquisto di atomizzatori in futuro perché si considera prioritario l'utilizzo dei soffiatori.

Raccorderia UNI/Storz

Data l'estrema presenza di entrambe le tipologie di raccordo in zone confinanti, specie verso l'est della Regione Lombardia, va preso in considerazione anche questo aspetto e si riporta quanto espresso nel Censimento 2014 delle attrezzature della Comunità Montana Valle Camonica, ovvero che “la coesistenza di entrambe le tipologie di raccordo all'interno delle Squadre AIB di uno stesso Ente costituisce il più grande scoglio operativo auto costruito che va assolutamente superato per garantire efficacia ed efficienza negli interventi su incendi boschivi”.

Le linee di indirizzo regionali e locali di impiego esclusivo dello standard UNI e della progressiva eliminazione dei raccordi Storz stanno dando lenti miglioramenti, anche se la situazione riscontrata nel territorio della Comunità Montana di Valle Trompia evidenzia una situazione fortemente eterogenea.

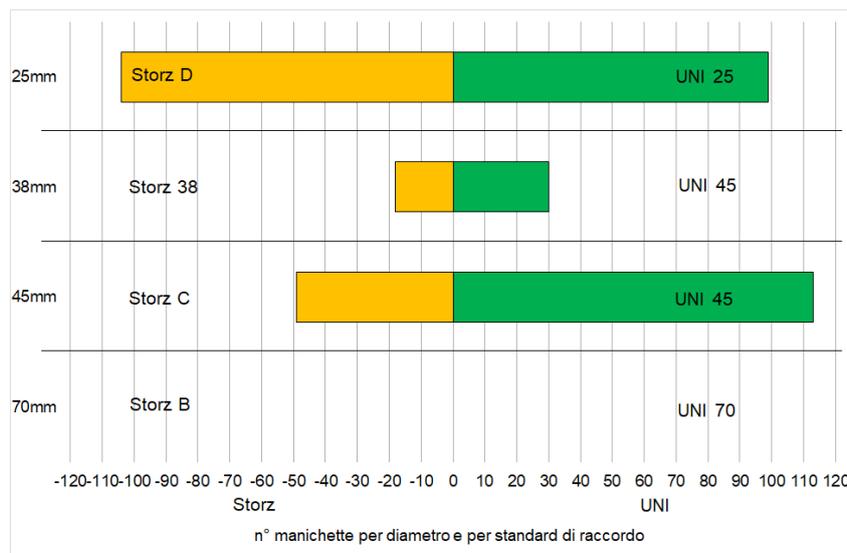


Figura 185: indagine raccorderia storz

È palese come ciò in realtà faccia sempre parte del ragionamento emerso precedentemente sulle dotazioni minime di tubazione che fa riscontrare come i numeri siano bassi.

Come indicazione per il futuro vale che andranno completamente eliminare le raccorderie Storz, sostituendo tutte quelle sulle motopompe e scartando progressivamente le manichette rimpiazzandole con nuove raccordate UNI; i nuovi acquisti andranno fatti considerando esclusivamente raccorderia UNI.

Conformità colorazioni DPI

Considerato che una vera e propria standardizzazione delle colorazioni delle divise AIB e dei caschi è stata introdotta da soli 2 anni e che precedentemente nelle passate edizioni del Piano regionale AIB erano presenti esclusivamente indicazioni non vincolanti, quanto rilevato era facilmente ipotizzabile. Sostanzialmente per quanto concerne le divise AIB solo circa il 10/15% degli Operatori le possiede conformi, anche se perlopiù si tratta di DPI ormai a fine ciclo vita.

Per quanto riguarda i caschi, data la tradizione di impiego di caschi di colorazione rossa, si ha una situazione in cui il 100% dei Capisquadra ha un casco conforme per colorazione, mentre invece per gli Operatori AIB si resta praticamente attorno al 5%.

In tal senso si ribadisce quanto vale per queste tipologie di DPI, cioè che la loro durata nel tempo è vincolata a tre fattori principali:

- Usura e/o rotture, che devono immediatamente far scattare lo scarto ove non riparabili in maniera conforme.
- N° massimo di cicli di lavaggio (per le tute), indicati dal fabbricante.
- Durata prevista dal fabbricante, tipicamente di 10 anni dalla data di produzione, indipendentemente dall'utilizzo.

Viene ribadito quanto sopra perché durante i sopralluoghi si sono visualizzati DPI palesemente non conformi per una o più delle scadenze sopra riportate.

Al fine del miglioramento della situazione si danno le seguenti indicazioni:

- Centralizzare gli acquisti di DPI, sia tute che caschi, in modo da poter sviluppare dei modelli di alta qualità, di ridurre i costi e di poter dare indicazioni alle singole Squadre AIB qualora intendano completare le dotazioni.
- Qualora vengano concessi contributi in termini monetari alle singole Squadre AIB, far sì che possano essere impiegati per l'acquisto di DPI.
- Verificare che i DPI acquistati direttamente dalle singole Squadre AIB siano conformi per tipologia e colorazioni a quanto previsto dal Piano Regionale AIB.

7.3.3 RIEPILOGO GENERALE CON RIFERIMENTO AGLI “ASSETTI OPERATIVI STANDARD”

Al fine di standardizzare l'analisi a livello regionale e poter dare un riepilogo immediato di quanto emerso, si ritiene opportuno calare le analisi sopra esposte nell'ottica degli “Assetti operativi standard”, ovvero delle configurazioni tipiche delle Squadre AIB della Regione Lombardia, previste dal paragrafo 9.1.3 del Piano Regionale AIB edizione 2024.

È doverosa la premessa presente in tal documento che viene riportata al fine di leggere con cognizione di causa i dati emersi:

“Gli assetti operativi riguardano la denominazione, la composizione e la dotazione tipica dei moduli di intervento AIB verso i quali tendere. [...] Parimenti le dotazioni tipiche sono dettagliate, ovvero integrate, in base alle necessità operative, in particolare per quanto concerne attrezzatura aggiuntiva e lunghezza delle tubazioni.”

Questa al fine di comprendere che i dati delle tabelle presenti nel Piano Regionale AIB edizione 2024 sono indicativi e mirano ad indicare una dotazione tipica, variabile di qualche punto percentuale in positivo o in negativo nelle quantità e nelle prestazioni delle attrezzature.

Di seguito la tabella riassuntiva della possibilità operativa delle 18 Squadre AIB facenti parte del Servizio AIB della Comunità Montana di Valle Trompia.

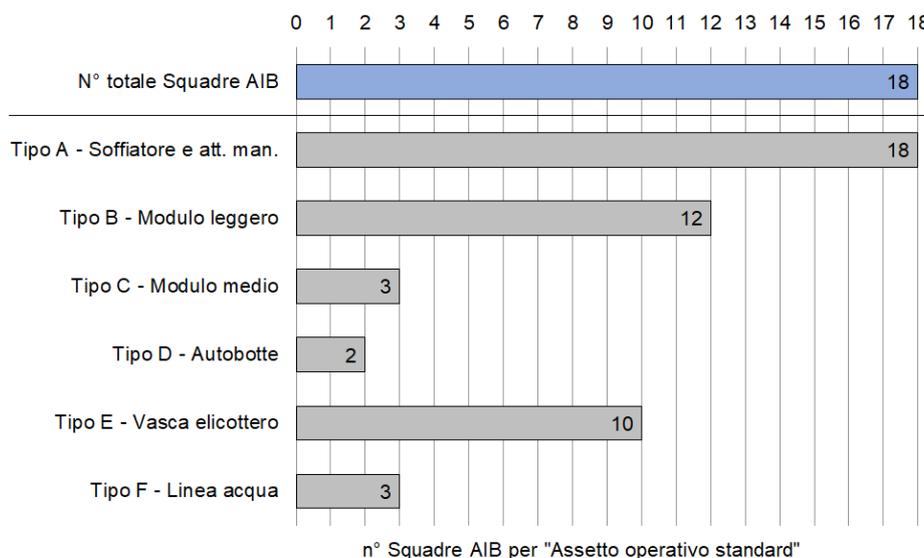


Figura 186: riepilogo assetto operativo standard

L'analisi numerica riportata fa emergere come il 100% delle Squadre AIB siano impiegabili come Tipo A (soffiatore e attrezzatura manuale) e invece soltanto 12 come Tipo B (modulo leggero).

In maniera analoga si hanno numeri molto migliorabili per l'assetto di Tipo E (vasca per elicottero), questo per prendere innanzitutto in considerazione i tre assetti operativi standard classici per interventi su incendi di ridotte dimensioni.

L'assetto di tipo F (linea acqua), è sicuramente il più specialistico di tutti e in particolare per la mancanza di dotazione di manichette, risulta fortemente penalizzato seppur con grande potenzialità in riferimento alla dotazione di motopompe multigrigante.

Per quanto concerne i moduli di tipo medio (assetto Tipo C) e le autobotti (Tipo D) per rifornimento idrico si ha una situazione che deve essere presa in considerazione ai fini di potenziamento ma che tutto sommato risulta molto migliore di altri Enti simili per territorio e numero di Squadre AIB, ciò paradossalmente in contrasto con quanto emerso prima per la dotazione di moduli leggeri di molto incompleta per assenza di modulo (tre casi su sei) o dotazione insufficiente di tubazione (restanti tre casi).

Per migliorare la situazione si suggerisce quanto segue in riferimento a ogni singolo "Assetto operativo standard":

- Tipo A (soffiatore e attrezzatura manuale): effettuare esercitazioni mirate all'utilizzo dei soffiatori e a trasmettere le potenzialità di tale attrezzatura sia in caso di incendi su pascolo che di incendi in lettiera di latifolia.
- Tipo B (modulo leggero): completare le dotazioni di moduli e tubazioni AP.
- Tipo C (modulo medio): valutare di implementare la dotazione l'Ente di altri automezzi con modulo medio al fine di aumentare la capacità operativa.
- Tipo D (autobotte): valutare di implementare la dotazione l'Ente di altre autobotti di tipo boschivo in quanto di fondamentale importanza come mezzo d'appoggio al fine di evitare spostamenti continui dei moduli leggeri.
- Tipo E (vasca per elicottero): completare le dotazioni di tutte le Squadre AIB.
- Tipo F (linea acqua): Incentivare le attività esercitative di mantenimento continuo delle competenze in quanto la predisposizione di impianti di sollevamento acqua richiede competenze di progettazione, forte manualità e velocità di esecuzione. Completare la dotazione di tubazioni per arrivare almeno alla dotazione minima per le Squadre AIB già in possesso di motopompe.

7.3.4 RIEPILOGO GENERALE CON RIFERIMENTO ALLA CONTIGUITA' TERRITORIALE

La situazione risulta pressoché omogenea dal punto di vista degli automezzi leggeri, le autobotti invece risultano tutte concentrate presso il territorio del Comune di Lumezzane.

Sostanzialmente la distribuzione sul territorio di Operatori AIB e attrezzatura risulta omogenea da tutti i punti di vista.

Di seguito la distribuzione sul territorio dell'Ente.



Figura 187: inquadramento planimetrico delle squadre nel territorio della Valle Trompia

7.4 DOTAZIONI DELLE SQUADRE

Nel presente paragrafo vengono riportate tutte le schede di sopralluogo relative alle Squadre AIB del Servizio AIB della Comunità Montana di Valle Trompia.

Si evidenzia ancora una volta che tutto quanto contenuto è frutto dei sopralluoghi diretti nei magazzini delle Squadre AIB e pertanto suscettibile seppur in minima parte di errori, sia di compilazione che di trascrizione; la consultazione del presente testo non può essere fatta separando le varie parti, dato che per una corretta interpretazione di ogni singolo dato costituiscono un unico blocco informativo inscindibile con quanto riportato precedentemente, sia in relazione alle caratteristiche ed alla loro classificazione e catalogazione, sia in riferimento alle considerazioni fatte in fase di analisi.

7.4.1 BOVEGNO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Volontari Protezione Civile Antincendio Bovegno ODV	
Indirizzo del magazzino	Via Parco del Mella – Bovegno	
Recapiti telefonici	Tanghetti Claudio Corsini Pietro Tanghetti Enrico Tanghetti Doriano	338 77 42 474 – 328 32 81 612 338 95 21 617 392 90 91 769 339 52 98 732
Recapiti e-mail	Associazione PEC	protezionecivilebovegno@gmail.com gvpcaibbovegno@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
2	Mitsubishi L200	5	TSK	Buono
1	Isuzu M21T	3	Libero	Buono
1	Suzuki Jimny	2	Libero	Buono
1	Quad Polaris Sportsman 800	1	Libero	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK Eli	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Gasolio
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50+50+50	AP 10/17	Non conforme	1 Si/3 No	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1			
Marca e modello	-	BN 4200 23			
Tipo	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Carrellabile	Barellabile			
Q _{max} [l/min]	800	415			
H _{max} [bar]	10	29			
Raccordo IN	UNI70M	UNI45M			
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M			
Potenza motore [hp]	20	23			
Carburante	Benzina	Benzina			
Serbatoio	Integrato	A parte			
Stato	Buono	Buono			
Annotazioni					

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

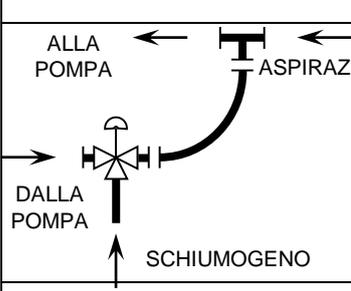
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
9	45	AP	Storz C	Buono
20	25	AP	Storz D	Buono
6	45	BP	UNI45	Buono
4	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
4	Troncoconica	/	UNI25F/UNI45F	Buono
1	Pistola	50/230	UNI45FG	Buono
1	Pistola	19/150	Storz D	Buono
1	Pistola	50/230	Da raccordare	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	1000	Buono	
2	Intelaiata	6000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
 <p>Diagram description: A schematic of a CAFS system. It shows a pump (POMPA) with an outlet labeled 'DALLA POMPA'. This outlet connects to a foam generator ('SCHIUMOGENO'). From the foam generator, a line goes to a T-junction ('Raccordo IN regolat. (dalla pompa)'). Another line from this junction goes to another T-junction ('Raccordo T IN (aspirazione)'). This second T-junction has an inlet labeled 'ASPIRAZ.' and an outlet labeled 'ALLA POMPA'. A third line from the second T-junction goes to a final T-junction ('Raccordo IN Porta-CAFS').</p>	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
13	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	0%
Annotazioni	

VARIE

7.4.2 BOVEZZO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Comunale Protezione Civile di Bovezzo	
Indirizzo del magazzino	Via Angelo Faini, 3 - Bovezzo	
Recapiti telefonici	Zanesi Gianni UT Comune	329 08 32 053 030 21 11 240
Recapiti e-mail	E-mail PEC	protezione.civile@comune.bovezzo.bs.it protocollo@pec.comune.bovezzo.bs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Mazda pick-up	5	Libero	Buono
1	Mazda pick-up	5	Modulo TSK	Buono

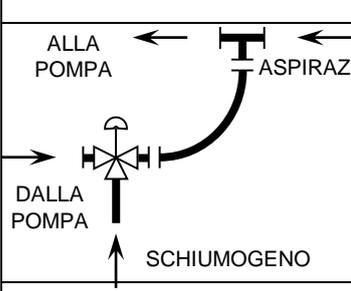
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
500	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
80+70	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1			
Marca e modello	GMP B3KQ-A/ST	GMP B4XR-A/ST	Aquafast			
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Carrellabile	Carrellabile	Galleggiante			
Q _{max} [l/min]	1100	2500	950			
H _{max} [bar]	2,5	3	2,7			
Raccordo IN	Agricolo	Agricolo	/			
Raccordo OUT	Agricolo	Agricolo	UNI70M			
Potenza motore [hp]	7	14	5			
Carburante	Gasolio	Gasolio	Benzina			
Serbatoio	Integrato	Integrato	Integrato			
Stato	Buono	Buono	Buono			
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
 <p>Diagram description: A schematic of a CAFS system. It shows a central valve with three main connections: 'ALLA POMPA' (to the pump), 'ASPIRAZ.' (suction), and 'SCHIUMOGENO' (foam generator). The foam generator is connected to the valve. The suction line leads to a 'Porta-CAFS' (foam nozzle) which branches into a 'collettore a T' (T-junction collector) with two 'Raccordo T IN (aspirazione)' (T-junction suction) and 'Raccordo T OUT (alla pompa)' (T-junction to pump) connections. The foam generator also has a 'Raccordo IN regolat. (dalla pompa)' (regulated inlet from pump) and a 'Raccordo IN Porta-CAFS' (inlet to foam nozzle).</p>	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
4	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
1	Buono
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	0%
Annotazioni	

VARIE

7.4.3 CAINO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Volontari Antincendio Caino ODV	
Indirizzo del magazzino	Via Rasile - Caino (a fianco del campo sportivo)	
Recapiti telefonici	Mazzoleni Daniele	333 86 15 223
Recapiti e-mail	Associazione PEC	volontaricaino@gmail.com volontaricaino@pec.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Isuzu D-Max	5	Modulo TSK	Buono
1	Defender 130	5	Modulo fisso	Buono
2	Defender 110	2	/	Buono
1	Mercedes Sprinter	6	/	Buono
1	Panda 4x4	5	/	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	Fisso	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 110/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+(80)+50 +50+50+50	AP10/17 (AP13/21)	Conforme	Sì/Sì naspo	2	
Annotazioni					
- Mandata aggiuntiva UNI25M					
Abbinato all'automezzo Defender 130					
Quantità	1	Tipo	TSK Eli	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50	AP 10/17	Conforme	No	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu D-Max					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1			
Marca e modello	GMP Ellen	Davey 93254	Jhonsorr			
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Portatile	Barellabile	Portatile			
Q_{max} [l/min]	500	600	1000			
H_{max} [bar]	2.5	11	3			
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	GAS			
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M + 3 x UNI25M	UNI70M			
Potenza motore [hp]	3.5	9	/			
Carburante	Benzina	Benzina	Benzina			
Serbatoio	Integrato	Integrato	Integrato			
Stato	Buono	Buono	Buono			
Annotazioni						

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

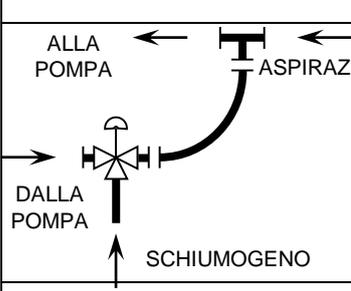
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
15	38	AP	UNI45	Buono
4 (x 60m)	38	AP	UNI45	Buono
11	25	AP	UNI25	Buono
5	45	BP	UNI45	Buono
8	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	16000	Buono	
1	Autoportante	6000	Buono	
1	Autoportante	4000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
6	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	25 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.4 COLLIO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Squadra Volontari Antincendio Collio Valtrompia	
Indirizzo del magazzino	Via Trento, 1 – Collio (sotto il parcheggio dietro Stazione Carabinieri)	
Recapiti telefonici	Lazzari Aurelio Biena Roberto Tonassi Triestino	348 31 14 738 338 95 33 269 347 57 61 449
Recapiti e-mail	Associazione PEC	antincendio-collio@libero.it avpcaibcollio@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Mitsubishi L200	5	Centina mobile	Buono
1	Nissan Navara	5	Libero	Buono
1	Isuzu M21T	3	Libero	Buono
1	Iveco Daily	3	Modulo TSK	Buono
1	Mercedes (fuoristrada)	2	Modulo TSK	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
2	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
60+60+40+40	AP10/17	Non conforme	Si	2	
Annotazioni					
- Pompa scarrabile					
Abbinato all'automezzo Mercedes					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
1300	Membrane; 100/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+60	AP 10/17	Conforme	1 Si / 1 no	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu D-Max					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
1300	Membrane; 100/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+60	AP 10/17	Conforme	1 Si / 1 no	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Iveco Daily					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1	1	1	1
Marca e modello	ACME Scout 80	BN 4200 23	Wick-375	Tecumseh BH40	Homelite FP 250 C	GMP B3KQ-A/ST
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti
Classificazione in base al peso	Portatile	Barellabile	Spalleggiabile	Portatile	Barellabile	Carrellabile
Q _{max} [l/min]	400	415	340	500	825	1100
H _{max} [bar]	3	29	26	2,5	8,5	2,5
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI70M	Agricolo
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI70M	Agricolo
Potenza motore [hp]	/	23	10	4	11	7
Carburante	Miscela	Benzina	Miscela	Benzina	Benzina	Benzina
Serbatoio	Integrato	A parte	A parte	Integrato	Integrato	Integrato
Stato	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Buono
Annotazioni						

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

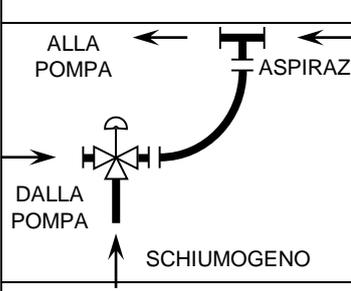
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
11	45	AP	UNI45	Buono
4	45	AP	Storz C	Buono
17	25	AP	Storz D	Buono
7	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
2	Troncoconica	/	UNI25FG	Buono
1	Pistola	/	UNI25FG	Buono
1	Pistola	/	Storz D	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	1000	Buono	
1	Intelaiata	6000	Buono	
1	Intelaiata	7500	Buono	*Capacità stimata

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
7	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	50%
Annotazioni	

VARIE

7.4.5 CONCESIO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Squadra Ecologica Volontari Antincendio Concesio SEVAC	
Indirizzo del magazzino	Via Luigi Rizzardi, 61 - Concesio	
Recapiti telefonici	Giovanessi Lelio	338 39 81 286
Recapiti e-mail	E-mail PEC	sevac.concesio@gmail.com avpcsevac@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Defender 110	4	/	Buono
1	Defender 110	4	Modulo TSK	Buono
1	Defender 130	4	*idro	Buono
1	Defender 130	4	Modulo fisso	Buono

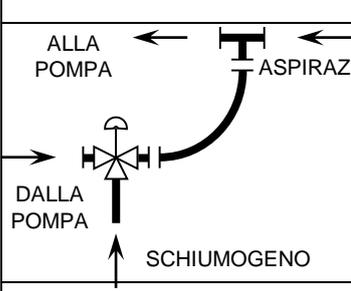
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	Fisso	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Gasolio
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50+50	AP 10/17	Al contrario	Sì	2	
Annotazioni					
- Presente sistema schiumogeno					
Abbinato all'automezzo Defender 130					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50	AP 10/17	Non conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Quantità	1	Tipo	TSK Eli	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
380	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	2	1	2	1	
Marca e modello	GMP B3KQ-A/ST	GMP B3XR-A	Koshin SEH-80X	Aquafast	BN 4200 23	
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	
Classificazione in base al peso	Carrellabile	Carrellabile	Barellabile	Gallegg.	Barellabile	
Q_{max} [l/min]	1100	1400	1000	1180	415	
H_{max} [bar]	2,5	3,5	3	2,5	29	
Raccordo IN	Agricolo	Agricolo	UNI45M	/	UNI45M	
Raccordo OUT	Agricolo	UNI70M	UNI45M	UNI70M	UNI45M	
Potenza motore [hp]	7	9	3,7	6	23	
Carburante	Benzina	Gasolio	Benzina	Benzina	Benzina	
Serbatoio	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato	A parte	
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
1	Integrato nel modulo su automezzo Defender 130	Buono
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
2	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	25 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.6 GARDONE V.T.

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	ODV Protezione Civile Gardone Val Trompia	
Indirizzo del magazzino	Via Artigiani, 1 - Gardone val Trompia (presso Beretta SpA)	
Recapiti telefonici	Giacomelli Maurizio Poli Daniele Decca Alessandra	371 31 86 333 347 63 19 683 339 71 06 888
Recapiti e-mail	Associazione PEC	protezionecivile.gardonevt@gmail.com protezionecivile.gardonevt@pec.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Mazda BT50	4	Modulo TSK	Buono

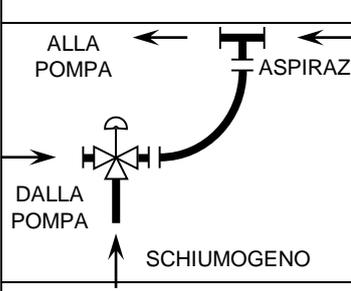
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+100	AP10/17	Non conforme	No	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1			
Marca e modello	Wick-375	Motopompa Sara	WX-WP30			
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Spallegg.	Barellabile	Barellabile			
Q _{max} [l/min]	340	500	1000			
H _{max} [bar]	26	2,5	3			
Raccordo IN	UNI45FG	UNI45M	Agricolo			
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	UNI70M			
Potenza motore [hp]	10	3,5	7			
Carburante	Miscela	Miscela	Benzina			
Serbatoio	A parte	Integrato	Integrato			
Stato	Buono	Buono	Buono			
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
3	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	0%
Annotazioni	

VARIE

7.4.7 IRMA

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Volontari Antincendio Irma	
Indirizzo del magazzino	Strada per Vezzale - Irma (a fianco del campo sportivo)	
Recapiti telefonici	Bertelli Mauro	333 24 38 008
Recapiti e-mail	E-mail 1	segreteria@comune.irma.bs.it
	E-mail 2	oscar.zeni@virgilio.it
	E-mail 3	rufus.ivan@libero.it
	PEC	protocollo@pec.comune.irma.bs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Defender 90	8	/	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				

MOTOPOMPE				
Quantità	1	1		
Marca e modello	-	Koshin SEH-50X		
Tipo	Giranti	Giranti		
Classificazione in base al peso	Barellabile	Portatile		
Q _{max} [l/min]	250*	600		
H _{max} [bar]	25*	3		
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M		
Raccordo OUT	Storz C	UNI45M		
Potenza motore [hp]	13	3		
Carburante	Benzina	Benzina		
Serbatoio	Integrato	Integrato		
Stato	Buono	Buono		
Annotazioni	*dati stimati			

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
2	45	AP	Storz C	Buono
9	45	AP	UNI45	Buono
2	25	AP	Storz D	Buono

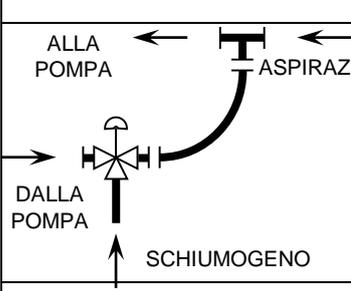
LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
1	Pistola	20/150	Storz D	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	6000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		

Annotazioni

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
4	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0%	0%
Annotazioni	

VARIE

7.4.8 LODRINO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Squadra AIB Lodrino	
Indirizzo del magazzino	Via Roma, 90 - Lodrino (sotto il Municipio)	
Recapiti telefonici	Bettinsoli Jacopo	338 39 16 578
Recapiti e-mail	Associazione PEC	antincendiolodrino@virgilio.it avpcaiblodrino@ pecprotezionecivileprovinciaabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Isuzu 3.0 TD	5	Modulo TSK	Buono
1	Isuzu N60 D-Max	5	Libero	Buono
1	Fiat Panda 4x4	5	/	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Allestito (botte 700 litri)	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	Tsk	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Giranti; 450/31				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+100	AP 13/21	UNI25/Conforme	Si	2	
Annotazioni					
- Motopompa non scarrabile (23 HP)					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1				
Marca e modello	Mark-3	BB4				
Tipo	Giranti	Giranti				
Classificazione in base al peso	Spallegg.	Barellabile				
Q _{max} [l/min]	370	450				
H _{max} [bar]	27	31				
Raccordo IN	Storz C	Storz C				
Raccordo OUT	Storz D + Storz 38	2xStorz D + Storz 38				
Potenza motore [hp]	10	23				
Carburante	Miscela	Benzina				
Serbatoio	A parte	Integrato				
Stato	Buono	Buono				
Annotazioni		*fissa su modulo				

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

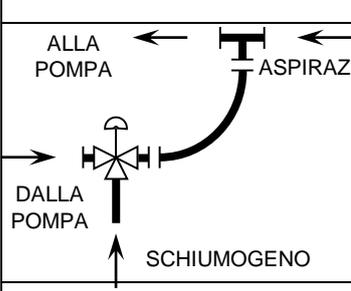
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
6	45	AP	Storz C	Buono
15	38	AP	Storz 38	Buono
7	25	AP	Storz D	Buono
15	45	BP	UNI45	Buono
8	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
1	Pistola	50/230	Storz D	Buono
1	Pistola	/	Storz D	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	7500	Buono	
1	Tetraedrica	900	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
6	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
100 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.9 LUMEZZANE GVPC

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Volontari PC Lumezzane	
Indirizzo del magazzino	Via Cefalonia, 53 - Lumezzane	
Recapiti telefonici	Gozzini Emilio	338 66 454 78
Recapiti e-mail	E-mail 1 E-mail 2 PEC	info@protezionecivilelumezzane.it gozziniemilio@virgilio.it gvpclumezzane@ pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Isuzu D-Max	5	Modulo TSK	Buono
1	Great Wall Steed 5	5	Modulo TSK	Buono
1	Ford Ranger	5	Modulo TSK	Buono
1	Mitsubishi L200	4	Modulo TSK	Buono
1	Mitsubishi Pajero	5	/	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato
1	Mercedes Unimog U400	3	5000 (Configurazione autobotte)	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa da travaso • 50+50 m tubazione AP 10/!7 • Pompa 50/40 membrane a benzina • Raccordi conformi, no stacco alla base 	Buono
			3000 (Configurazione modulo AIB)		

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	Tsk	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50	AP 10/17	Non conforme	Sì	2	

Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu D-Max					

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+100	AP 10/17	Non conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Great Wall Steed 5					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Mitsubishi L200					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
nd	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50	AP 10/17	nd	nd	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Ford Ranger					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1	1	1	1
Marca e modello	BN 4200 23	GMP B2KQ-A/ST	/	/	Fulmix galleggiante
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti
Classificazione in base al peso	Barellabile	Barellabile	Carrellab.	Carrellab.	Gallegg.
Q_{max} [l/min]	415	550	1600	1600	1100
H_{max} [bar]	29	3	3	3	1,8
Raccordo IN	UNI70M	UNI45M	UNI70M	UNI70M	/
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	UNI70M	UNI70M	UNI70M
Potenza motore [hp]	23	4,8	9.5	/	5.5
Carburante	Benzina	Benzina	Benzina	Benzina	Benzina
Serbatoio	A parte	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Annotazioni					

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

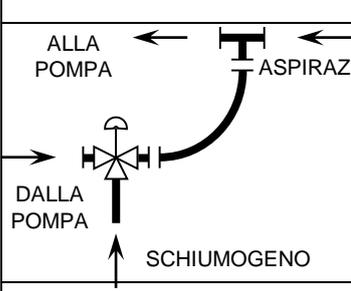
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
10	45	AP	UNI45	Buono
30	25	AP	UNI25	Buono
50	45	BP	UNI45	Buono
40	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
5	Troncoconica	/	UNI45FG	Buono
5	Troncoconica	/	UNI25FG	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	6000	Buono	
1	Autoportante	6000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
6	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.10 LUMEZZANE PC

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Protezione Civile di Lumezzane ODV	
Indirizzo del magazzino	Via Benedetto Croce, 43 - Lumezzane	
Recapiti telefonici	Perini Fabio Gnali Manuel Cinelli Simone	335 68 62 093 328 05 28 369 388 16 92 108
Recapiti e-mail	E-mail PEC	info@protezionecivile-lumezzane.it avpclumezzane@ pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Daihatsu Terios	5	/	Buono
1	Bucher B80.35	3	Modulo fisso	Buono
1	Isuzu C-Max	5	Modulo TSK	Buono
1	Ford Ranger	5	Modulo TSK	Buono
1	Ford Ranger	5	*idro	Buono

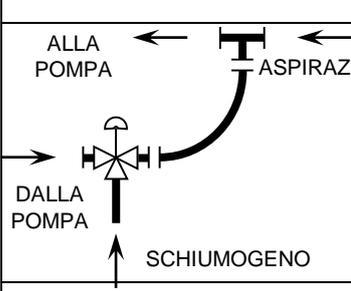
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato
1	Iveco 330	2	12000	Botte su semirimorchio	Buono

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	Fisso	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
1000	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+100+100	AP 10/17	Non conforme	Si	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Bucher B80.35					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50	AP 10/17	Non conforme	No	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu C-Max					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
450	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+50+75+75	AP 10/17	Non conforme	No/No/2xSi naspo	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Ford Ranger					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1	1	1	2
Marca e modello	BN 4200 23	Wick 375	Wick 250	GMP Ellen	Zanetti ZBP80-200TA	Honda WT 30 X
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti
Classificazione in base al peso	Barellabile	Spallegg.	Spallegg.	Portatile	Portatile	Barellabile
Q_{max} [l/min]	415	340	340	500	920	1210
H_{max} [bar]	29	26	15	2.5	2.5	3
Raccordo IN	UNI70M	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI70M	UNI70M
Raccordo OUT	UNI45M + UNI25M	UNI45M	UNI45M	UNI45M	UNI70M	UNI70M
Potenza motore [hp]	23	10	8	3.5	5.5	9
Carburante	Benzina	Miscela	Miscela	Benzina	Benzina	Benzina
Serbatoio	A parte	A parte	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
11	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
100 %	25 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.11 MARCHENO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	SAIBM Squadra AIB Marcheno	
Indirizzo del magazzino	Via Aleno, 124/a - Marcheno	
Recapiti telefonici	Rizzini Roberto Trevaini Domenico Porteri Gianni Luca	328 32 76 083 – 375 72 05 325 338 65 01 343 339 33 57 286
Recapiti e-mail	Associazione PEC	saibm.marcheno@gmail.com avpcsaibm@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Ford Ranger	5	Modulo TSK	Buono
1	Mitsubishi Pajero	5	Centina fissa	Buono
1	Nissan Navara	5	Centina fissa	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+100	AP 10/17	Non conforme	Si	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	2	1	1	1	1	
Marca e modello	Wick-375	GMP Ellen	ACME Scout 80	Koshin SEH-80X	Koshin SEV-80X	
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	
Classificazione in base al peso	Spallegg.	Portatile	Barellabile	Barellabile	Barellabile	
Q _{max} [l/min]	340	500	400	1000	1050	
H _{max} [bar]	26	2.5	3	3	2.7	
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	UNI45M	GAS	GAS	
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	UNI45M	GAS	GAS	
Potenza motore [hp]	10	3.5	/	3,7	4.2	
Carburante	Miscela	Benzina	Miscela	Benzina	Benzina	
Serbatoio	A parte	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato	
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	
Annotazioni						

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

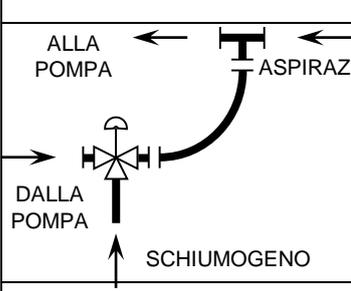
TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
9	45	AP	Storz C	Buono
12	45	AP	UNI45	Buono
10	25	AP	UNI25	Buono
9	25	AP	Storz D	Buono
10	45	BP	UNI45	Buono
3	70	BP	UNI70	Buono

LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
1	Pistola	19/150	Storz D	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	6000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato
	Presente dotazione di diversi divisori di diverse misure e combinazioni.		
Annotazioni			

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
5	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	25 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.12 MARMENTINO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Amici della Montagna	
Indirizzo del magazzino	Via San Faustino, 13 - Marmentino	
Recapiti telefonici	Borghetti William Quatti Gabriele Medaglia Tiziano	339 30 68 467 366 31 26 480 334 89 38 960
Recapiti e-mail	E-mail PEC	borghetti.crescini@gmail.com avpcamicidellamontagna@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Nissan pick-up	5	Libero	Buono
1	Mitsubishi L200	5	Libero	Buono

CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				
Quantità		Tipo		Stato
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])			Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance
Annotazioni				

MOTOPOMPE					
Quantità					
Marca e modello					
Tipo					
Classificazione in base al peso					
Q _{max} [l/min]					
H _{max} [bar]					
Raccordo IN					
Raccordo OUT					
Potenza motore [hp]					
Carburante					
Serbatoio					
Stato					
Annotazioni					

GRUPPI GIRANTE						
Quantità	Marca e modello	Q _{max} [l/min]	H _{max} [bar]	Raccordo IN	Raccordo OUT	Stato

TUBAZIONI FLESSIBILI (MANICHETTE)				
Quantità [x 20 m]	Diametro [mm]	Tipo	Raccordo	Stato
4	45	BP	UNI45	Buono

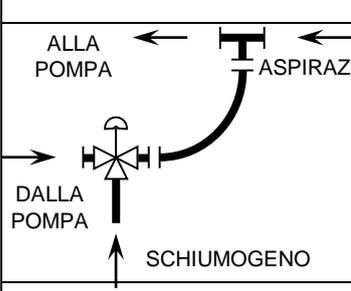
LANCE				
Quantità	Tipo	Q _{min} - Q _{max} [l/min]	Raccordo	Stato
1	Pistola	19/150	Storz D	Buono

VASCHE				
Quantità	Tipo	Capacità [l]	Stato	Annotazioni
1	Intelaiata	5000	Buono	

DIVISORI			
Quantità	Tipo	Dispositivo di regolazione	Stato

Annotazioni

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T Raccordo T IN (aspirazione) Raccordo T OUT (alla pompa) Raccordo IN regolat. (dalla pompa) Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
8	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
50 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.13 NAVE COMUNALE

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Comunale Protezione Civile di Nave	
Indirizzo del magazzino	Via Brolo 58/b - Nave	
Recapiti telefonici	Uff. PC Comune Lambertini Flavio	030 25 37 438 338 36 95 786
Recapiti e-mail	E-mail 1 E-mail 2	gcvpcnave@alice.it protezionecivile@comune.nave.bs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Panda 4x4	5	/	Buono
1	Nissan King Cab	5	Modulo TSK	Buono
1	Isuzu D-Max	5	Modulo fisso	Buono

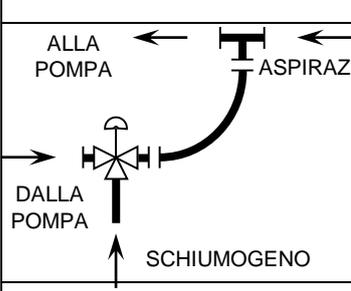
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Allestito	Buono
1	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+100	AP 10/17	Non conforme	No	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Nissan King Cab					
Quantità	1	Tipo	Fisso	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+80	AP 10/17	No	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu D-Max					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q_{max} [l/min] / H_{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1	1	2	
Marca e modello	Honda WX 15 T	Honda WH 20 X	Honda WT 30 X	Robusta RB416+G	
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	
Classificazione in base al peso	Portatile	Barellabile	Barellabile	Barellabile	
Q_{max} [l/min]	240	500	1210	3300	
H_{max} [bar]	4	5	2,7	2.4	
Raccordo IN	GAS	GAS	UNI70M	Agricolo	
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	UNI70M	Agricolo	
Potenza motore [hp]	2,1	4,8	7,1	14	
Carburante	Benzina	Benzina	Benzina	Benzina	
Serbatoio	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato	
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	
Annotazioni					

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
 <p>ALLA POMPA ← ASPIRAZ. ←</p> <p>DALLA POMPA →</p> <p>SCHIUMOGENO ↑</p>	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
4	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
1	Buono
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.14 NAVE SVAN

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Squadra Volontari Antincendio Agro-Forestale di Nave ODV	
Indirizzo del magazzino	Via San Cesario - Nave (a fianco del campo sportivo)	
Recapiti telefonici	Comini Gabriele Rossi Mauro Tameni Simone	338 89 89 669 333 35 45 309 339 74 52 745
Recapiti e-mail	E-mail 1 E-mail 2 PEC	antincendio.nave@alice.it gabriele.comini@alice.it avpcaibagroforestalenate@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Nissan Navara	5	Modulo TSK	Buono
1	Nissan Navara	5	Libero	Buono
1	Fiat Campagnola	8	/	Buono

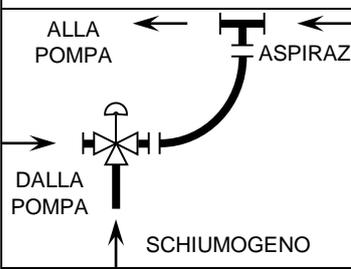
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato
1	Libero	Buono

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50	AP 10/17	Non conforme	No/Sì naspo	2	
Annotazioni					
Quantità	1	Tipo	TSK Eli	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50+50	AP 10/17	Conforme	No	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1			
Marca e modello	BB4	Mark-3	EFCO PA 1030			
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Barellabile	Spallegg.	Portatile			
Q _{max} [l/min]	450	370	150			
H _{max} [bar]	31	27	3.5			
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	GAS			
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M	GAS			
Potenza motore [hp]	23	10	1.4			
Carburante	Benzina	Miscela	Benzina			
Serbatoio	Integrato	A parte	Integrato			
Stato	Buono	Buono	Buono			
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
5	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE



7.4.15 POLAVENO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Squadra Antincendio Polaveno	
Indirizzo del magazzino	Via Gabriele d'Annunzio - Polaveno	
Recapiti telefonici	Sulas Federico	340 12 62 293
Recapiti e-mail	Associazione PEC	antincendiopolaveno@hotmail.it avpcaibpolaveno@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Mazda BT50	5	Modulo TSK	Buono
1	Panda 4x4	5	/	Buono

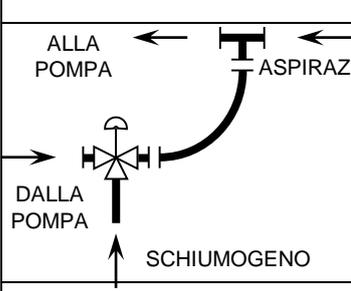
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
600	Giranti; 450/31				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50	AP 13/21	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
- Motopompa non scarrabile (23 HP) - Ulteriori mandate Storz D e Storz 38					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1			
Marca e modello	BB4	Mark-3			
Tipo	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Barellabile	Spallegg.			
Q _{max} [l/min]	450	370			
H _{max} [bar]	31	27			
Raccordo IN	/	Storz C			
Raccordo OUT	Storz D + Storz 38	Storz D + Storz 38 + MB Italy 38 AP M			
Potenza motore [hp]	23	10			
Carburante	Benzina	Miscela			
Serbatoio	Integrato	A parte			
Stato	Buono	Buono			
Annotazioni	*fissa su modulo				

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
2	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.16 SAREZZO

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Protezione Civile Comune di Sarezzo Squadra Antincendio ODV	
Indirizzo del magazzino	Via Santella - Sarezzo (a fianco del cimitero)	
Recapiti telefonici	Furfaro Marco	334 52 45 791
	Poli Giancarlo	348 59 40 968
	Vincoli Maurizio	380 46 28 688
Recapiti e-mail	E-mail	silvano190151@gmail.com
	PEC	avpcaibsarezzo@pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Fiat Fullback	5	Modulo TSK	Buono
1	Toyota Hilux	5	Modulo TSK	Buono
1	Mitsubishi L200	5	Centina fissa	Buono
1	Mitsubishi L200	2	Libero	Buono

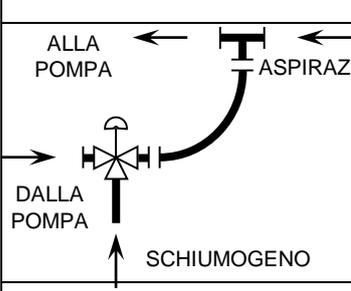
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
450	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+40+40+35+30+20	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Toyota Hilux					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
450	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
75	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Fiat Fullback					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1	1	1	
Marca e modello	Wick 375	CA4	GMA 0465	GMP B3KQ-A/ST	
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	
Classificazione in base al peso	Spallegg.	Barellabile	Barellabile	Carrellabile	
Q _{max} [l/min]	340	400	900	1100	
H _{max} [bar]	26	30	2.1	2,5	
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	Agricolo	Agricolo	
Raccordo OUT	UNI45M	UNI45M + UNI25M	Agricolo	Agricolo	
Potenza motore [hp]	10	23	23	7	
Carburante	Miscela	Benzina	Benzina	Benzina	
Serbatoio	A parte	Integrato	Integrato	Integrato	
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	
Annotazioni					

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
11	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	25 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.17 TAVERNOLE

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data		09/2024
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Gruppo Volontari di Protezione Civile e Antincendio Boschivo di Tavernole sul Mella ODV	
Indirizzo del magazzino	Piazza del Mercato, 18 - Tavernole sul Mella	
Recapiti telefonici	Flor Paolo Forlani G. Antonio Benedetti Andrea	348 13 33 267 – 340 30 25 877 329 33 21 769 338 50 49 687
Recapiti e-mail	E-mail 1 E-mail 2 E-mail 3 PEC	segreteria@comune.irma.bs.it oscar.zeni@virgilio.it rufus.ivan@libero.it protocollo@pec.comune.irma.bs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Defender 90	6	/	Buono
1	Mitsubishi L200	4	Modulo TSK	Buono

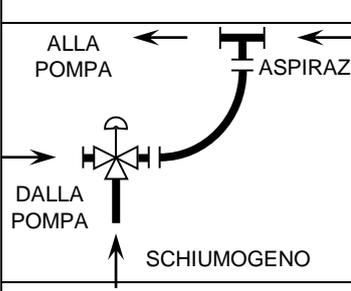
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
400	Membrane; 50/40				Benzina
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
70+50	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE					
Quantità	1	1			
Marca e modello	Mark-3	GMP B3KQ-A/ST			
Tipo	Giranti	Giranti			
Classificazione in base al peso	Spallegg.	Carrellabile			
Q _{max} [l/min]	370	1100			
H _{max} [bar]	27	2,5			
Raccordo IN	UNI45M	Agricolo			
Raccordo OUT	UNI45M	Agricolo			
Potenza motore [hp]	10	7			
Carburante	Miscela	Benzina			
Serbatoio	A parte	Integrato			
Stato	Buono	Buono			
Annotazioni					

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
8	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.4.18 VILLA CARCINA

SCHEDA DI SOPRALLUOGO		
Data	09/2024	
Nome del Gruppo o dell'Associazione	Volontari Agroforestale Protezione Civile Villa Carcina ODV	
Indirizzo del magazzino	Via Veneto, 128 - Villa Carcina	
Recapiti telefonici	Belleri Claudio	348 80 82 599
Recapiti e-mail	E-mail PEC	agroforestalevillacarcina@gmail.com gvpcaagroforestale@ pecprotezionecivileprovinciabs.it

AUTOMEZZI				
Quantità	Modello	Posti	Cassone	Stato
1	Defender 110	5	Modulo TSK	Buono
1	Defender 90	6	/	Buono
1	Fiat Panda 4x4	5	/	Buono
1	Isuzu D-Max	4	Modulo TSK	Buono

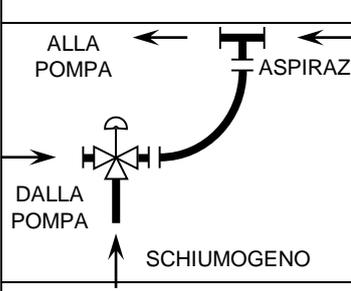
CARRELLI APPENDICE		
Quantità	Tipo	Stato

APS/ABP					
Quantità	Modello	Posti	Capacità [l]	Altro	Stato

MODULI AIB					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
350	Membrane; 50/40				Gasolio
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
50+50+50	AP 10/17	Non conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Defender 110					
Quantità	1	Tipo	TSK	Stato	Buono
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
500	Con circuito idraulico				/
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
100+120	AP 10/17	Conforme	Sì	2	
Annotazioni					
Abbinato all'automezzo Isuzu D-Max					
Quantità		Tipo		Stato	
Capacità [l]	Motopompa (tipo; Q _{max} [l/min] / H _{max} [bar])				Carburante
Tubazione [m]	Tipo tubazione	Tipo di innesti rapidi	Stacco alla base	Numero lance	
Annotazioni					

MOTOPOMPE						
Quantità	1	1	1	1	1	1
Marca e modello	BB4	Mark-3	GMP Ellen	Aquafast	Kohler	Tecumseh
Tipo	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti	Giranti
Classificazione in base al peso	Barellabile	Spallegg.	Portatile	Gallegg.	Carrellabile	Portatile
Q _{max} [l/min]	450	370	500	1180	2700	/
H _{max} [bar]	31	27	2.5	2,5	9	/
Raccordo IN	UNI45M	UNI45M	UNI45M	/	Storz B	GAS
Raccordo OUT	UNI45M + Storz D	UNI45M	UNI45M	UNI70M	Storz B	UNI45M
Potenza motore [hp]	23	10	3.5	6	30	14
Carburante	Benzina	Miscela	Benzina	Benzina	Benzina	Gasolio
Serbatoio	Integrato	A parte	Integrato	Integrato	Integrato	Integrato
Stato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Annotazioni						

PEZZI SPECIALI		
Quantità	Tipo	Stato
	Presente dotazione di diverse riduzioni UNI-UNI e raccordi UNI/Storz di diverse misure e combinazioni.	
Annotazioni		

SISTEMI PER L'EROGAZIONE DI SCHIUMA		
Quantità	Tipo	Stato
Sistema CAFS		
	Porta-CAFS, regolatore schiumogeno, spezzone tubazione AP, collettore a T	
	Raccordo T IN (aspirazione)	
	Raccordo T OUT (alla pompa)	
	Raccordo IN regolat. (dalla pompa)	
	Raccordo IN Porta-CAFS	
Annotazioni		

SOFFIATORI	
Quantità	Stato
6	Buono
Annotazioni	

ATOMIZZATORI	
Quantità	Stato
2	Buono
Annotazioni	

CONFORMITÀ COLORAZIONI DPI	
Tute	Caschi
0 %	0 %
Annotazioni	

VARIE

7.5 TABELLA DI RIEPILOGO GENERALE DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE

Piano Locale di Prevenzione Antincendio Boschivo della Comunità Montana di Valle Trompia ed. 2024													TOTALE						
4.5.5. Tabella di riepilogo generale dei mezzi e delle attrezzature																			
AUTOMEZZI	Collio	Bovegno	Irma	Marmantino	Tavernole	Lodrino	Marcheno	Gardone	Polaveno	Sarezzo	GVPC Lumezzane	PC Lumezzane	Villa Carcina	Concesio	Bovezzo	Comunale Nave	SVAN Nave	Caino	TOTALE
AUTOMEZZI																			
Defender 90			1		1								1						3
Defender 110																		2	5
Defender 130																		1	3
Mitsubishi L200	1	2		1	1					2	1				2				8
Great Wall											1								1
Nissan	1			1			1									1	2		6
Toyota Hilux										1									1
Isuzu						2					1	1	1			1		1	7
Ford Ranger							1				1	2							4
Mazda								1	1						2				4
Fiat Fullback										1									1
Mercedes (fuoristrada)	1																		1
Daihatsu Terios												1							1
Mitsubishi Pajero							1				1								2
Iveco Daily	1																		1
Bucher B80,35												1							1
Isuzu M21T	1	1																	2
Mercedes Sprinter																		1	1
Fiat Panda 4x4						1			1				1			1		1	5
Fiat Campagnola																	1		1
Suzuki Jimny		1																	1
Quad		1																	1
CARRELLI APPENDICE																			
Libero	2	1					1									1	1	1	7
Modulo																			0
Allestito						1										1			2
APS/ABP																			
Capacità ≥ 1500 l											1	1							2
MODULI																			
Fisso su automezzo												1		1		1		1	4
TSK (non eltrasportabile) su automezzo	2				1	1	1	1	1	2	5	2	2	1	1	1	1	1	22
Su carrello (non eltrasportabile)																			0
Eltrasportabile		1													1			1	4
Eltrasportabile a bidone																			0
TUBAZIONI AP [m]																			
AP 10/17	360	200			120		100	200		290	550	650	370	250	150	300	250	350	4140
AP 13/21						200			50									80	330
MOTOPOMPE E GRUPPI GIRANTE																			
4 giranti AP 23 HP (o analoga)	1	1				1			1	1	1	1	1	1			1		10
4 giranti AP 18 HP (o analoga)			1																1
4 giranti AP 10 HP (o analoga)	1				1	1	2	1	1	1	1	1	1				1		11
Membrane (portatili)																			0
Gruppo 2 giranti (mod. B2 o F-200)													1						1
BP/MP (Qmax ≥ 1000 l/min)	1				1		2	1		1	3	3	2	6	2	2		1	25
BP (500 < Qmax < 1000 l/min)	1	1	1	1						1	1	1			1			1	9
BP (Qmax ≤ 500 l/min)	2						2	1			1	2	2			2	1	1	14
MANICHETTE																			
AP 70mm - UNI70																			0
AP 70mm - Storz B																			0
AP 45mm - UNI45	11		9		2		12	6	11	15	10		23	2			12		113
AP 45mm - Storz C	4	9	2		5	6	9		10	4									49
AP 38mm - UNI45																	3	27	30
AP 38mm - Storz 38						15			3										18
AP 25mm - UNI25								10		5	30	5	20	3			15	11	99
AP 25mm - Storz D	17	20	2		14	7	9		24	6			5						104
BP 70mm - UNI70	7	4				8	3	10			40	15	7	5		2		8	109
BP 70mm - Storz B																			0
BP 45mm - UNI45			6		4	13	15	10	15		10	50	30	25	25	10	20	5	243
BP 45mm - Storz C																			0
BP 25mm - UNI25																			0
BP 25mm - Storz D																			0
VASCHE																			
Intelaiate 16000 l																		1	1
Intelaiate 12000 l													1						1
Intelaiate 7500 l	1						1						1				2		5
Intelaiate 6000 l	1	2	1		1		2			1	1	1							10
Intelaiate 5000 l				1						1			1						3
Intelaiate 3500 l													1	1					2
Intelaiate 3000 l									1										1
Intelaiate 2000 l														1					1
Intelaiate 1000 l	1	1													1				3
Autoportanti ≥ 2000 l										1	1							2	4
Autoportanti < 2000 l																			0
Tetraedro eltrasportabile 900 l						1			1										2
SISTEMI EROGAZIONE DI SCHIUMA																			
PRO/pak	1																		1
Integrati nel modulo															1				1
CAFS																			0
SOFFIATORI E ATOMIZZATORI																			
Soffiatori	7	13	4	8	8	6	5	3	2	11	6	11	6	2	4	4	5	6	111
Atomizzatori													2		1	1			4

Tabella 40: Tabella di riepilogo generale

7.6 IMPIANTO RADIO

7.6.1 PREMESSA

L'impianto radio AIB di Comunità Montana è stato realizzato nell'anno 2020 e perfezionato nel 2022 tramite due bandi di finanziamento P.S.R. Operazione 8.3.1.. Dal 2020 al 2022 si è infatti messo in atto un ammodernamento del vecchio sistema radio passando dalla tecnologia analogica a quella digitale con i dettagli tecnici che vedremo di seguito.

7.6.2 PROTOCOLLO DIGITALE DMR

Il protocollo digitale DMR è basato su **due timeslot gestiti in modalità TDMA (Time Division Multiple Access)** sullo stesso canale radio a 12'5 kHz. Questo significa che tramite lo stesso canale radio ridiffuso dalla rete radio si possono instaurare due comunicazioni digitali ossia viene raddoppiata la capacità del canale radio. L'impiego di due timeslot permette anche lo scambio di segnalazioni di controllo contemporaneamente alla comunicazione radio in corso allo scopo di gestire ad esempio la priorità delle comunicazioni o di controllare da remoto la funzionalità dei terminali.

Realizzando due "canali radio virtuali" su un unico canale radio fisico (coppia di frequenze) i sistemi DMR **aumentano l'efficienza di impiego dello spettro radioelettrico** riducendo la necessità di frequenze radio a parità di traffico supportato.

La modulazione digitale utilizzata dallo standard DMR (4 FSK) consente una **maggiore capacità di trasmissione** dati rispetto ai tradizionali sistemi analogici. Il sistema supporta infatti una velocità di trasmissione dati fino a 9'6 kb/s nel canale radio a 12'5 kHz. E' quindi possibile implementare servizi dati a valore aggiunto fra i terminali e la centrale operativa quali ad esempio gestione del traffico radio e messaggistica gestione della localizzazione GPS (Global Positioning System) telemetria con prestazioni notevolmente migliorate rispetto a quanto offerto dai sistemi analogici.

L'utilizzo della modulazione digitale consente di ottenere una **maggiore qualità audio nelle comunicazioni radio digitali rispetto alle comunicazioni analogiche** grazie all'adozione di meccanismi digitali di codifica dell'informazione e correzione degli errori di trasmissione. Mentre la qualità audio garantita dalla modulazione analogica è direttamente proporzionale al livello di campo ricevuto (ossia più è debole il segnale ricevuto più è bassa la qualità audio della comunicazione) la tecnologia digitale permette di ottenere un'elevata qualità audio praticamente in tutta l'area di copertura.

I sistemi radio digitali basati sulla tecnica TDMA (Time-Division Multiple-Access) abilitano due canali virtuali all'interno di un singolo canale fisico licenziato a 12'5 kHz. Questo significa **fornire una capacità di traffico doppia a parità di prezzo di licenza** poiché i canali fisici sono virtualmente duplicati.

Quando l'intensità del segnale diminuisce a causa della distanza la tecnica digitale di correzione degli errori è **in grado di trasferire informazioni voce e dati con esattezza e senza alcuna perdita su aree di maggiore estensione**. Per aumentare l'immunità ai disturbi e massimizzare l'area di copertura è necessario però ridurre al minimo l'effetto di "fading" causato dai cammini multipli dei segnali che nei sistemi di comunicazione digitali è la causa principale del rapido degrado della qualità di ricezione al diminuire dell'intensità del campo ricevuto. A tal fine è possibile ricorrere alla tecnica di ricezione in diversità di spazio: l'integrazione di un doppio ricevitore coerente collegato a due antenne distinte immunizza dall'effetto di fading in quanto è statisticamente improbabile che su 2 antenne separate si generi contemporaneamente un nullo di campo per effetto dei cammini multipli.

Mano a mano che l'intensità del segnale diminuisce i segnali analogici subiscono distorsioni che producono rumore assimilabile a scariche. Al contrario i ricevitori digitali semplicemente respingono qualsiasi cosa venga interpretato come errore e questo consente un **migliore ascolto da parte degli utenti**.

Lo standard DMR consente il trasporto di segnali sia dati che voce. Il segnale audio è convertito in formato digitale compresso "imbustato" nel canale di trasporto digitale "marcato" diversamente rispetto al segnale digitale dati.

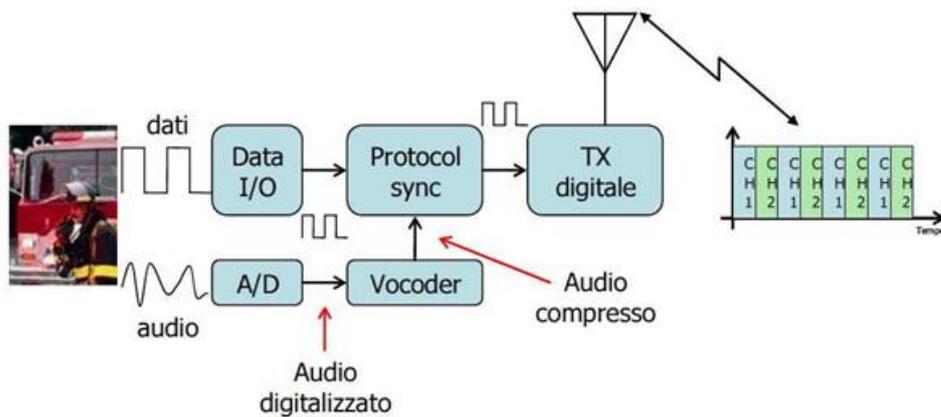


Figura 188: schema standard DMR

I canali audio/dati sono ricavati da due timeslot gestiti in modalità TDMA (Time Division Multiple Access) sullo stesso canale radio a 12'5 KHz. I due canali audio/dati risultano perfettamente separati ed indipendenti' come se operassero in modo convenzionale su frequenze differenti. Il trasmettitore si attiva in corrispondenza dei timeslot del canale di lavoro.

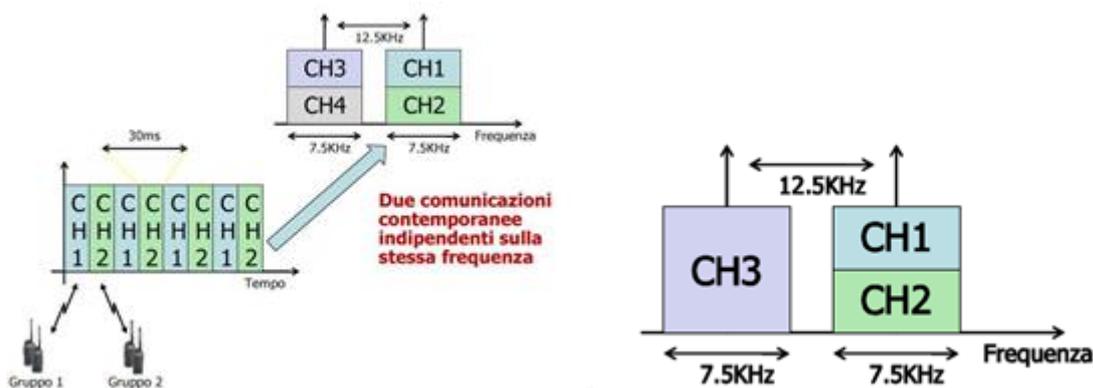


Figura 189: schema canali audio

Il sistema DMR permette la convivenza con sistemi analogici convenzionali sui canali adiacenti senza perdita alcuna di prestazioni per entrambi i sistemi. Il sistema DMR ha un'efficienza spettrale di 1CH/6.25 KHz' identica al TETRA e doppia rispetto ai sistemi convenzionali. Una sola testata radio (1 solo TX) fornisce 2 CH senza necessità di sistemi di accoppiamento RF con conseguenti minori costi e consumi e maggiore potenza disponibile.

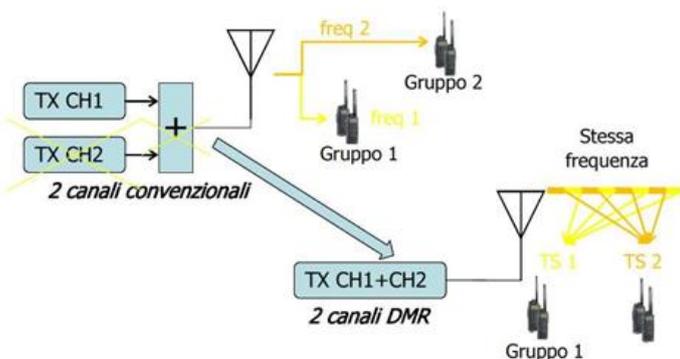


Figura 190: schema conversazioni dmr

La modulazione digitale impiegata è di tipo 4FSK (Four-level Frequency Shift Key) ottimale per l'impiego in comunicazioni PMR. I bit di informazione sono trasmessi a coppie ad ogni coppia è assegnato uno spostamento in frequenza.

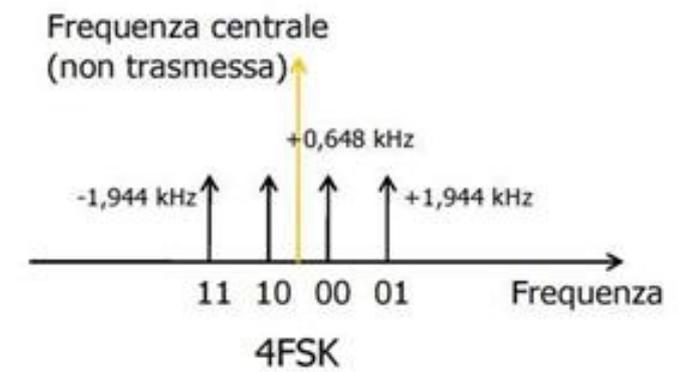


Figura 191: schema spostamento frequenza

La modulazione è di frequenza a involuppo costante a differenza del TETRA. Ciò implica notevoli vantaggi in termini di consumi energetici: i trasmettitori sono molto simili alla versione tradizionale analogica' non sono necessarie costose linearizzazioni' possono lavorare in saturazione (classe C o superiori) con consumi molto bassi e compatibili con sistemi a pannelli solari. Il modulatore deve avere una banda piatta tra 0 e 5KHz.

Il livello di potenza RF trasmesso da un sistema DMR è identico a quello di un sistema analogico tradizionale (involuppo costante).

La sensibilità del ricevitore DMR è circa identica a quella di un sistema analogico tradizionale ma la qualità audio rimane costante fino alla sensibilità e la copertura è leggermente superiore ai sistemi analogici a 12.5KHz.



Figura 192: analisi schematica comparativa

I terminali DMR possono operare in "canale aperto" analogamente ai sistemi tradizionali per le emergenze ma sono disponibili anche le chiamate individuali e di gruppo: naturalmente le chiamate selettive sono indirizzabili in formato digitale fra apparati DMR. L'accesso in rete dei terminali DMR è governato da un "color code" che fa le veci del tono sub-audio tradizionale.

Il sistema DMR permette inoltre la comunicazione diretta tra terminali (DMO). In questo caso è disponibile 1 solo canale in 12.5KHz perché manca la sincronizzazione fatta dal ripetitore/rete.

7.6.3 PRINCIPALI VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA DEL NUOVO RIPETITORE

Maggiore efficienza nell'uso dello spettro

Realizzando due "canali radio virtuali" su un unico canale radio fisico (coppia di frequenze) i sistemi DMR aumentano l'efficienza di impiego dello spettro radioelettrico riducendo la necessità di frequenze radio a parità di traffico supportato.

Maggiore capacità di trasmissione dati

La modulazione digitale utilizzata dallo standard DMR (4 FSK) consente una maggiore capacità di trasmissione dati rispetto ai tradizionali sistemi analogici. Il sistema supporta infatti una velocità di trasmissione dati fino a 9'6 kb/s nel canale radio a 12'5 kHz. È quindi possibile implementare servizi dati a valore aggiunto fra i terminali e la centrale operativa quali ad esempio gestione del traffico radio e messaggistica gestione della localizzazione GPS (Global Positioning System) telemetria con prestazioni notevolmente migliorate rispetto a quanto offerto dai sistemi analogici.

Maggiore qualità audio delle comunicazioni

L'utilizzo della modulazione digitale consente di ottenere una maggiore qualità audio nelle comunicazioni radio digitali rispetto alle comunicazioni analogiche grazie all'adozione di meccanismi digitali di codifica dell'informazione e correzione degli errori di trasmissione. Mentre la qualità audio garantita dalla modulazione analogica è direttamente proporzionale al livello di campo ricevuto (ossia più è debole il segnale ricevuto più è bassa la qualità audio della comunicazione) la tecnologia digitale permette di ottenere un'elevata qualità audio praticamente in tutta l'area di copertura.

Costi inferiori per licenze e apparecchiature.

I sistemi radio digitali basati sulla tecnica TDMA (Time-Division Multiple-Access) abilitano due canali virtuali all'interno di un singolo canale fisico licenziato a 12'5 kHz. Questo significa fornire una capacità di traffico doppia a parità di prezzo di licenza poiché i canali fisici sono virtualmente duplicati.

Comunicazioni voce più chiare su una copertura più ampia.

Quando l'intensità del segnale diminuisce a causa della distanza la tecnica digitale di correzione degli errori è in grado di trasferire informazioni voce e dati con esattezza e senza alcuna perdita su aree di maggiore estensione. Per aumentare l'immunità ai disturbi e massimizzare l'area di copertura è necessario però ridurre al minimo l'effetto di "fading" causato dai cammini multipli dei segnali che nei sistemi di comunicazione digitali è la causa principale del rapido degrado della qualità di ricezione al diminuire dell'intensità del campo ricevuto. A tal fine è possibile ricorrere alla tecnica di ricezione in diversità di spazio: l'integrazione di un doppio ricevitore coerente collegato a due antenne distinte immunizza dall'effetto di fading in quanto è statisticamente improbabile che su 2 antenne separate si generi contemporaneamente un nullo di campo per effetto dei cammini multipli.

Eliminazione del rumore.

Mano a mano che l'intensità del segnale diminuisce i segnali analogici subiscono distorsioni che producono rumore assimilabile a scariche. Al contrario i ricevitori digitali semplicemente respingono qualsiasi cosa venga interpretato come errore e questo consente un migliore ascolto da parte degli utenti.

7.6.4 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA RADIO ATTUALE

Nell'anno 2020 la rete radio di Comunità Montana è stata riformata tramite il riordino delle frequenze e l'attivazione di 2 ripetitori in località Muffetto ed in località Vesalla ed un ripetitore mobile da utilizzare in caso di bisogno (zone di incendio prive di copertura).

Dal 2020 al 2023 le radio hanno operato in sistema analogico in quanto il sistema non era ancora pronto per il passaggio definitivo al digitale.

Nel 2023 con l'installazione del terzo ripetitore in località Monte Maddalena, realizzato al fine di completare la copertura anche nei comuni della Valle del Garza, il sistema radio è stato aggiornato con il passaggio al digitale e con l'implementazione dei moduli Link nei ripetitori esistenti, implementazione grazie alla quale è stato possibile interconnettere tutti e tre i ripetitori.

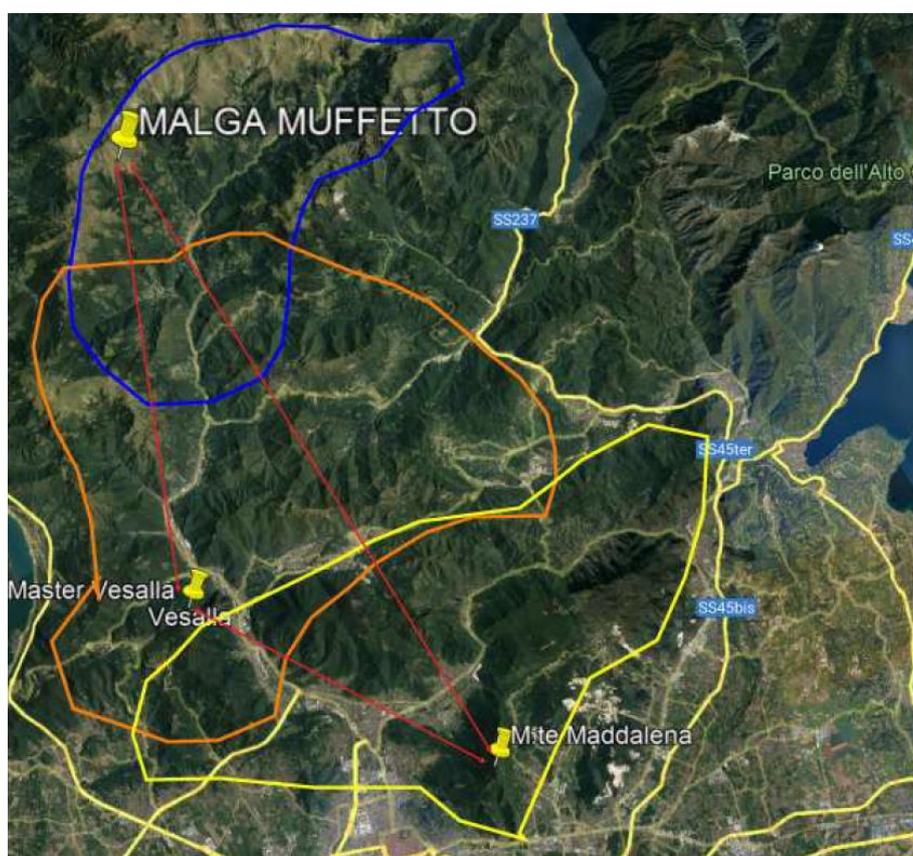


Figura 193: distribuzione dei ripetitori

Questo collegamento consente quindi di collegare fra loro le tre stazioni e di comunicare sul canale link agganciandosi al ripetitore più prossimo per riuscire a comunicare con radio al di fuori della zona operativa del singolo ripetitore tramite il sistema di collegamento fra ripetitori.

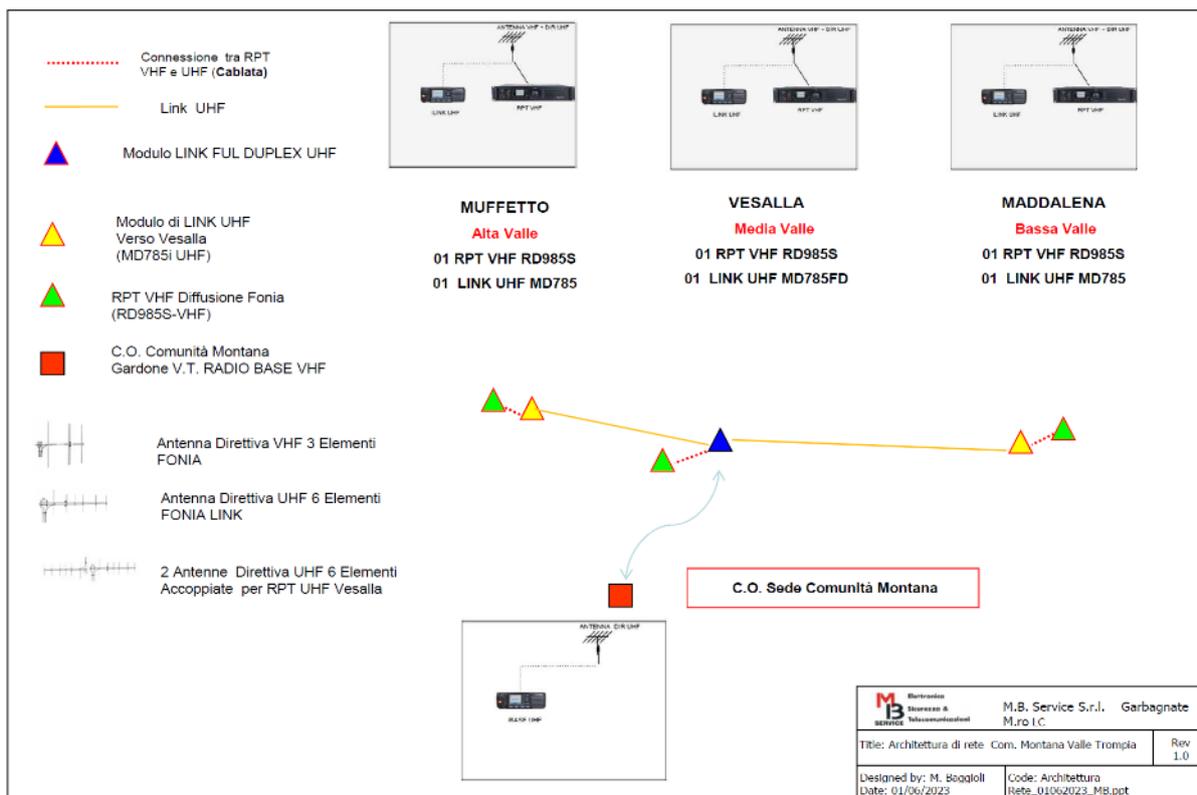


Figura 194: schema di funzionamento dei ripetitori

Nell'immagine si nota l'architettura di dettaglio dell'impianto radio al quale si aggiungono chiaramente le radio portatili e veicolari Hytera che sono state fornite in dotazione ai gruppi.

7.6.5 SALA OPERATIVA MOBILE

Oltre alla struttura radio, con gli investimenti messi in atto dalla Comunità Montana è stata realizzata anche una sala operativa mobile sul Defender di proprietà dell'Ente grazie all'installazione di un tavolo retraibile sul retro della jeep ed all'acquisto di 2 Powerbank da 2 MW l'uno che garantiscono a piena carica una autonomia operativa superiore alle 16 ore e consentono di sostenere gli hardware della sala operativa mobile consistenti in un Pc portatile ed in una radio veicolare con antenna.

7.6.6 CONSOLLE INFORMATIZZATA GESTIONE FLOTTA PER CENTRALE OPERATIVA

La consolle C.O.M. permette la gestione informatizzata delle comunicazioni verbali, delle chiamate selettive, degli allarmi e dello scambio di messaggi di testo e di stato per minimizzare l'utilizzo delle comunicazioni in fonia,

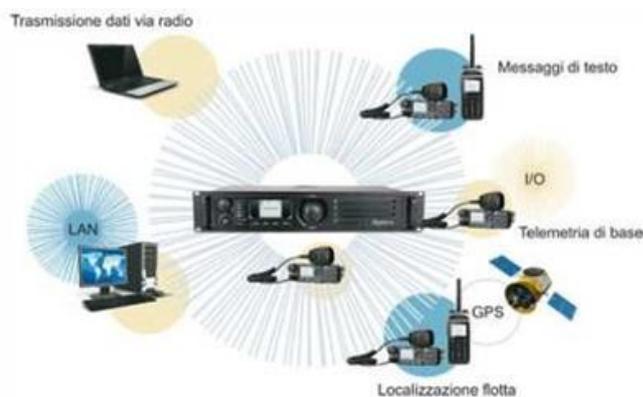


Figura 195: schema di gestione sistemi radio

umentando la capacità di traffico del canale, nonché della localizzazione di una flotta di mezzi o persone in movimento, equipaggiati con radio ricetrasmittenti digitali a standard DMR. Il sistema è modulare e flessibile al punto da adattarsi ai vari protocolli presenti sul mercato quali: DMR, Tetra, Convenzionale 5 Toni, GPRS/GSM. Inoltre è adattabile a specifiche esigenze del cliente in quanto sviluppato internamente dai nostri reparti di ricerca e sviluppo.

7.6.7 GESTIONE DELLE COMUNICAZIONI - TALK MANAGER

Software per la gestione del traffico radio, può essere configurato per una gestione locale o remota mediante RoIP. Grazie alla modalità RoIP (Radio Over IP) è possibile configurare uno o più client Talk Manager remoti che accedono al RadioServer mediante connessione TCP-IP, in questo caso oltre ai dati propri della tecnologia radio adottata, anche l'audio delle comunicazioni viene digitalizzato e transita su protocollo TCP-IP. Ciò semplifica notevolmente l'installazione di più posti operatore e rende possibile la realizzazione di posti operatori mobili remoti che sfruttano una connessione wireless (UMTS/WLAN) per dialogare con il Radioserver e quindi con la rete radio.



Figura 196: Software della gestione del traffico radio – modalità RoIP

7.6.8 GESTIONE LOCALIZZAZIONE GPS - TALK FINDER

Software per gestione della posizione e localizzazione della Flotta Radio, versione professionale per mappe avanzate con possibilità di utilizzare mappe online quali Openstreetmap, Google Earth, mappe stradali offline installate localmente quali Navteq, Teleatlas o integrare cartografie vettoriali e/o raster georeferenziate rappresentate su diversi livelli informativi, disponendo di tutte le funzioni cartografiche tipiche delle applicazioni dei sistemi informativi geografici (GIS).

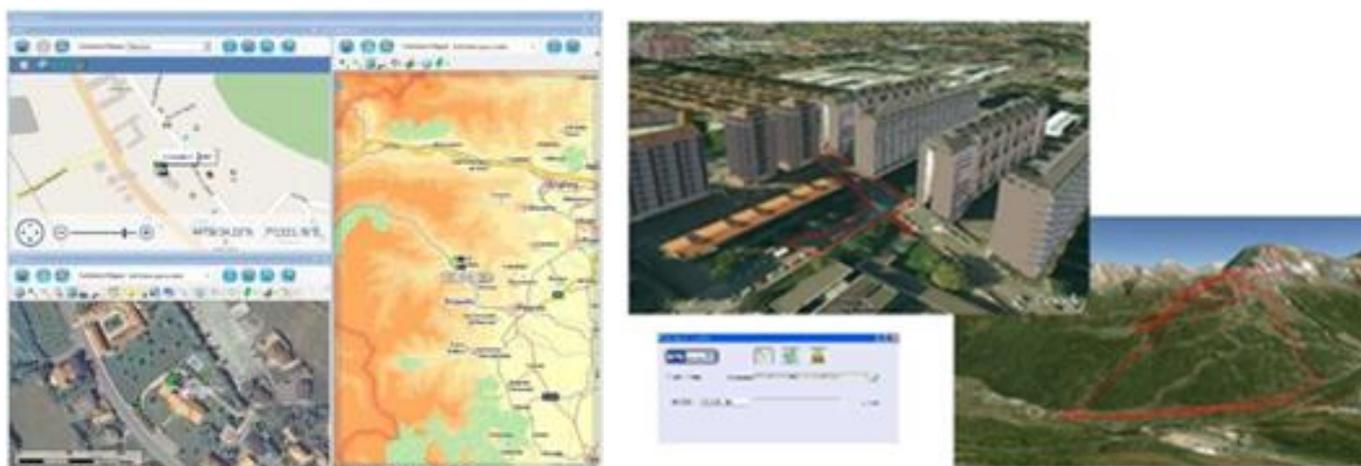


Figura 197: Software per la gestione della posizione e localizzazione della Flotta Radio – varietà mappe da usare

8. PIANIFICAZIONE INTERVENTI DI PREVENZIONE E MANUTENZIONE

8.1 MANUTENZIONE DELLE INFRASTRUTTURE AIB

La manutenzione di tutte le infrastrutture AIB censite sia nell'inventario che nella cartografia è da considerarsi prerogativa del sistema AIB in quanto sono tutte strutture utili per la prevenzione e la lotta agli incendi purché restino in buone condizioni.

Un aspetto da tenere sempre in considerazione è la sicurezza degli operatori AIB con particolare riferimento ai volontari che devono poter utilizzare una viabilità in discrete condizioni. La viabilità è la via di accesso ma anche la via di fuga da eventuali incendi e pertanto ogni intervento che renda più sicura la viabilità considerata nel Piano è da ritenersi importante per il sistema AIB.

Prioritari sono quindi interventi di sistemazione del fondo, di miglioramento della sicurezza delle strade forestali e V.A.S.P. tramite la posa di sistemi di protezione e interventi di pavimentazione che rendono il fondo delle strade più stabile e durevole nel tempo e consentono il passaggio dei mezzi AIB in maniera agevole e sicura.

8.2 NUOVI INTERVENTI AIB

Il censimento delle infrastrutture AIB svolto all'interno del PLP AIB ed il successivo lavoro di definizione dei comprensori di protezione ha consentito di definire in maniera chiara e precisa tutte le risorse infrastrutturali presenti nel territorio della Valle Trompia. Conseguentemente queste indagini hanno evidenziato delle lacune territoriali in materia di infrastrutture in determinate aree che serviranno per pianificare i futuri interventi in campo A.I.B..

Preso atto della vastità del territorio non si procede ad indicare un elenco di interventi necessari anche in funzione delle condizioni generali che possono mutare di anno in anno in base a fattori antropici. Piuttosto si procede ad evidenziare, in linea generica, le aree della Valle Trompia che dovranno essere sottoposte a studi più approfonditi, in quanto risultanti carenti in tema di infrastrutture AIB dalle emergenze ottenute con il PLP AIB.

8.3 VIABILITÀ

Dal punto di vista della viabilità nonostante le strade forestali ed agro-silvo-pastorali siano discretamente sviluppate sul territorio, permangono delle zone impenetrabili. Alcune di queste zone dovrebbero essere oggetto di un approfondimento in quanto caratterizzate da una esposizione favorevole all'innescio o in zone storicamente interessate dagli incendi.

L'area montana compresa fra i comuni di Caino, Nave, Bovezzo e Concesio è un esempio pratico di aree dove la viabilità agro-silvo-pastorale deve essere rielaborata anche in un'ottica di connessione e collegamento fra le diverse arterie.

Un'altra zona che necessita di approfondimenti è la zona fra Concesio, Villa Carcina e Sarezso nel comprensorio Concesio- Polaveno, con l'area del Dosso del Sole che merita importanti interventi di manutenzione in quanto dotata di viabilità strategica per tutto il comprensorio.

Salendo in alta valle infine sono le zone tra Bovegno e Collio e la zona al di sotto della Corna Blacca che risultano più sprovvista di viabilità.

Generalmente possiamo comunque dire che lo scopo del PLP AIB è di evidenziare eventuali lacune dal punto di vista delle infrastrutture anche in base a successivi interventi che dovessero essere proposti sia dal pubblico che dal privato e il suo scopo sarà anche valutare l'importanza antincendio di una determinata viabilità in base alla presenza o meno di eventuali alternative viabilistiche nella zona.

8.4 BACINI IDRICI

L'analisi delle infrastrutture idriche ha delineato in generale una discreta presenza sul territorio di risorse idriche, in particolar modo nelle zone storicamente interessate dagli incendi. Grazie anche ai recenti interventi messi in campo con i fondi PSR sono stati innestati nel sistema AIB valtrumplino degli importanti punti strategici per la lotta agli incendi.

Tuttavia la pianificazione ha evidenziato delle zone lacunose in tema di risorse idriche che meritano attenzione nei prossimi anni al fine di prevenire e gestire in maniera ottimale tutto il territorio. Si procede quindi con una rapida analisi delle principali criticità evidenziate nei comuni.

Caino

Il laghetto e gli idranti comunali rappresentano le principali risorse AIB che sono tuttavia insufficienti a coprire in maniera efficace il territorio comunale. Nella porzione nord infatti, nella zona montuosa e ad esposizione sud, non sono state rilevate risorse idriche adatte ad influire positivamente sulla lotta attiva. Obiettivo dei prossimi anni dovrà essere quindi quello di individuare in concerto con l'amministrazione comunale delle aree nelle quali realizzare degli invasi o dei bacini sotterranei.

Nave

Il territorio di Nave, anche in considerazione della classe di rischio elevata, risulta sottodimensionato nelle risorse idriche in ambiente montano. Sia nella zona a nord che nel versante della Maddalena le risorse sono infatti molto scarse e dovranno essere integrate con la realizzazione di bacini strategici nelle zone più periferiche quali Cascina Broli, Monte Porno e Monte Maddalena oltre al Monte Pessa e alla zona di S. Onofrio.

Bovezzo

Il territorio di Bovezzo risulta sguarnito di risorse idriche capillari nel versante montano e ad oggi in caso di incendio boschivo la maggior risorsa è rappresentata dagli idranti di via Battisti. In località Pentera e S. Onofrio si dovrà quindi individuare con l'amministrazione comunale una struttura o un luogo adatto nel quale realizzare una risorsa idrica strategica e centrale per i monti del comune.

Concesio

Nel comune di Concesio, nonostante la presenza di alcuni punti idrici strategici, si rileva la necessità di implementare le risorse idriche di montagna nei prossimi anni intervenendo nella zona della Colma e di Ranzone, nella zona dei Grassi e del Palosso oltre che sul versante opposto nell'area compresa fra Quarone di sotto, il Cornone e San Velgio, tutte aree al momento prive di supporti idrici per le unità di terra e per gli elicotteri.

Villa Carcina

Nel comune di Villa Carcina non sono state rilevate particolari risorse idriche nel contesto periferico montano e pertanto sarà un obiettivo della pianificazione dei prossimi anni verificare la possibilità di realizzare dei bacini sotterranei o aperti al fine di implementare le risorse idriche comunali, o sfruttando dei fabbricati di proprietà comunale o stringendo degli accordi con i privati.

Sarezzo

Oltre alle risorse idriche evidenziate nel Piano, per il comune di Sarezzo è necessario verificare la possibilità di realizzare dei punti idrici nelle zone di Cagnaghe, del Dosso del Sole e infine nella zona Navezze-Tesa Cariola. Questi punti risultano infatti strategici per coprire il territorio comunale, con una giusta distanza fra le diverse risorse.

Brione

Il comune di Brione non risulta provvisto di idonee risorse idriche in ambito montano e pertanto il lavoro dei prossimi anni dovrà in prima istanza verificare la possibilità di realizzare risorse idriche adatte al tipo di contesto anche stringendo accordi con i privati.

Lumezzane

Gli interventi realizzati dal 2021 al 2023 dalla amministrazione comunale in collaborazione con Comunità Montana hanno creato degli importanti e strategici supporti alla lotta attiva grazie alla creazione dei bacini del San Bernardo

e del Passo del Cavallo. Per la futura pianificazione risulta importante realizzare un ulteriore bacino idrico nella zona del Ladino/Colle Aventino per avere una ottima copertura su tutto il versante esposto a sud.

Nel versante opposto invece risulta scoperta la zona sud-est al confine con i comuni di Nave e Caino dove va individuata un'area nella quale realizzare una risorsa idrica per coprire questa zona (Calone, Monte Doppo, Piani di Baione).

Marcheno

Nel comune di Marcheno le zone nelle quali si rileva una scarsità di risorse idriche sono la Valle del Vandeno, Caregno e il versante montuoso al di sopra di via Gitti. In queste aree si dovranno approfondire le possibilità di intervento al fine di realizzare nuovi punti strategici per la lotta attiva.

8.5 SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA E RILEVAMENTO INCENDI

Visti gli importanti avanzamenti tecnologici realizzati dall'Antincendio Boschivo della Comunità Montana di Valle Trompia negli ultimi anni, sia a livello di dotazioni radio sia di sala operativa, un aspetto da approfondire e implementare, necessario per la prevenzione e per la verifica delle segnalazioni di incendio, è un sistema di videosorveglianza e rilevamento incendi.

L'orografia del territorio e la dislocazione dei comuni che fanno parte della Valle Trompia risultano sicuramente complicate e dispersive, ma uno degli obiettivi dei prossimi anni sarà studiare la fattibilità di un sistema coordinato di videosorveglianza e telerilevamento che supporti l'Ente ed i gruppi nella verifica delle segnalazioni e nella prevenzione degli incendi tramite il telerilevamento e la videosorveglianza.

Al fine di evitare spreco di risorse, il sistema di videosorveglianza potrà essere modulare e realizzato in più fasi dando priorità al monitoraggio dei versanti esposti a sud dove si è identificato un rischio più alto rispetto alla zona di competenza.

9. FUOCO PRESCRITTO

9.1 PREMESSA

Fra gli interventi di prevenzione pianificati nel territorio della Valle Trompia, uno dei progetti più interessanti ad oggi ancora in corso di studio pianificatorio è il progetto pilota di Fuoco Prescritto.

Il progetto di fuoco prescritto ha l'obiettivo di applicare tecniche gestionali esperte e controllate attraverso l'uso del fuoco per ridurre il rischio di incendi boschivi e migliorare la gestione del territorio. Questo strumento, utilizzato in zone pianificate, mira a controllare la vegetazione e i combustibili presenti per prevenire incendi non controllati. L'iniziativa è parte di un più ampio progetto regionale sperimentale coordinato dalla Regione Lombardia, in collaborazione con le Università di Milano e Torino al quale la Comunità Montana di Valle Trompia ha aderito sin dalle prime fasi del suo sviluppo.

9.2 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi verranno realizzati nelle località di Pezzaze e Bovegno, in Valle Trompia, provincia di Brescia, per un totale di circa 3,86 ettari. L'area è caratterizzata da pendii erbosi invasi da vegetazione arbustiva e arborea, che costituiscono un elevato rischio di incendi. La localizzazione strategica interrompe la continuità della vegetazione e facilita l'addestramento degli operatori.

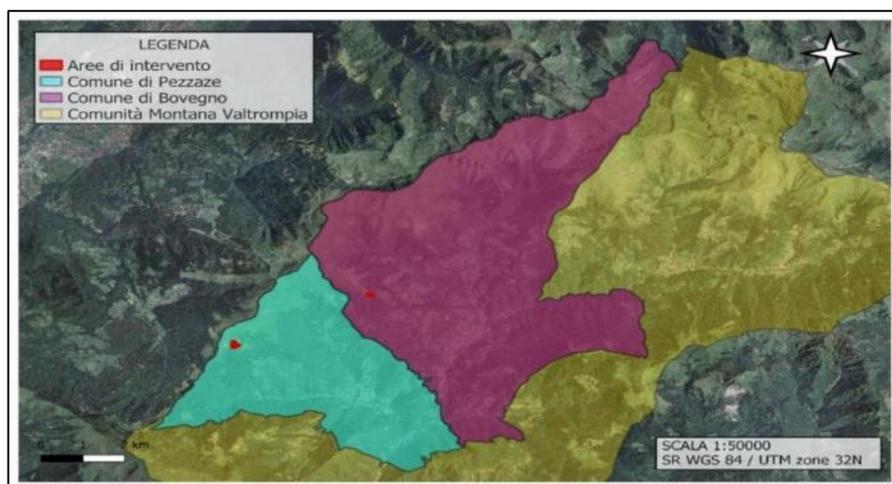


Figura 198: Localizzazione dei cantieri di fuoco prescritto (poligoni rossi) nei comuni di Pezzaze e Bovegno

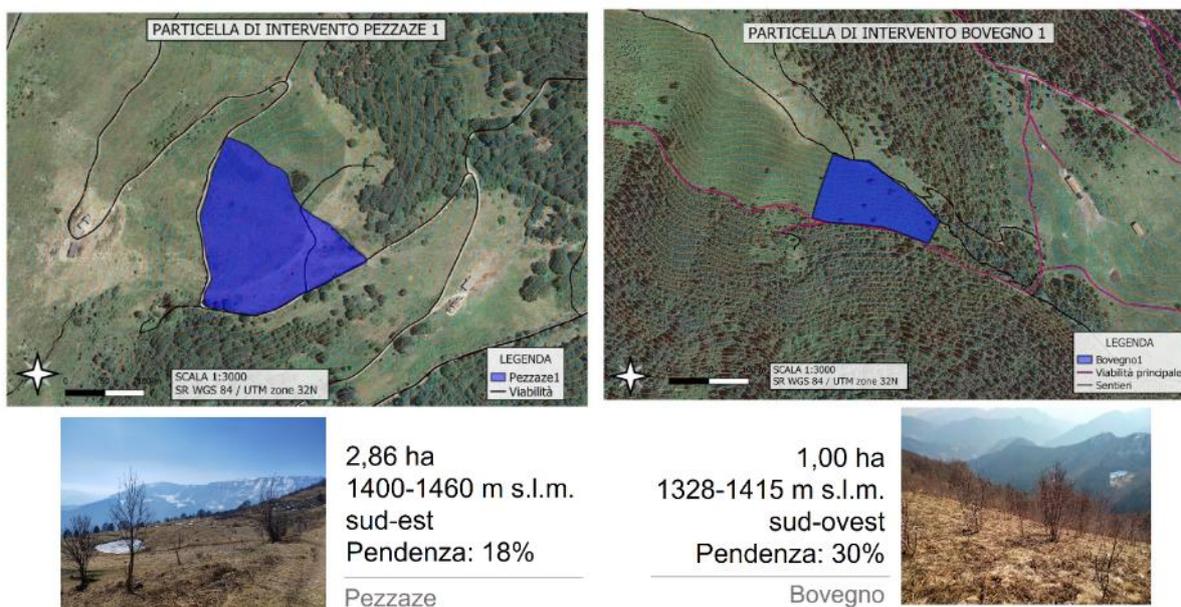


Figura 199: Localizzazione e caratteristiche delle particelle di intervento a Pezzaze e Bovegno

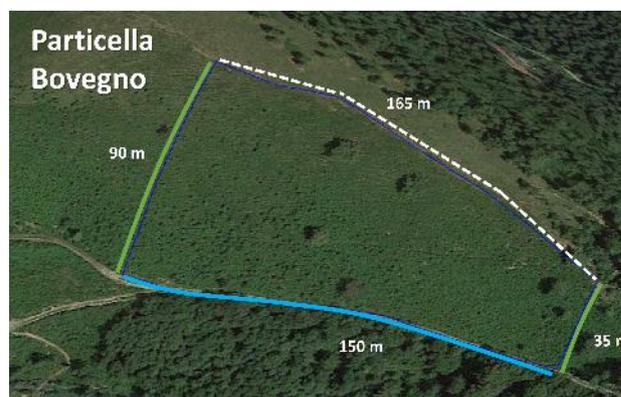
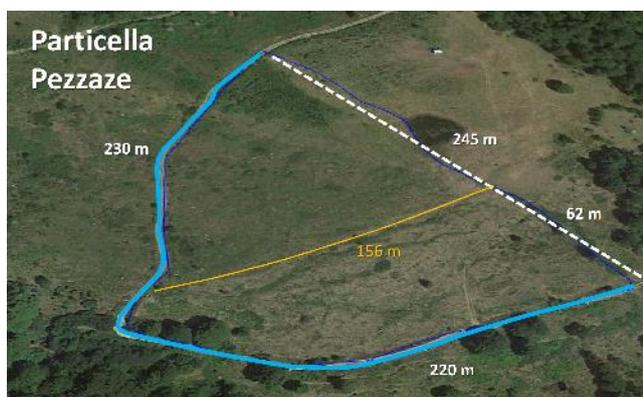
9.3 OBIETTIVI GESTIONALI

Gli obiettivi principali del progetto includono:

- Testare le procedure amministrative e tecniche del fuoco prescritto nella Regione Lombardia.
- Addestrare gli operatori del Sistema Antincendio Boschivo (AIB) all'uso esperto del fuoco per prevenzione e gestione degli incendi.
- Creare viali tagliafuoco riducendo il carico di combustibile fine (erba e arbusti).
- Migliorare la qualità dei pascoli, limitando l'espansione della vegetazione arborea e favorendo il ricaccio di specie erbacee più palatabili per gli animali.
- Prevenire l'uso scorretto del fuoco da parte dei pastori per il rinnovo del pascolo.

9.4 DESCRIZIONE DEI COMBUSTIBILI E DELLA VEGETAZIONE

Le aree di intervento sono composte principalmente da vegetazione erbacea e arbusti, con una ridotta presenza di alberi di piccola taglia. La componente arbustiva, specialmente a Bovegno, è dominata da specie come betulla e salice, che non presentano elevato rischio di propagazione del fuoco di chioma. La distribuzione uniforme dei combustibili favorisce l'efficacia del fuoco prescritto, che verrà applicato in condizioni climatiche controllate per garantire sicurezza e raggiungimento degli obiettivi.



Tipologie interventi di preparazione

1.  Sul lato esterno preparare una **staccata** (larghezza: 0.5-1 m) asportando la lettiera fino al suolo minerale.
2.  Utilizzo di **confini naturali** privi di vegetazione come limite. Sul lato interno, asportazione eventuale di combustibile infiammabile
3.  Sul lato interno, realizzare una staccata (1 m) con **decespugliamento totale** per creare uno stradello che consenta il passaggio e innesco della torcia
4.  Presenza di viabilità di appoggio per il confinamento del cantiere di fuoco prescritto senza necessità di manutenzione
5.  Confini presenti solo in presenza di neve. Non viene richiesto alcun intervento di preparazione se non la verifica del direttore della presenza di neve al momento del cantiere
6.  Staccata di 2 m di larghezza con **decespugliamento totale**. Accumulare la necromassa sul lato interno lanciandola se possibile più all'interno dell'area da bruciare.
7.  **Stradelli** di 1 m di larghezza dove fare **decespugliamento totale** con accumulo a monte per consentire il passaggio e innesco delle torce
8.  Presenza di discontinuità naturale che non richiede interventi di decespugliamento ma una verifica dello stato da parte del direttore del cantiere prima dell'inizio delle operazioni
9.  **Sentiero** da allargare a 1-2 m fino al suolo minerale

Altri simboli

-  **Confini** particella intervento
-  **Confini** da valutare se **disponibili** per **semplificare** le operazioni di preparazione ed esecuzione del cantiere di prescritto

Figura 200: Esempio di messa in pratica delle tipologie di interventi di preparazione nelle particelle di intervento a Pezzaze e Bovegno



9.5 FINESTRE OPERATIVE E CONDIZIONI METEO

Gli interventi sono pianificati durante la stagione invernale, tra ottobre e marzo, quando la vegetazione è in riposo vegetativo e le condizioni meteo (umidità, vento e temperatura) sono favorevoli per il controllo del fuoco. Viene preferito un periodo di almeno 5 giorni senza precipitazioni per garantire la propagazione del fronte di fiamma. Le condizioni ottimali per l'intervento prevedono velocità del vento inferiore a 10 km/h e umidità relativa tra il 50% e il 70%.

9.6 CONCLUSIONE

Il progetto di fuoco prescritto rappresenta una strategia innovativa per la gestione sostenibile del territorio e la prevenzione degli incendi boschivi. Il monitoraggio degli interventi, la formazione del personale e il coinvolgimento della comunità locale sono elementi chiave per garantire il successo e la replicabilità dell'iniziativa.

Per tutti i dettagli del progetto si rimanda all'allegato al Piano.

10. PIANO DI COMUNICAZIONE

Piano di Comunicazione per la Prevenzione degli Incendi Boschivi in Valle Trompia

Il Piano di comunicazione si articola su più livelli, con l'obiettivo di sensibilizzare la popolazione locale, le scuole, le strutture turistiche e i media sulle problematiche legate agli incendi boschivi, le loro cause, i danni provocati e le misure preventive da adottare.

10.1 PROGRAMMI DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

Ecco indicati i programmi di informazione e sensibilizzazione per:

- **Scuole:** continuare e potenziare le attività già in atto, che prevedono sia dimostrazioni pratiche che didattiche. Queste includono la spiegazione del fenomeno degli incendi boschivi, le cause principali (naturali e antropiche), le conseguenze sull'ambiente e sugli ecosistemi, e la dimostrazione delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di spegnimento. Prevedere incontri annuali con tutte le scuole della Valle, differenziando i contenuti in base all'età degli studenti.
- **Strutture turistiche:** realizzare materiale informativo da distribuire presso le strutture ricettive (alberghi, rifugi, campeggi), inclusi volantini e pannelli informativi sui comportamenti da evitare e le procedure da seguire in caso di avvistamento di un incendio.
- **Media locali e social media:** collaborare con le radio e TV locali, nonché con piattaforme online, per diffondere campagne di sensibilizzazione specialmente nei periodi di alto rischio. Pubblicare articoli, interviste ed eventi informativi dedicati alla prevenzione degli incendi.
- **Eventi locali:** partecipare o organizzare eventi sul territorio, come fiere, manifestazioni e giornate ecologiche, dove possono essere tenute dimostrazioni pratiche e incontri informativi per la popolazione.

Di seguito viene riportato uno schema generale per creare un progetto comunicativo con l'obiettivo di prevenire e contrastare gli incendi boschivi attraverso l'educazione, la sensibilizzazione e il coinvolgimento della comunità locale, in particolare dei giovani.

Il progetto nasce dalla necessità di affrontare il problema degli incendi in una zona classificata ad alto rischio, aggravata dai cambiamenti climatici e da eventi naturali come la tempesta Vaia.

10.2 LINEE GUIDA DEI PROGETTI DI COMUNICAZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI

10.2.1 CONTESTO DEL PROGETTO

Analisi dell'area di intervento: descrivere i comuni coinvolti, le caratteristiche territoriali e ambientali (foreste, praterie, ecc.) e i principali rischi di incendi boschivi presenti; analizzare i dati storici sugli incendi nell'area.

Definire gli obiettivi del progetto, p.e. aumentare la consapevolezza del rischio incendi tra la popolazione, soprattutto i giovani, attraverso l'educazione e il coinvolgimento attivo e rafforzare la sorveglianza del territorio.

10.2.2 OBIETTIVI GENERALI

Tra gli obiettivi generali si individuano:

- la sensibilizzazione della popolazione: informare sulle cause e conseguenze degli incendi boschivi e sul legame con la crisi climatica;
- la promozione di comportamenti responsabili: ridurre i comportamenti a rischio che possono provocare incendi, sia involontariamente che volontariamente;
- il coinvolgimento attivo della comunità: creare un modello educativo replicabile che coinvolga scuole, enti locali, volontari e comunità.

10.2.3 OBIETTIVI SPECIFICI

Di seguito gli obiettivi specifici:

- obiettivo educativo: formare i giovani e gli insegnanti sulle tematiche degli incendi boschivi e della protezione ambientale;
- obiettivo di attivazione: creare un gruppo di giovani "Ambassador" che promuovano azioni di prevenzione nella comunità;
- obiettivo di coinvolgimento: rafforzare il legame tra scuola e territorio per favorire una cultura della prevenzione.

10.2.4 AZIONI PRINCIPALI

Le azioni principali da mettere in atto sono:

- formazione dei formatori: realizzare corsi per insegnanti e volontari AIB su tematiche legate agli incendi, alla crisi climatica e alla protezione della biodiversità;
- percorsi educativi per gli studenti: laboratori teorici e pratici per le scuole, che includano attività sul campo con i gruppi AIB e il Corpo Forestale;
- uscite didattiche nelle aree boschive, per vedere direttamente gli effetti degli incendi e apprendere le tecniche di spegnimento;
- iniziative di attivazione comunitaria: coinvolgere i giovani come "Guardiani del Bosco", incaricati di promuovere la prevenzione incendi attraverso video, interviste e campagne di sensibilizzazione;
- eventi pubblici di sensibilizzazione: organizzare giornate informative aperte alla comunità con dimostrazioni pratiche e divulgazione dei risultati del progetto;
- creazione di materiali informativi: produzione di pannelli, volantini e video informativi da distribuire e installare in luoghi pubblici strategici.

10.2.5 COINVOLGIMENTO DEGLI ENTI E DELLE COMUNITÀ LOCALI

Tipi di coinvolgimento possono essere:

- collaborazione con Enti Locali: Comuni, Comunità Montane, biblioteche e associazioni locali per la diffusione delle informazioni;
- supporto dai Gruppi AIB: coinvolgimento attivo dei gruppi di volontari AIB per dimostrazioni pratiche e supporto nelle attività educative;
- coinvolgimento delle Scuole: le scuole locali devono essere partner centrali per la diffusione delle conoscenze e per garantire la continuità educativa.

10.2.6 METODOLOGIE DIDATTICHE

Le principali metodologie didattiche sono:

- Problem Solving e Cooperative Learning per coinvolgere gli studenti nell'analisi delle problematiche degli incendi boschivi e nella ricerca di soluzioni;
- Learning by Doing per favorire l'apprendimento attraverso esperienze pratiche sul campo;
- Outdoor Education per utilizzare il contesto naturale come vettore per l'apprendimento.

10.2.7 DESTINATARI

Vi sono due tipi di destinatari:

- diretti come gli studenti delle scuole primarie e secondarie, gli insegnanti, i volontari AIB.
- indiretti come la comunità locale, i genitori, gli enti territoriali, i turisti.

10.2.8 CRONOPROGRAMMA ANNUALE

- Fase 1 - Formazione: Settembre-Dicembre;
- Fase 2 - Attività Educative nelle Scuole: Gennaio-Aprile;
- Fase 3 - Eventi di Sensibilizzazione: Maggio-Giugno;
- Fase 4 - Monitoraggio e Sorveglianza: Giugno-Agosto.

10.2.9 RISULTATI ATTESI

Tra i risultati attesi si indicano:

- l'aumento della consapevolezza sugli incendi boschivi tra la popolazione scolastica e locale;
- la creazione di una rete di giovani attivi nella prevenzione incendi;
- la maggiore sorveglianza delle aree a rischio attraverso la collaborazione con gruppi AIB e volontari.

10.2.10 MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

Vengono utilizzati degli indicatori di impatto come il numero di partecipanti coinvolti, pannelli informativi installati, giornate di monitoraggio organizzate, e numero di interventi preventivi attuati.

Questo schema può essere adattato e personalizzato per altri contesti territoriali, mantenendo un approccio integrato tra educazione, sensibilizzazione e monitoraggio.

10.3 EVENTI LOCALI

All'interno della diffusione della cultura di Protezione Civile e della sensibilizzazione della popolazione al tema degli incendi boschivi possono essere organizzate delle serate in collaborazione con i gruppi antincendio, aperte a tutta la popolazione, per conoscere più a fondo il fenomeno ed i comportamenti da mettere in atto al fine di combattere la nascita e la diffusione degli incendi boschivi

10.4 ESERCITAZIONI

Come previsto dal piano, l'Ente organizza annualmente dei corsi di aggiornamento e delle esercitazioni pratiche per i volontari A.I.B.. Oltre all'Ente le singole organizzazioni preparano delle giornate di auto-training interno nelle quali verificare periodicamente lo stato di manutenzione dei mezzi, la preparazione dei volontari e del materiale necessario per gli interventi.

10.5 PALIO ANTINCENDIO BOSCHIVO

Il Palio A.I.B. è una iniziativa nata dalla volontà dei volontari che consiste in una giornata nel quale rafforzare l'affiatamento e la preparazione dei gruppi tramite un evento ludico nel quale le squadre dei diversi gruppi si sfidano nel superamento di diverse prove fisiche inerenti il tema generale dell'A.I.B.. Sono prove tipiche di questo palio il montaggio delle vasche AIB cronometrato, la realizzazione di una catena di pompe cronometrato e altre prove ludiche al termine delle quali viene stilata una classifica che decreta il vincitore del Palio.

All'interno delle attività di promozione e comunicazione il Palio riveste un ruolo fondamentale nel far conoscere l'attività dei gruppi AIB alla popolazione e contemporaneamente promuovere e rinsaldare lo spirito collaborativo fra squadre.

10.6 AGGIORNAMENTO CAPOSQUADRA E AGGIORNAMENTO AIB BASE

I corsi di aggiornamento dei livelli Base e Caposquadra sono organizzati annualmente dall'Ente e devono provvedere ai seguenti obiettivi per tutti i livelli:

- ripasso delle attività tecniche e pratiche basilari;
- ripasso dei ruoli e dei compiti di ognuno all'interno del teatro delle operazioni;
- ripasso della normativa anche in base alle novità eventualmente introdotte dal Piano AIB regionale;
- ripasso della fraseologia radio;

L'aggiornamento annuale del caposquadra dovrà inoltre occuparsi degli aspetti peculiari di questa figura di comando tramite lo studio di casi complessi, il ripasso delle tecniche di definizione delle strategie e degli standard di sicurezza operativa basilari.

10.7 SIMULATORE INCENDI BOSCHIVI

L'ente Comunità Montana di Valle Trompia ha appurato, come dimostrano realtà analoghe a quella Lombardia, che all'interno della formazione e dell'addestramento per la gestione di incendi boschivi è sempre più frequente l'utilizzo di nuove tecnologie informatiche efficienti e utili per simulare virtualmente situazioni di rischio creando scenari di intervento.

La finalità di tale investimento è quella di preparare le figure coinvolte, con un elevato livello di immersione, tramite attività di role playing quali attività che consentono di impersonare un ruolo e comprendere integralmente la gestione, le dinamiche e le azioni che il ruolo richiede. L'attività di role playing svolta in aula didattica permette di mettere alla prova gli operatori durante incendi selvaggi simulati in modo realistico, senza esporli direttamente al pericolo, attraverso esercitazioni bianche.

Tale tipo di attività formativa non si sostituisce alle attività formative di campo fondamentali ma risulta parte integrante delle stesse, in particolar modo per le figure di coordinamento quali Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.) e Caposquadra.



Figura 201: simulatore di incendio boschivo attivo presso i centri di formazione dei VVF

Con tale investimento si desidera offrire uno strumento innovativo e molto stimolante sia per chi deve organizzare e programmare la formazione sia per tutti i soggetti destinatari e partecipanti alla formazione dando anche la possibilità di correggere, durante la simulazione, gli operatori nello svolgimento di eventuali azioni errate e consigliare i comportamenti da tenere in caso di incendio.

L'investimento è pensato in primo luogo per tutte le figure coinvolte nel Sistema A.I.B. locale con particolare riferimento alle figure apicali della catena di comando del sistema locale A.I.B. ma mira a realizzare un centro di conoscenza, competenza e formazione da mettere in un secondo momento a disposizione di tutto il sistema A.I.B. di Regione Lombardia.

Vi sono già, infatti, casi di Regioni che hanno provveduto ad acquistare simulatori virtuali di incendio boschivo per l'addestramento dei propri volontari da usare durante lezioni teoriche come ad esempio il Piemonte (Peveragno – Centro Formazione A.I.B.) e l'Emilia Romagna (Pavullo sul Frignano dove è stata avviata l'attività del polo di formazione D.O.S.).

10.8 ATTIVITA' DI PREVENZIONE ATTIVA

10.8.1 CALENDARI DI SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO

Le attività di sorveglianza e monitoraggio sono attivate in caso di alto rischio e solo successivamente ad un confronto con i due Nuclei di Carabinieri Forestali presenti sul territorio.

In base al confronto avvenuto tra il Responsabile AIB dell'Ente ed i Carabinieri Forestali si decide se attivare la sorveglianza ed il monitoraggio e con che modalità.

La collaborazione fra gli attori del sistema AIB risulta fondamentale per questo aspetto per far sì che le attività di monitoraggio e sorveglianza siano coordinate con le strategie e le attività investigative dei carabinieri che non vanno in alcun modo intralciate o falsate da iniziative spontanee o autonome da parte delle squadre A.I.B.

10.8.2 MONITORAGGIO CON SQUADRE DI VOLONTARI

In base alle direttive che emergono dal confronto tra l'Ente ed i Carabinieri Forestali possono essere attivate le squadre di monitoraggio e sorveglianza la cui attività si racchiude prevalentemente in due tipologie:

- sorveglianza silente o passiva in punti di osservazione strategici;
- monitoraggio sul territorio con percorsi di sorveglianza e passaggi nelle località indicate dal Responsabile A.I.B. dell'Ente.

10.8.3 PUNTI DI OSSERVAZIONE

I punti di osservazione dovranno essere presidiati nei periodi di maggiore allerta, con turni organizzati dai volontari. I principali punti potrebbero includere aree panoramiche con visibilità su ampie superfici boschive.

10.8.4 GIORNATE CRITICHE

È fondamentale prevedere una sorveglianza intensificata nelle giornate considerate critiche in base alle condizioni climatiche (ondate di calore, vento secco) con l'attivazione di squadre mobili per il pattugliamento delle aree boschive.

Queste azioni mirano a ridurre il rischio di incendi attraverso una maggiore consapevolezza e un monitoraggio capillare del territorio, garantendo una risposta tempestiva in caso di emergenza.

10.8.5 SQUADRE IN PRONTA PARTENZA

Ogni squadra AIB nei periodi di alto rischio dovrà attivare una turnazione all'interno del proprio personale in maniera tale da coprire 2 o 3 turni a seconda delle proprie disponibilità.

Le squadre di turno dovranno essere reperibili e pronte a partire per le attività di spegnimento in 30 minuti dalla telefonata del Referente AIB.