

# PIANO SPECIFICO DI PREVENZIONE

# AIB



Comuni di REGGELLO e PONTASSIEVE

PARTE I

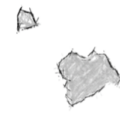
Elaborato



In collaborazione con

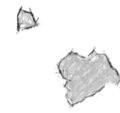






## Sommario

<b>INTRODUZIONE E OBIETTIVI DEL PIANO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1 - AREA "PIANO DEI COMUNI DI REGGELLO E PONTASSIEVE" .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 - INQUADRAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 - DESCRIZIONE VEGETAZIONALE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 - AREA URBANIZZATA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 - AREE PROTETTE .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5 - MORFOLOGIA .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITOLO 2 - LE TIPOLOGIE DI INCENDI BOSCHIVI .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 - I FATTORI DOMINANTI DI PROPAGAZIONE .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 - GLI INCENDI CLASSIFICATI IN FUNZIONE DEL FATTORE DOMINANTE DI PROPAGAZIONE DEL FUOCO .....</b>	<b>15</b>
2.2.1 - <i>Gli incendi topografici .....</i>	<i>15</i>
2.2.2 - <i>Gli incendi di vento .....</i>	<i>17</i>
2.2.3 - <i>Gli incendi convettivi .....</i>	<i>19</i>
<b>CAPITOLO 3 - LA STATISTICA AIB .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 - LA STATISTICA NAZIONALE E REGIONALE .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 - ANALISI STATISTICA DEGLI INCENDI NEI COMUNI E NELLA RELATIVA AREA DEL PIANO .....</b>	<b>26</b>
<b>CAPITOLO 4 - METEOROLOGIA APPLICATA AGLI INCENDI BOSCHIVI .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 - ANALISI DEL VENTO .....</b>	<b>36</b>
4.1.1 - <i>Stazione meteorologica di Poggio alla Croce .....</i>	<i>37</i>
4.1.2 - <i>Stazione meteorologica di Monte Giovi .....</i>	<i>40</i>
<b>4.2 - ANALISI DELLE TEMPERATURE .....</b>	<b>44</b>
4.2.1 - <i>Stazione meteorologica di Vallombrosa .....</i>	<i>44</i>
4.2.2 - <i>Stazione meteorologica di Poggio alla Croce .....</i>	<i>45</i>
4.2.3 - <i>Stazione meteorologica di Monte Giovi .....</i>	<i>47</i>
<b>4.3 - ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI .....</b>	<b>48</b>
4.3.1 - <i>Stazione meteorologica di Vallombrosa .....</i>	<i>48</i>
4.3.2 - <i>Stazione meteorologica di Poggio alla Croce .....</i>	<i>50</i>
4.3.3 - <i>Stazione meteorologica di Monte Giovi .....</i>	<i>51</i>
<b>4.4 - ANALISI DELL'UMIDITÀ .....</b>	<b>53</b>
4.4.1 - <i>Stazione meteorologica di Poggio alla Croce .....</i>	<i>53</i>
4.4.2 - <i>Stazione meteorologica di Monte Giovi .....</i>	<i>54</i>
<b>CAPITOLO 5 - ANALISI DEGLI INCENDI LOCALI .....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 - ANALISI DEGLI INCENDI .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 - TIPICIZZAZIONE DEGLI INCENDI STORICI .....</b>	<b>56</b>
<b>5.3 - SITUAZIONI SINOTTICHE NELLE GIORNATE DEI GRANDI INCENDI .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4 - ANALISI SINGOLI EVENTI .....</b>	<b>59</b>
<b>CAPITOLO 6 - VIABILITÀ, OPERE AIB E INFRASTRUTTURE .....</b>	<b>84</b>
<b>6.1 - VIABILITÀ DELL'AREA DI STUDIO E DEI SUOI INTORNI .....</b>	<b>84</b>
<b>6.2 - VALUTAZIONI SU MEZZI AEREI E PUNTI DI ACQUA STRATEGICI .....</b>	<b>88</b>
6.2.1 - <i>Tempi di rotazione dei mezzi aerei .....</i>	<i>88</i>
6.2.2 - <i>Tempi di arrivo degli elicotteri regionali con base Mondeggi (FI) .....</i>	<i>93</i>
6.2.3 - <i>Tempi di arrivo degli elicotteri regionali .....</i>	<i>94</i>
6.2.4 - <i>Tempi di arrivo degli aerei/elicotteri di Stato .....</i>	<i>95</i>
6.2.5 - <i>Disponibilità idranti per le risorse terrestri .....</i>	<i>97</i>
<b>6.3 - L'INTERFACCIA URBANO-BOSCO .....</b>	<b>98</b>
6.3.1 - <i>Individuazione delle fasce di interfaccia .....</i>	<i>98</i>
<b>6.4 - CASE SPARSE .....</b>	<b>100</b>
<b>CAPITOLO 7 - RILIEVI, STRUTTURE VEGETAZIONALI, TIPI DI COMBUSTIBILE E MODELLI DI COMBUSTIBILE .....</b>	<b>105</b>
<b>7.1 - USO DEL SUOLO E ANALISI CORINE LAND COVER .....</b>	<b>105</b>
<b>7.2 - FOTOINTERPRETAZIONE CON ORTOFOTO 2016 E INFRAROSSI 2016 .....</b>	<b>106</b>
<b>7.3 - INDAGINI AREE PROTETTE/SIC .....</b>	<b>107</b>

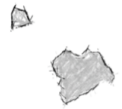


<b>7.4 - INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI MUST .....</b>	<b>108</b>
<b>7.5 - NDVI.....</b>	<b>109</b>
<b>7.6 - RILIEVI IN CAMPO .....</b>	<b>110</b>
<b>7.7 - CONSIDERAZIONI.....</b>	<b>115</b>
<b>CAPITOLO 8 - INTERVENTI E INDICAZIONI.....</b>	<b>116</b>
<b>8.1 - PUNTI STRATEGICI DI GESTIONE (PSG).....</b>	<b>117</b>
<b>8.2 - CONSIDERAZIONI SUGLI INCENDI POTENZIALI DELL'AREA DEL PIANO.....</b>	<b>117</b>
<b>8.3 - INCENDIO CRITICO COMUNI DI REGGELLO E PONTASSIEVE .....</b>	<b>126</b>
<b>8.4 - GLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROSSIMO DECENNIO (2019-2028).....</b>	<b>128</b>
8.4.1 - Fasce parafuoco di protezione: interfaccia urbano-bosco .....	128
8.4.2 - Viali parafuoco .....	134
8.4.3 - Fasce parafuoco di protezione strutture viarie (FPV) .....	134
8.4.4 - Punti strategici di gestione forestale .....	140
8.4.5 - Viabilità forestale: Ripristino (VFR) .....	163
8.4.6 - Ripristino di sentieri (SR) .....	168
8.4.6 - Ripristino invasivo non AIB (RINC).....	170
<b>8.5 - INDICAZIONI SU MANUTENZIONE DI VIABILITÀ FORESTALE STRATEGICA, LA SENTIERISTICA FUNZIONALE E GLI INVASI.....</b>	<b>171</b>
<b>8.6 - INDICAZIONI GENERALI SUL FUOCO PRESCRITTO .....</b>	<b>173</b>
<b>8.7 - INCIDENZA DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>174</b>
<b>8.8 - PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI E CRONOPROGRAMMA .....</b>	<b>175</b>
<b>8.9 - INDICAZIONI PER LE ZONE DI INTERFACCIA.....</b>	<b>176</b>
8.9.1 - Indicazioni per le zone di interfaccia urbano-bosco .....	178
8.9.2 - Indicazioni per le zone di interfaccia occlusa urbano-vegetazione .....	182
8.9.3 - Indicazioni per le zone di interfaccia vegetazione-bosco .....	182
<b>CAPITOLO 9 - INDICAZIONI AI SENSI DELLA LR 39/2000 PER I PIANI COMUNALI D'EMERGENZA E PIANO DI COMUNICAZIONE DEL PIANO DI PREVENZIONE AIB .....</b>	<b>184</b>
<b>9.1 - FUNZIONI COMUNALI DA ATTIVARE IN CASO DI INCENDIO BOSCHIVO IN ZONE DI INTERFACCIA .....</b>	<b>185</b>
9.1.1 - Assistenza alla popolazione.....	185
<b>9.2 - CONTENUTI DEL PIANO DI PROTEZIONE CIVILE.....</b>	<b>186</b>
9.2.1. - Valutazione vie di fuga e simulazione scenari di incendi.....	186
9.2.2 - Fasce di interfaccia .....	186
9.2.3 - Risorse: attrezzature e mezzi.....	187
9.2.4 - Formazione.....	187
9.2.5 - Informazione alla popolazione.....	187
9.2.6 - Aree di emergenza: .....	187
<b>9.3 - NORME DI COMPORTAMENTO DEI RESIDENTI IN CASO DI INCENDIO BOSCHIVO IN AREE DI INTERFACCIA.....</b>	<b>189</b>
<b>CAPITOLO 10 - PIANO DI COMUNICAZIONE .....</b>	<b>190</b>
<b>10.1 - DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA.....</b>	<b>190</b>
<b>10.2 - IL RISCHIO DI DISINFORMAZIONE .....</b>	<b>190</b>
<b>10.3 - PROGETTAZIONE OPERATIVA.....</b>	<b>192</b>
10.3.1 - Azione 1.....	192
10.3.2 - Azione 2.....	192
10.3.3 - Azione 3.....	192
10.3.4 - Altre azioni da realizzare nel corso di validità del piano.....	192
<b>QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>193</b>

**ALLEGATO 1:** Schede Tipi dei combustibili

**ALLEGATO 2:** Studio di incidenza

**Contenuti digitali**



## Introduzione e obiettivi del piano

Gli incendi boschivi stanno cambiando.

Il clima sta cambiando, si registrano sempre più frequenti periodi prolungati di siccità, umidità notturne molto basse, venti secchi dai quadranti nord costanti ed intensi per molti giorni consecutivi ed ondate di calore che si susseguono con ritmi molto superiori rispetto alle medie degli ultimi 40 anni. Sta cambiando la vegetazione. L'accumulo di grandi quantità di materiale vegetale, modifica tipi e modelli di combustibile, provocando un comportamento estremo degli incendi. Gli incendi che si originano in queste situazioni vegetazionali, determinano fin dalle prime fasi, colonne convettive che favoriscono *spotting*, sempre più frequenti e sempre distanti. Gli incendi escono dalle capacità di estinzione dei sistemi regionali, e alcune zone diventano indifendibili, con pericolose conseguenze sulla sicurezza degli operatori, sulla sicurezza della cittadinanza e sulla difficoltà di realizzare idonee strategie per l'estinzione. L'abbandono di molte zone agricole e dei pascoli montani origina formazioni pre-forestali e boschi di neoformazione particolarmente soggetti ad essere percorsi dagli incendi e, più in generale, la scarsa gestione forestale del patrimonio boschivo, aumenta l'indice di boscosità creando pericolose continuità di vegetazione e favorendo le condizioni che determinano i grandi incendi boschivi. L'antropizzazione del territorio, talvolta caotica e scriteriata, determina, in caso di incendi boschivi, rischi estremi per persone ed infrastrutture, specialmente in presenza di tipi di combustibile con i maggiori gradi di infiammabilità. Per questo sarà sempre più importante l'integrazione tra i piani di prevenzione AIB ed i piani comunali di Protezione Civile, che dovranno analizzare questo rischio, in funzione della sicurezza dei cittadini e dei comportamenti da tenere sia per aspetti di prevenzione, sia per aspetti legati al confinamento nelle abitazioni o all'evacuazione durante incendi boschivi. Se vogliamo diminuire i pericoli ed i rischi legati agli incendi boschivi, si devono rapidamente cambiare le strategie per contenerli e per affrontarli. L'aumento delle risorse (mezzi aerei e terrestri ed attrezzature), auspicabile ma non determinante, rappresenta spesso l'unica risposta politica ai problemi, con il rischio di apparire come una falsa ed ingannevole sicurezza per tutti. E comunque la lotta attiva ha dei limiti, legati alla possibilità di non poter sempre utilizzare le proprie risorse (esempio: mezzi aerei che in presenza di forte vento non possono volare) o all'impossibilità di fronteggiare fronti di fiamma veloci ed intensi, così tanto da essere fuori dalla capacità di estinzione per qualsiasi mezzo antincendi attualmente in commercio. Va considerato poi il fattore più pericoloso per ogni sistema antincendi boschivi: la contemporaneità di eventi. Per una Regione, competente nei settori della previsione, della prevenzione, della lotta attiva agli incendi boschivi (L 353/2000), è fondamentale avere una organizzazione AIB efficiente ed efficace, che faccia della tempestività di intervento e della concentrazione delle forze, fin dalle prime fasi, un solido principio operativo ed un costante obiettivo. Il "Piano Specifico di Prevenzione AIB" si configura come un vero e proprio piano di prevenzione strutturale contro gli incendi boschivi, che individua, secondo l'analisi di molti fattori, per un'area ad elevato rischio incendi boschivi, i punti strategici di gestione e le azioni (strutture parafuoco, invasi, viabilità di servizio AIB, aree di trattamento preventivo con fuoco prescritto, fasce di autoprotezione, etc.) per limitare la loro intensità, severità ed estensione. L'obiettivo è quello di individuare, ottimizzare e razionalizzare, cercando la migliore proporzione tra superfici trattate/costi/benefici, gli interventi da realizzare per la prevenzione al fine di mitigare i danni da incendi in zone particolarmente sensibili, anche in termini di rischio per la pubblica incolumità. Il presente Piano ha l'obiettivo di creare un approccio innovativo alla prevenzione degli incendi boschivi. Se non ci fossero i boschi non ci sarebbero gli incendi boschivi ed il problema sarebbe risolto alla base. Invece il bosco è un bene fondamentale e dobbiamo confrontarci con gli incendi ed imparare a governare questo fenomeno. Gli incendi boschivi in queste zone, negli ultimi anni, hanno dimostrato che questi eventi, quando si sviluppano in condizioni

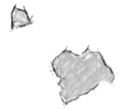


meteorologiche predisponenti, sono difficilmente affrontabili con le risorse e la tecnologia che oggi abbiamo a disposizione. È quindi determinante cambiare approccio e tornare ad una gestione forestale, ad una prevenzione legata alla diminuzione del carico di combustibile, al cambio dei modelli vegetazionali e quindi degli incendi che si possono sempre verificare. Innumerevoli motivi non consentono di gestire tutto il territorio boscato a rischio e da qui nasce l'esigenza di ricercare i punti strategici del territorio considerato e gestirli in modo ottimale al fine di diminuire, anche in aree vaste, la possibilità che si verifichino incendi boschivi di elevate proporzioni, con gravi conseguenze anche di pubblica incolumità. Gli attuali contesti socio-economici ci impongono ottimizzazioni delle risorse umane e delle spese, ponendoci di fronte alla scelta di progettare e realizzare interventi mirati, anche con una scala di priorità, per svolgere manutenzioni efficaci concentrate in quei punti strategici preventivamente individuati sulla base di attenti studi e valutazioni. La pianificazione attuale talvolta porta avanti una serie di opere progettate e realizzate intorno agli anni 60/70 quando i modelli di combustibile e le risorse a disposizione, erano molto diverse. C'è bisogno di ripensare, adeguare o in parte, validare questa pianificazione del territorio, riadattandola ai nostri tempi e ai nuovi modelli di combustibile. In questa ottica sono importanti 2 aspetti:

- Gestire comprensori ad alto rischio indipendentemente dai confini amministrativi e dalle proprietà.
- Ricercare i punti strategici in cui gestire il territorio per diminuire il rischio degli incendi boschivi. Con le opere previste si deve cercare di limitare la continuità orizzontale e verticale del combustibile per diminuire gli effetti del fuoco e mantenere gli incendi dentro la capacità di estinzione dell'organizzazione. Queste aree strategiche devono essere ricercate attraverso la storia degli incendi boschivi in quel territorio. Una storia che deve andare ben oltre le statistiche ma deve prendere in considerazione le tipologie di incendi, la vegetazione, la meteorologia applicata agli eventi, le risorse, i venti locali e non ultima, la sicurezza degli operatori con un adeguato censimento e classificazione della viabilità forestale.

Il gruppo di lavoro di D.R.E.A.M. Italia, si occupa degli incendi boschivi da oltre 25 anni. Tutti i tecnici lavorano al Centro di addestramento antincendi della Regione Toscana, la Pineta di Tocchi. Gli stessi tecnici sono stati formati ed hanno partecipato a *stages* in diversi paesi europei, studiando ed approfondendo, sia a livello teorico che pratico, le varie tecniche che i paesi europei ed extraeuropei attuano per la previsione, prevenzione, lotta attiva e per il ripristino delle aree percorse dal fuoco.

Questo approccio alla pianificazione nasce anche dalle nostre collaborazioni con molte regioni spagnole, e prende spunto da lavori e pubblicazioni di Marc Castellnou dell'Unità tecnica del GRAF (*Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals*), e dai risultati di progetti europei (WUIWATCH, EUFOFINET, MEPHISTO, FIRE PARADOX). Si evidenzia che il suddetto piano si basa sulla conoscenza e sugli studi del gruppo di lavoro, ma anche e soprattutto sulla conoscenza degli incendi boschivi, conseguente all'affiancamento in molte regioni italiane e in diversi paesi europei ed extraeuropei, che in questi anni abbiamo fatto con figure operative (Direttori delle Operazioni, Squadre di spegnimento, Analisti e G.A.U.F.). È doveroso precisare che questo Piano, con gli interventi previsti, servirà a contenere le superfici bruciate, a creare aree nelle quali gli incendi saranno meno intensi, fronteggiabili e all'interno delle capacità operative di estinzione dell'organizzazione regionale antincendi boschivi. Anche i danni legati al passaggio del fuoco saranno più contenuti sia in termini paesaggistici che di rischio idrogeologico e potranno diminuire le spese di estinzione e di ripristino. L'obiettivo è quindi quello di trasformare gli incendi. Il percorso che ha portato alle conclusioni è stato realizzato in maniera congiunta con i tecnici locali, indispensabili per la loro



esperienza, la loro competenza, la loro conoscenza del territorio, la loro memoria storica. Quindi gli interventi forestali sono stati valutati anche in funzione della storia della cultura locale, delle esigenze del territorio, del paesaggio, della sostenibilità, dell'impatto delle opere. Sono stati effettuati molti incontri tecnici, è stato predisposto un piano di comunicazione e sono previste azioni per sensibilizzare la popolazione al fine di promuovere una corretta cultura sul bosco e sul fuoco e per responsabilizzare i privati. Un territorio gestito è una risorsa per tutti. Siamo convinti che l'approvazione di questo Piano e la conseguenziale imprescindibile realizzazione degli interventi previsti, non solo diminuiranno il pericolo e il rischio d'incendio con tutti i benefici che ne conseguono, ma influiranno anche sul futuro numero di inneschi, in considerazione del fatto che il bosco gestito è un deterrente per chi intenzionalmente, per gli scopi più disparati, voglia provocare un incendio. Sarà però solamente con la partecipazione attiva della cittadinanza e l'adozione da parte loro di buone pratiche di autoprotezione, che questo piano raggiungerà la massima efficacia.

Gruppo di lavoro D.R.E.AM. Italia:

*Dot. For. Magnani Enrico (rilievi, analisi), Dot. For. Montorselli Brachetti Niccolò (studi gis, cartografie, rilievi, modellistica e simulazioni e analisi), Dot. For. Scopetani Simone (rilievi e stesura piano), Dot. For. Tonarelli Fulvio (analisi e valutazioni finali), Dot. For. Balloni Pietro (rilievi e storico incendi), Dot. For. Sbaragli Giacomo e Dot. For. Biserni Alessandro (rilievi, strutture vegetazionali e tipi di combustibile), Dot. For. Alessio Gori (rilievi, GIS e cartografie).*

Gruppo di lavoro Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve:

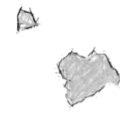
Tecnici:

*Dr. For. Antonio Ventre, Dr. For. Duccio Bacci, Dr. Agr. M. R. Colom.*

Agenti:

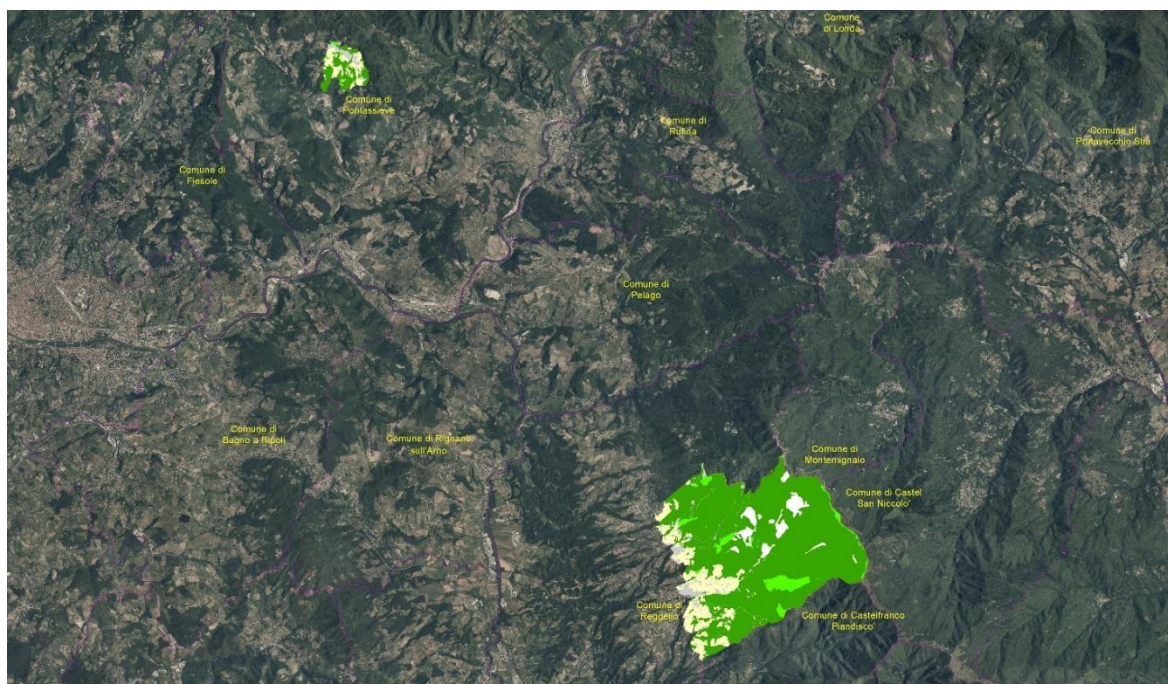
*Gianluca Antonielli, Dr. For. Iacopo Battaglini, Maurizio Fabbrucci, Massimo Martini, Stefano Scarselli.*

Si ringrazia inoltre per il supporto tecnico: *Calvani Gianluca, Pacini Giacomo, Cacciatore Irene, Pasquinelli Paola, Pieroni Sandro, Gravano Elisabetta (Settore Forestazione, Usi Civici e Agroambiente di Regione Toscana).*

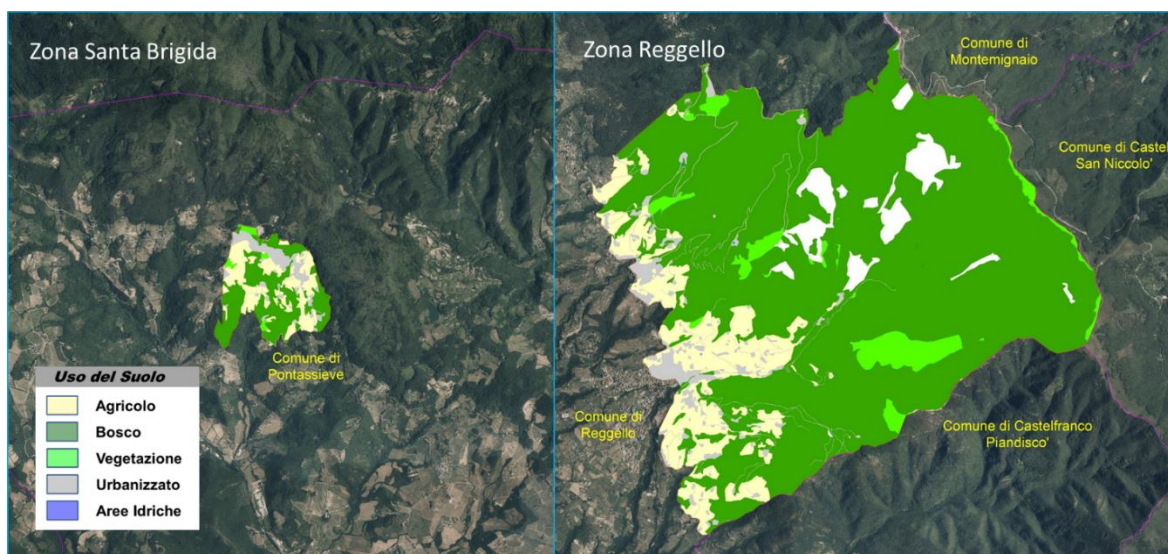


## CAPITOLO 1 - Area "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve"

### 1.1 - Inquadramento



**Figura 1.1** – Area di studio del piano di prevenzione dagli incendi boschivi dei comuni di Reggello e Pontassieve.

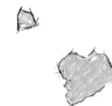


**Figura 1.2** – Particolare delle due Aree di studio del piano di prevenzione dagli incendi boschivi dei comuni di Reggello e Pontassieve: Area di Santa Brigida e Area Reggello.

L'area del "Piano dei comuni di Reggello e Pontassieve" ha una superficie di 3.072,73 ha (figura 1.1 e figura 1.2) ed è suddivisa in due zone, entrambe in provincia di Firenze:

- **Zona di Reggello** posta nell'est del Comune di Reggello al confine con la Provincia di Arezzo; ha una superficie di 2.886,60 ha pari al 93,94 % (tabella 1.1)
- **Zona di Santa Brigida** posta nel Comune di Pontassieve ha una superficie di 186,13 ha pari al 6,06 % (tabella 1.1).





Comune	Zona Piano	Superficie (ha)	Territorio interessato al piano (%)
<b>PONTASSIEVE</b>	Santa Brigida	186,13	6,06
<b>REGGELLO</b>	Reggello	2.886,60	93,94
<b>Totale complessivo</b>		<b>3.072,73</b>	<b>100,00</b>

**Tabella 1.1** – Comuni interessati dal "Piano dei comuni di Reggello e Pontassieve".

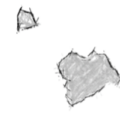
## 1.2 - Descrizione vegetazionale

Per descrivere le superfici forestali è stato utilizzato il DataBase dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana del 2013 (UCS 2013) aggiornato e integrato con le informazioni forniti dai comuni interessati e dati ottenuti con rilievi in campo. La superficie è stata suddivisa in categorie in modo da rendere possibile la valutazione dei confini tra tutto ciò che è bosco, secondo la definizione dell'art.3 L.R. 39/2000, e quello che invece non lo è (urbanizzato, aree agricole, aree di vegetazione, etc.). La viabilità è stata estratta per essere utilizzata come informazione di base per la pianificazione della viabilità AIB. Sono state individuate le seguenti macro-categorie:

- Bosco
- Area agricola
- Vegetazione (aree incolte, prati, pascoli)
- Urbanizzato
- Aree idriche
- Aree rocciose (cave, aree prive di vegetazione)

Zona Piano	Descrizione	Area Piano	
		(ha)	(%)
<b>Santa Brigida</b>	Agricolo	60,90	1,98
	Bosco	91,30	2,98
	Urbano	28,78	0,94
	Vegetazione	5,01	0,16
	Viabilità	0,14	0,00
<b>Reggello</b>	Agricolo	313,37	10,20
	Bosco	2.222,93	72,34
	Urbano	99,88	3,25
	Vegetazione	120,28	3,91
	Aree Idriche	0,22	0,01
	Aree Rocciose	125,34	4,08
	Viabilità	4,58	0,15
<b>Totale complessivo</b>		<b>3.072,73</b>	<b>100,00</b>

**Tabella 1.2** – Tipologia delle macro-categorie in cui sono state suddivise zone del Piano e superfici espresse in ettari.

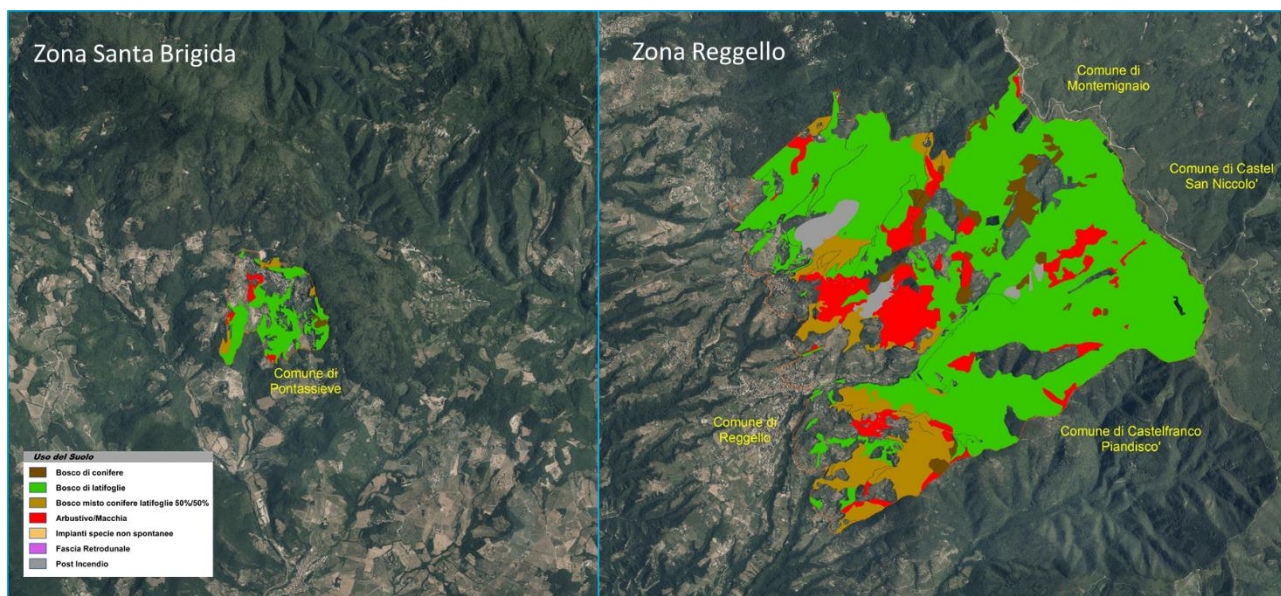


Descrizione	Area Piano	
	(ha)	(%)
<b>Agricolo</b>	374,26	12,18
<b>Bosco</b>	2.314,24	75,31
<b>Urbano</b>	128,67	4,19
<b>Vegetazione</b>	125,29	4,08
<b>Aree Idriche</b>	0,22	0,01
<b>Aree Rocciose</b>	125,34	4,08
<b>Viabilità</b>	4,71	0,15
<b>Totale</b>	<b>3.072,73</b>	<b>100,00</b>

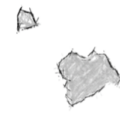
**Tabella 1.3**– Tipologia delle macro-categorie in cui è stato suddiviso il piano e superfici espresse in ettari.

Il bosco (come definito da art. 3 L.R. 39/2000) si estende nelle due zone per una superficie di circa 2.314 ha e rappresenta quindi circa il 75% dell'area totale del piano dei comuni di Reggello e Pontassieve (tabella 1.2 e tabella 1.3). Le aree boscate, come da informazioni inviate dagli uffici dei comuni interessati e dai rilievi effettuati, sono terreni di proprietà privata. All'interno della categoria "bosco" sono rappresentati per una miglior comprensione le seguenti categorie:

- Bosco di conifere = Pinete (Pino nero, Pino marittimo, Pino domestico), Douglasiete e Cipressete;
- Bosco di latifoglie = Querceti, Robinieti, Castagneti formazioni di latifoglie miste;
- Boschi misti = la definizione di queste formazioni è data dalla presenza paritaria di conifere e latifoglie;
- Cespugliato = sono soprattutto strutture in formazione con origine da aree in abbandono;
- Macchia = presenza di piante tipiche della macchia mediterranea di collina;
- Post Incendio = aree percorse da incendi negli anni passati e sono strutture forestali dalle complesse dinamiche di rinnovamento.



**Figura 1.3** – Rappresentazione delle aree boscate del "Piano dei comuni di Reggello e Pontassieve".



Zona Piano	BOSCO - Piano del Comprensorio dei Comuni di Reggello e Pontassieve	Area piano	
		(ha)	(%)
Santa Brigida	Bosco di Conifere	2,40	0,10
	Bosco di Latifoglie	70,41	3,04
	Bosco Misto Conifere/Latifoglie (50%/50%)	11,21	0,48
	Cespugliato/Macchia	6,99	0,30
	Viabilità Forestale	0,29	0,01
	Post Incendio	0	0,00
Reggello	Bosco di Conifere	96,31	4,16
	Bosco di Latifoglie	1.566,90	67,71
	Bosco Misto Conifere/Latifoglie (50%/50%)	244,02	10,54
	Cespugliato/Macchia	243,79	10,53
	Viabilità Forestale	13,54	0,59
	Post Incendio	58,38	2,52
<b>Totale complessivo</b>		<b>2.314,23</b>	<b>100,00</b>

**Tabella 1.3** – Tipologia delle aree in cui sono state suddivise le zone del piano dei comuni di Reggello e Pontassieve e superfici espresse in ettari.

BOSCO - Piano del Comprensorio dei Comuni di Reggello e Pontassieve	Area piano	
	(ha)	(%)
Bosco di Conifere	98,71	4,27
Bosco di Latifoglie	1.637,31	70,75
Bosco Misto Conifere/Latifoglie (50%/50%)	255,23	11,03
Cespugliato/Macchia	250,78	10,84
Viabilità Forestale	13,82	0,60
Post Incendio	58,38	2,52
<b>Totale complessivo</b>	<b>2.314,23</b>	<b>100,00</b>

**Tabella 1.4** – Tipologia delle aree in cui è stato suddiviso il piano e superfici espresse in ettari.

L'area boscata nel piano è rappresentata per la maggior parte da latifoglie circa il 71% (circa 1.637 ha) (tabella 1.4). In entrambe le zone, Santa Brigida e Reggello, la presenza di boschi di latifoglie è predominante (tabella 1.3). Questi sono boschi costituiti perlopiù da formazioni miste di querceti e castagneti in differenti condizioni di fertilità e di incuria, mentre salendo di altitudine è presente il faggio. I boschi di conifere, composti da varietà di essenza (pino nero, abeti, cipressi, douglasie) sono meno presenti, in modo particolare nella zona di Santa Brigida (circa 0,1%), mentre nella zona di Reggello la percentuale sale a circa il 4%. I boschi misti censiti nel piano sono circa il 11% (nella quasi totalità nella zona di Reggello). Le aree a macchia e arbusti (soprattutto ginestre, eriche) sono circa il 10% dell'area boscata del piano (fig. 1.2) e quasi tutta concentrata nella zona di Reggello. Un aspetto importante nel piano dei comuni di Reggello e Pontassieve sono le aree post-incendio presenti nella zona di Reggello, circa il 2,52% del totale del bosco; per la maggior parte sono soprassuoli molto danneggiati dal passaggio del fuoco e quindi sono ambienti delicati con complesse dinamiche di rinnovamento. Le aree agricole (tabella 1.2) rappresentano il 12% (374,26 ha) dell'intera superficie del piano e sono soprattutto oliveti.

### 1.3 - Area urbanizzata

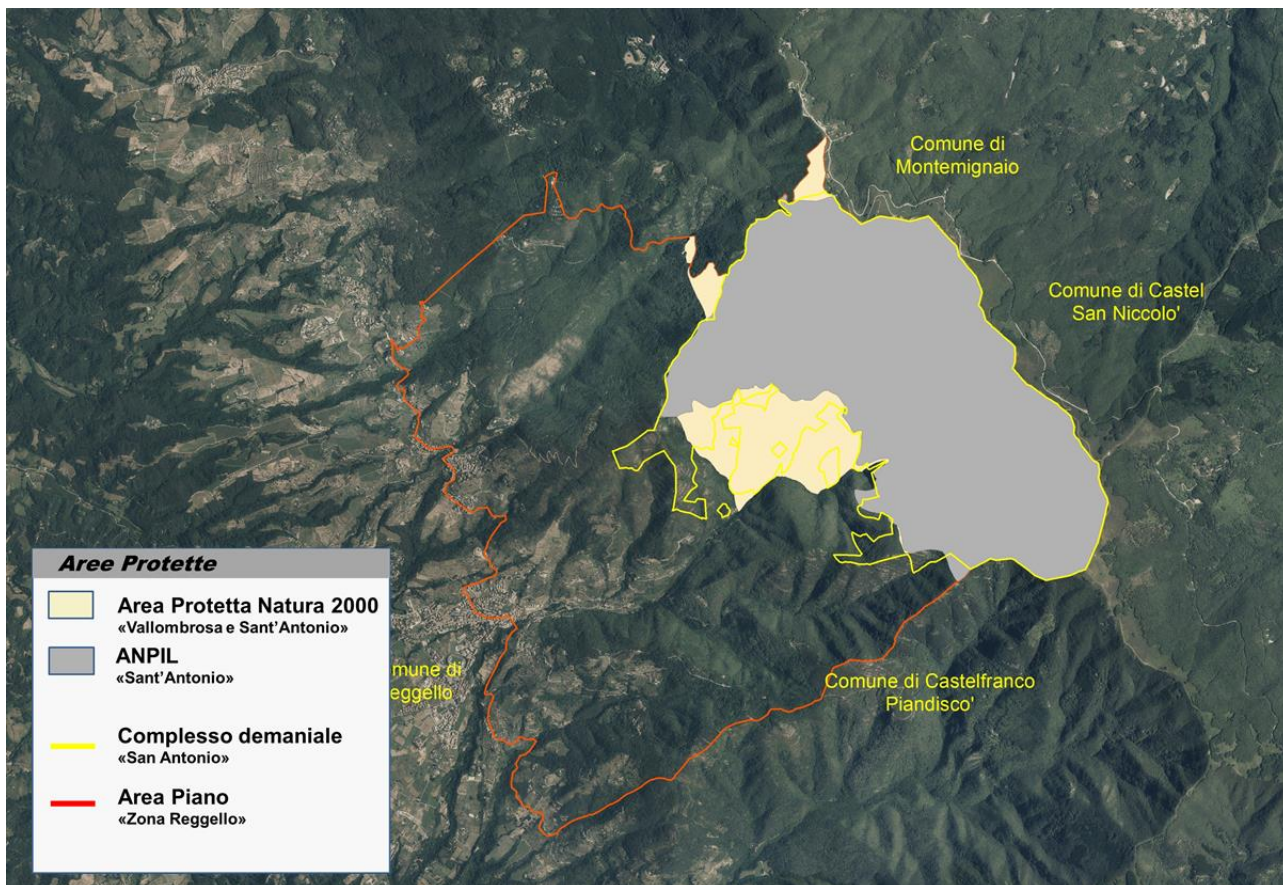
Nel territorio del Piano dei comuni di Reggello e Pontassieve sono presenti aree urbanizzate all'interno e nei pressi del limite di confine del piano. Nella zona di Santa Brigida, posta a nord del presente piano, è da segnalare l'omonimo borgo e il nucleo denominato Castel del Paratorio che si trovano all'interno dei confini del piano. Nella



zona di Reggello, a ovest, sono da segnalare il nucleo di Reggello e Pietrapiana che sono limitrofi e parzialmente inclusi nel piano. All'interno del piano sono per lo più presenti abitazioni sparse (tabella 1.4). L'attenzione si concentrerà nelle aree interne al piano nei pressi di superfici boscate che potrebbero creare situazioni pericolose in caso d'incendio boschivo, ma anche su quelle aree urbanizzate che, pur essendo di confine al piano, possono essere minacciate da un evento verificatosi all'interno dell'area del piano. Di non minor importanza sono i numerosi edifici isolati presenti all'interno del piano, ma che dovranno essere gestiti in modo differente dai borghi più importanti. Il presente progetto è focalizzato alla gestione delle aree forestali in un territorio caratterizzato da una frammentazione di proprietà private che presentano differenti livelli di manutenzione: da terreni in totale abbandono ad aree attentamente curate. Inoltre, la presenza di numerosi edifici abitativi, o definite in alternativa "case sparse", all'interno di tali aree boscate comporta un rischio importante in un eventuale incendio boschivo. Questo piano ha come obiettivo quello di proporre degli interventi nei propri margini di competenza, cioè nel bosco, e soprattutto individuare le opportunità e i provvedimenti di intervento in quelle aree dove la vicinanza del bosco è potenzialmente pericolosa per le abitazioni e infrastrutture. Questi interventi, prevalentemente di gestione forestale, o comunque opere di prevenzione per gli incendi boschivi devono comunque armonizzarsi con un territorio la cui frammentazione di proprietà rende necessario un intervento attento e capillare. Il presente piano non ha tra gli obiettivi, quello di creare una carta del rischio, perché per questo andrebbero valutati molti aspetti legati a troppi fattori, di fatto, indeterminabili, ma, ripetendo il concetto iniziale, è quello di individuare delle tipologie di intervento per ridurre il carico di combustibile e facilitare, rendendo meno pericoloso, gli interventi di lotta agli incendi boschivi.

#### **1.4 - Aree protette**

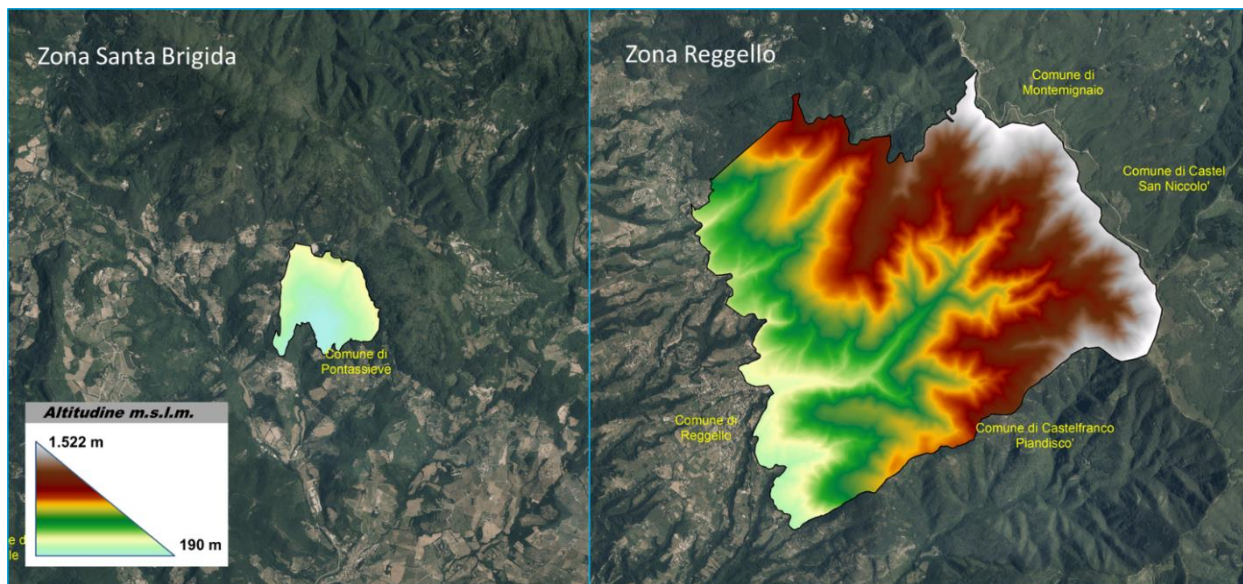
Nella parte est, nel comune di Reggello, è presente la zona protetta ANPIL (Area Naturale Protetta di Interesse Locale) "Foresta Sant'Antonio" approvato con atto di Deliberazione del Consiglio Comunale di Reggello n.171 del 22/12/97 e inserito nel Sistema delle aree protette Natura 2000 con denominazione "Vallombrosa e Bosco di S. Antonio" e codice IT5140012. Nel sito sono stati individuate aree floristiche importanti da preservare con la particolare presenza di boschi di faggio e castagni, ma anche rimboschimenti di conifere (Douglas, abeti e pini). L'area ANPIL presente nella zona di Reggello, circa 903 ha, si colloca all'interno del complesso di Natura 2000 che occupa, a sua volta, circa 1.063 ha pari a circa 37% della zona del piano di Reggello (figura 1.4). È da segnalare l'area del complesso Demaniale "Sant'Antonio" che interessa il piano per circa 1.042 ha pari al 36% e totalmente nell'area zona Reggello.



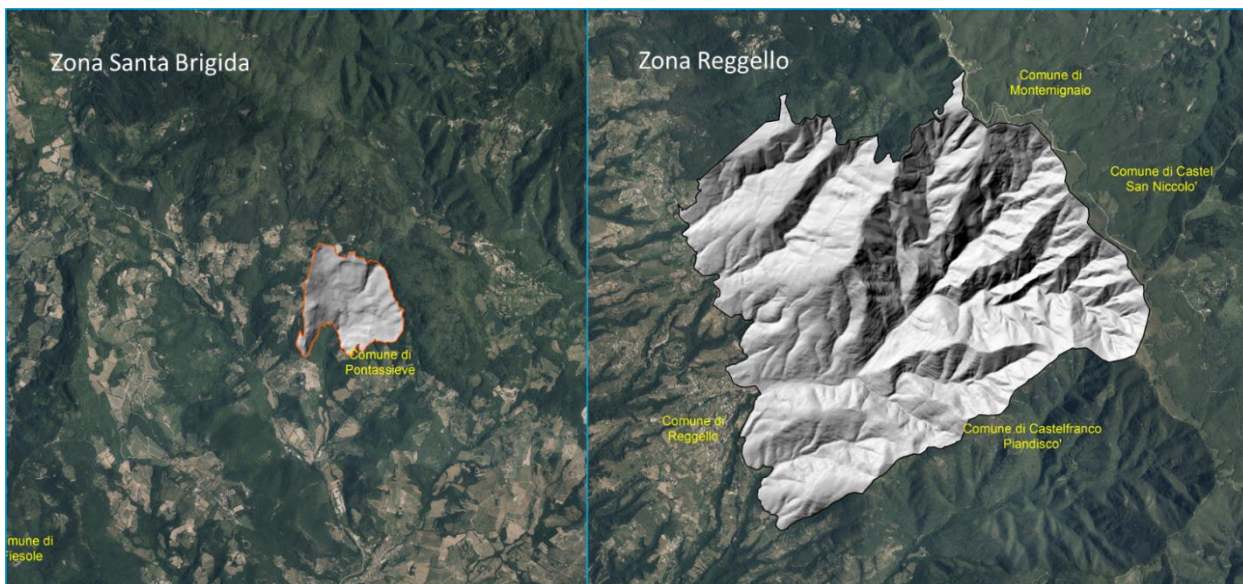
**Figura 1.4** – Area protetta ANPIL "Sant'Antonio" e Natura 2000 "Vallombrosa e Sant'Antonio".

## 1.5 - Morfologia

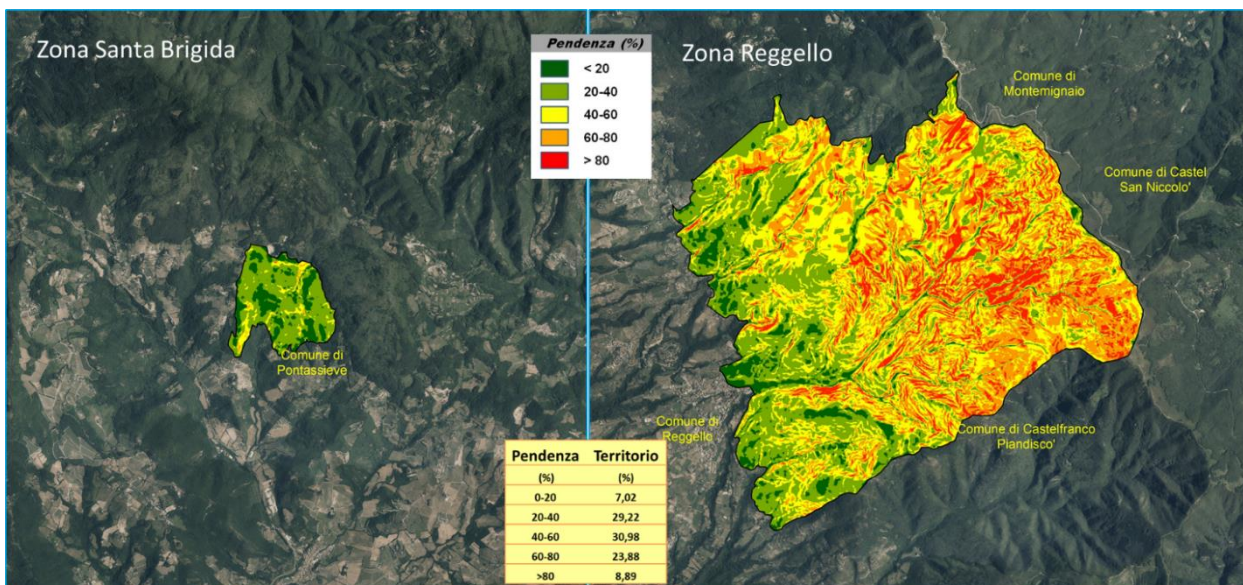
Il territorio della zona di Reggello si colloca sul sistema montano del Pratomagno versante fiorentino. Mentre la zona di Santa Brigida fa parte del complesso montuoso del Monte Giovi occupandone la parte sud-occidentale. Le altitudini maggiori del piano coincidono con una parte del crinale del massiccio del Pratomagno dove il punto più alto, Poggio Uomo Sasso a sud del piano, è a 1.522 m s.l.m. (figura 1.5). Il complesso di bacini idrici presenti nella zona di Reggello ha direzione da nord-est a sud-ovest e la maggior parte delle esposizioni sono sud-ovest (21%), complessivamente, considerando l'arco meridionale delle esposizioni da est a ovest, possiamo notare che la percentuale aumenta notevolmente a circa 68%. La zona di Santa Brigida ha altitudini minori e un solo evidente bacino idrico con direzione principale da nord-est a sud-ovest, pertanto l'esposizione è, tutto sommato, omogenea sull'arco delle esposizioni meridionale, anche se una percentuale importante, nella porzione meridionale, ha una esposizione nord (figura 1.8). Considerando la zona di Reggello la pendenza presente sul territorio rientra per maggior parte nella 3° classe (40-60%) e 2° classe di pendenza (20-40%) rispettivamente pari al 30,98% e 29,22%, ma è da evidenziare la presenza anche della 4° classe (60-80%) con circa il 24%. Il territorio così descritto è presente nella parte orientale e centrale della zona di Reggello. La morfologia molto impervia di questa zona può determinare dal punto di vista della lotta agli incendi forestali criticità di intervento importanti (figura 1.6).



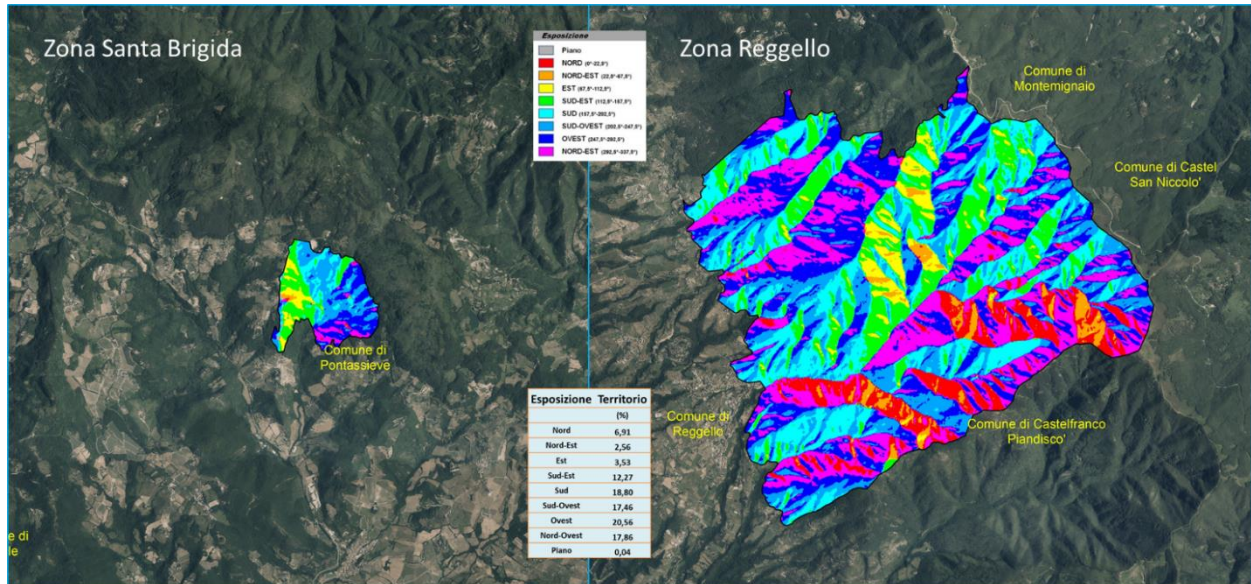
**Figura 1.5** – Modello delle Alitudini (DEM) "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



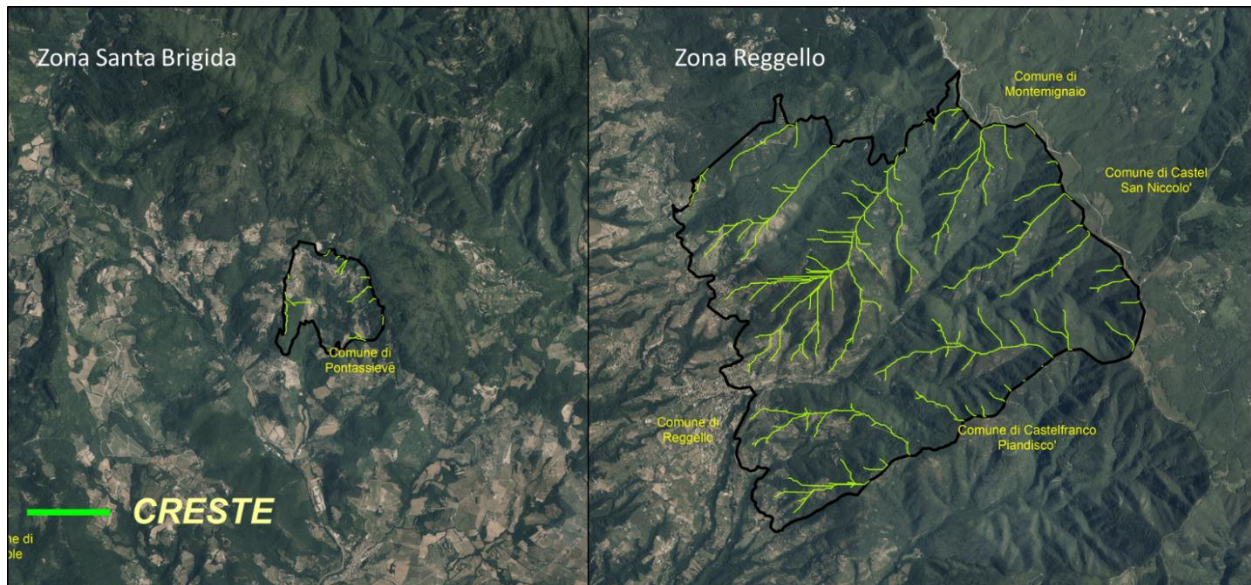
**Figura 1.6** – Elaborazione dei rilievi e morfologia del territorio "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



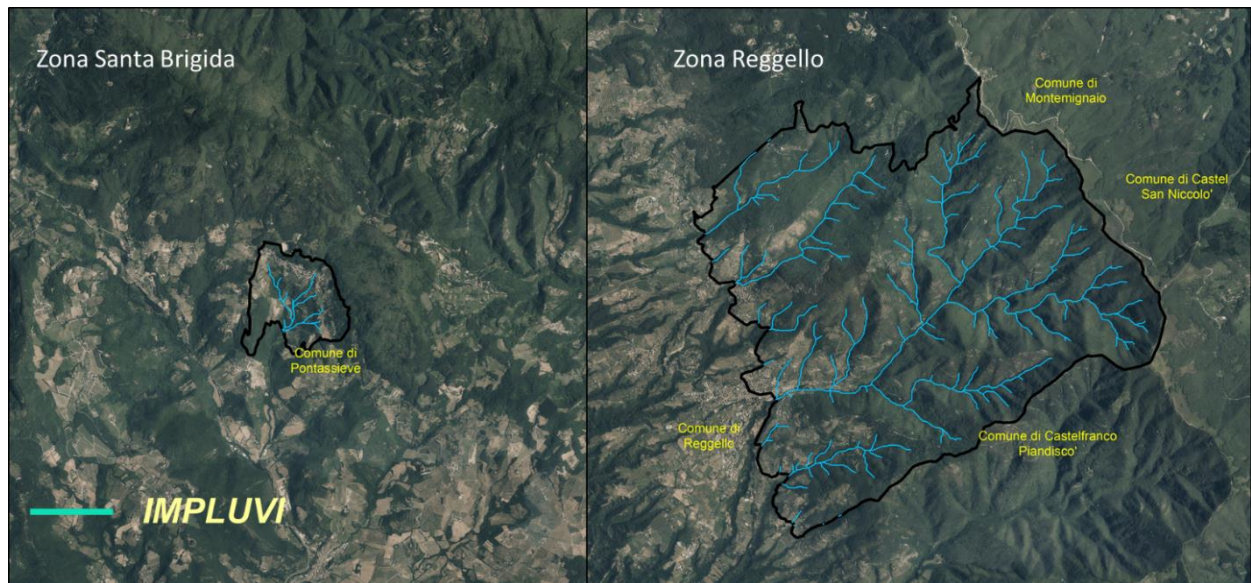
**Figura 1.7** – Rappresentazione della pendenza del "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



**Figura 1.8** – Rappresentazione dell'esposizione del "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



**Figura 1.9** – Rappresentazione delle principali linee di cresta del "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



**Figura 1.10** – Rappresentazione delle principali linee di impluvio del "Piano dei Comuni di Reggello e Pontassieve".



## CAPITOLO 2 - Le tipologie di incendi boschivi

Gli incendi boschivi possono essere classificati in base a parametri diversi. Generalmente gli incendi si classificano in incendi sotterranei, radenti, di chioma attiva, di chioma passiva o indipendente in funzione dello strato verticale di combustibile che brucia, altre volte si possono classificare in incendi, estivi e invernali, basandosi sui periodi nei quali avvengono, altre volte ancora, studiandone le cause, si dividono in incendi dolosi e colposi.

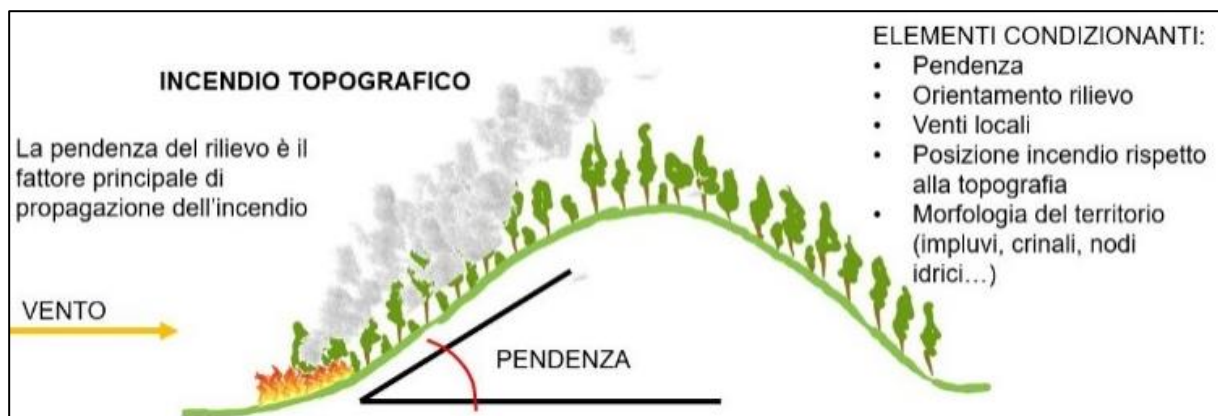
In questo piano gli incendi vengono analizzati soprattutto in funzione dei fattori dominanti di propagazione: topografia, meteorologia (principalmente vento), e tipologia/quantità di vegetazione. Gli incendi boschivi sono sempre, o comunque spesso, legati ad un fattore dominante e questo ci fornisce elementi fondamentali sia per le buone pratiche di estinzione, sia per la pianificazione degli interventi di prevenzione da eseguire.

### 2.1 - I fattori dominanti di propagazione

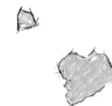
Lo studio dei fattori di propagazione permette di osservare che, nello stesso territorio (morfologia) e nelle stesse condizioni meteorologiche (situazione meteorologica e sinottica), se i tempi di ritorno del fuoco sono costanti, questo si propagerà con lo stesso andamento, lungo le stesse linee di direzione, variando la sua intensità secondo la disponibilità di combustibile. Le aree in cui si verificano opportunità di spegnimento e i punti di cambio del comportamento del fuoco rispetto all'orografia, saranno gli stessi.

Il termine "fattore di propagazione" si riferisce alla chiave che permette di indicare come il fuoco si muove attraverso il terreno, e questo permette di distinguere tre principali classi secondo la variabile che maggiormente influenza il comportamento e la propagazione del fuoco:

- a) **Orografia:** la pendenza del terreno, la morfologia del territorio e la combinazione di venti locali, determinano il modello di propagazione degli incendi topografici sul territorio. I punti critici di questa tipologia di incendi sono gli impluvi e i nodi idrici.







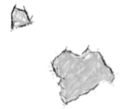
**Figura 2.1** - Incendio topografico (4 agosto 2011, incendio di Strettoia - Lucca).

- b) **Vento**: si sviluppano incendi che si propagano secondo la direzione del vento e che, più o meno, si adattano alla morfologia del terreno. Sono generalmente molto rapidi e costanti, con fianchi lunghi, e code poco intense e lente. I punti critici di questa tipologia di incendi sono le creste (crinali) e i nodi di cresta.

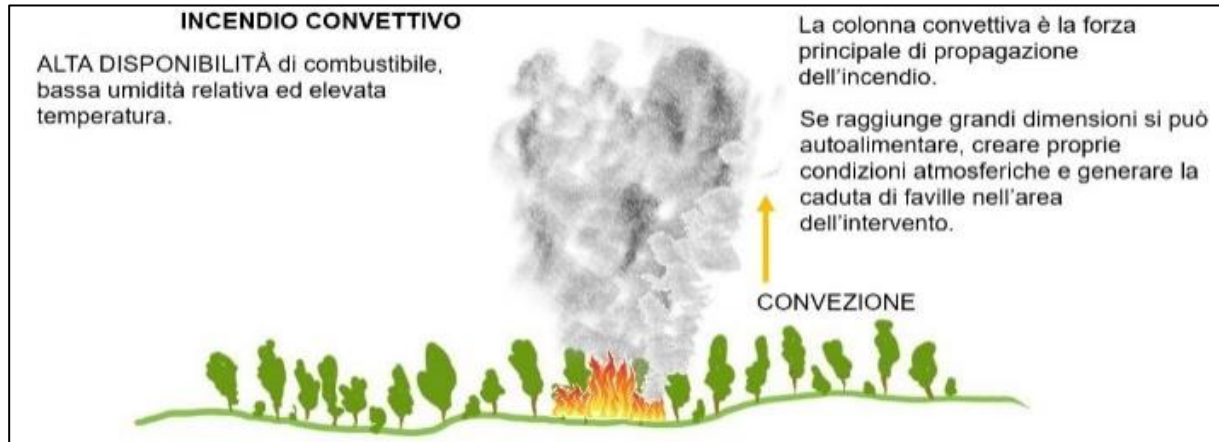


**Figura 2.2** – Esempio di incendio di vento (27 luglio 2015, Massa Macinaia - Monti Pisani, versante lucchese).

- c) **Tipo di combustibile**: si sviluppano incendi dove l'accumulo di combustibile in grandi quantità, permette la formazione della terza dimensione dell'ambiente del



fuoco, la dimensione verticale, responsabile dello sviluppo e dell'alta intensità. Si propaga per fuochi secondari in serie che interagiscono tra loro generando alta intensità e rinforzando il trasferimento di calore, creano nuovi focolai secondari che alimentano il sistema.



**Figura 2.3** - Esempio di incendio convettivo: 18 agosto 2012, incendio di Marina di Grosseto (GR).



**Figura 2.4** - Incendio in pineta di pinus pinaster a Verniano (11 luglio 2012, Colle val d'Elsa - Siena).



**Figura 2.5** - 4 Luglio 2017 Castiglione della Pescaia (GR): si notano le macchie di bruciato/non bruciato, classiche di un incendio che avanza attraverso fenomeni di spotting dovuti all'alta intensità.

## **2.2 - Gli incendi classificati in funzione del fattore dominante di propagazione del fuoco**

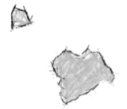
### *2.2.1 - Gli incendi topografici*

L'incendio topografico è quello influenzato maggiormente dalle caratteristiche della topografia, che risulta quindi la chiave per interpretare lo sviluppo e la propagazione del fuoco.

In questi incendi deve essere analizzato in ogni momento e ovunque ciò che il fuoco sta facendo, e il perché. La logica di analisi da applicare è quella di determinare l'allineamento delle forze (vedi *Cambpell*) che regolano il comportamento del fuoco in ciascuno dei fianchi o del fronte dell'incendio per prevedere il suo cambiamento nel futuro.

A differenza degli incendi di vento e di combustibile, gli incendi topografici presentano grandi variazioni in ognuno dei suoi fronti, a seconda della combinazione delle forze di propagazione. Tra i tre, è l'incendio che generalmente necessita dell'analisi più complessa che deve essere aggiornata continuamente.

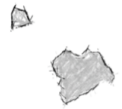
Gli incendi topografici possono essere ulteriormente suddivisi in topografici standard, topografici litorali influenzati dalle brezze e dai venti marini, topografici vicini alle valli principali e topografici in valli strette/canaloni.



**Figura 2.6** - Incendio di Vicopisano del 22 Marzo 2009: esempio di incendio che ha come fattore dominante la topografia ma che è influenzato dal combustibile (pineta di *Pinus pinaster*).



**Figura 2.7** - 21 giugno 2004, Campo dei Lupi (Vicopisano).



**Figura 2.8** - 12 Luglio 2016, Quercia Mercata (Castiglione della Pescaia, GR): incendio topografico influenzato anche dal vento.

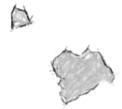
### 2.2.2 - Gli incendi di vento

Gli incendi di vento hanno un potenziale che è condizionato dall'interazione del vento generale con il rilievo e dalla disponibilità di combustibile. La testa dell'incendio sempre cercherà la linea di massima velocità del vento, con lo stesso comportamento che avrebbe un fluido. È in queste linee che l'incendio andrà fuori dalla capacità di estinzione per velocità e/o intensità.

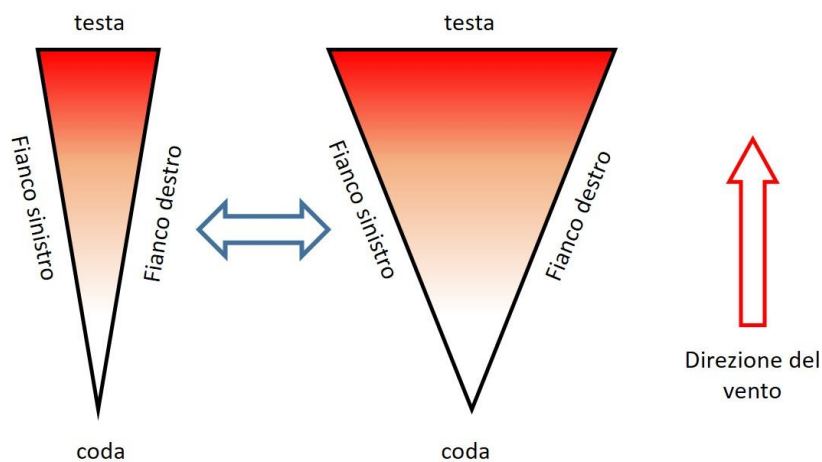
Quando la forza del vento domina la propagazione dell'incendio, si deve prevedere il probabile comportamento del fuoco, che sarà data dalla direzione del vento, nonché la forza e la durata dell'evento meteorologico che la provoca.

Il modello di movimento di questi incendi può essere valutato conoscendo il movimento del vento sui rilievi. La colonna di fumo è sempre il migliore indicatore di questa interazione, e questa evidenza cambi di direzione, venti diversi in quota etc. Pronosticare i cambi di vento non è semplice ma è fondamentale perché questi possono rappresentare una seria minaccia per la sicurezza degli operatori.

I fuochi secondari di solito si verificano a favore di vento, e forniscono un importante contributo per la propagazione dell'incendio. Quando nell'incendio sono coinvolti popolamenti adulti (combustibile pesante, 1000 h) esiste la possibilità di generare salti anche molto lunghi, e se cresce la colonna convettiva, venti di 50-60 km/h sono in grado di produrre focolai secondari davanti al fronte anche di 500-1000 metri.



**Figura 2.9** - Fasi iniziali dell'incendio dell'8 settembre 2009 (Crespignano, Calci): questo evento ha avuto come fattore dominante un vento di direzione Nord-Est, al fattore vento poi si è sommato il fattore convezione vista la grande massa di combustibile coinvolta.



**Figura 2.10** - In funzione dell'intensità del vento gli incendi tenderanno ad avere un angolo più chiuso (30°, immagine di sinistra con venti forti) o un angolo più aperto (60°, con venti più deboli).

Gli incendi di vento possono essere ulteriormente suddivisi in incendi di vento di pianura, incendi di vento su rilievi, incendi con la catena montuosa perpendicolare, parallela o obliqua al vento generale, incendi di vento con instabilità atmosferica.

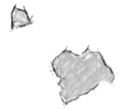
Indipendentemente dalla topografia, quando l'umidità è molto bassa è probabile che con forte vento, se esistono le condizioni vegetazionali, si abbia un incendio di chioma.

Quando si osserva un incendio alimentato dal vento, la colonna convettiva si mostra di solito "rotta", o comunque piegata dal vento. Più forte è il vento, più la colonna si piega verso il suolo, più il calore convettivo aiuta a preriscaldare il combustibile aumentando la velocità di propagazione e l'intensità.

Esiste sia la possibilità che un incendio di vento si trasformi in un incendio convettivo quando, a causa della grande energia emanata, genera una colonna convettiva la cui forza ascensionale supera la forza del vento, sia la possibilità che si trasformi in un incendio topografico, se il vento generale perde forza. In entrambi i casi si può generare una certa confusione perché cambiando i modelli di propagazione si possono creare nuovi fronti, i fianchi possono diventare teste, etc.

È di fondamentale importanza prestare molta attenzione alle zone con "controvento", dove cioè esiste un vento che ha la direzione opposta al vento generale, che si genera per l'interazione del vento generale con la topografia del terreno.

Le caratteristiche principali di un incendio guidato dal vento sono:



- Alta velocità di propagazione;
- Presenza di *spotting*, fuochi secondari, anche a grandi distanze;
- I fianchi e la coda dell'incendio hanno una propagazione lenta e facilmente attaccabile;
- I cambiamenti di vento possono rappresentare un grave problema di sicurezza;
- Una direzione di propagazione abbastanza prevedibile che generalmente prevede un cono di 30°- 60°, a seconda dell'intensità.

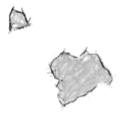
### 2.2.3 - Gli incendi convettivi

Gli incendi convettivi sono gli incendi in cui la colonna di convezione generata dalla combustione di grandi quantità di combustibile, e i venti sviluppati da esso, sono le forze dominanti. Il fuoco è influenzato dalla mappa dei venti generali. Essi sono in genere associati a episodi sinottici caratterizzati da bassa umidità relativa, senza un rialzo durante la notte, e alle alte temperature. Tali incendi spesso sfociano in grandi incendi boschivi dove la situazione sinottica accoppiata con una siccità prolungata determina le condizioni per far diventare gli incendi convettivi con una grande capacità di diffondersi ed evolversi.



**Figura 2.11** - Incendio dell'8 settembre 2009 (Crespignano, Calci): nelle immagini fuochi secondari oltre il fronte di propagazione, classici di incendi guidati dalla disponibilità di combustibile e dalla colonna convettiva; in questi incendi si sviluppano comportamenti estremi e si generano cellule convettive di gas incandescenti che dominano l'incendio.

Questa tipologia comprende incendi dei quali non è facile prevedere la direzione e la velocità di propagazione. Il fuoco si propaga dominato da due fattori principali: l'ambiente di fuoco creato dal fuoco stesso e le lingue laterali. Data la disponibilità di combustibile pesante, produce grandi intensità con colonne di fumo scure. A questo tipo di combustione manca ossigeno, per questo ricadono particelle incombuste che originano fuochi secondari che interagiscono con i fronti, rafforzando il trasferimento di



calore e alimentano il sistema. Questo tipo di propagazione del fuoco ricorda un avanzamento “pulsante”.

Solo quando il combustibile si esaurisce, o le condizioni meteorologiche variano in modo significativo (aumento di umidità relativa, diminuzione del vento, temperature in calo, etc.) il fuoco cambia il suo comportamento e può tornare nelle capacità di estinzione.

Ci sono incendi boschivi che possono chiaramente appartenere ad una di queste categorie ma talvolta ci possono essere incendi boschivi che hanno più fattori di propagazione contemporaneamente o incendi nei quali la propagazione del fuoco tende ad essere la risultante delle forze che interagiscono e che contemporaneamente guidano l’evoluzione del fuoco.





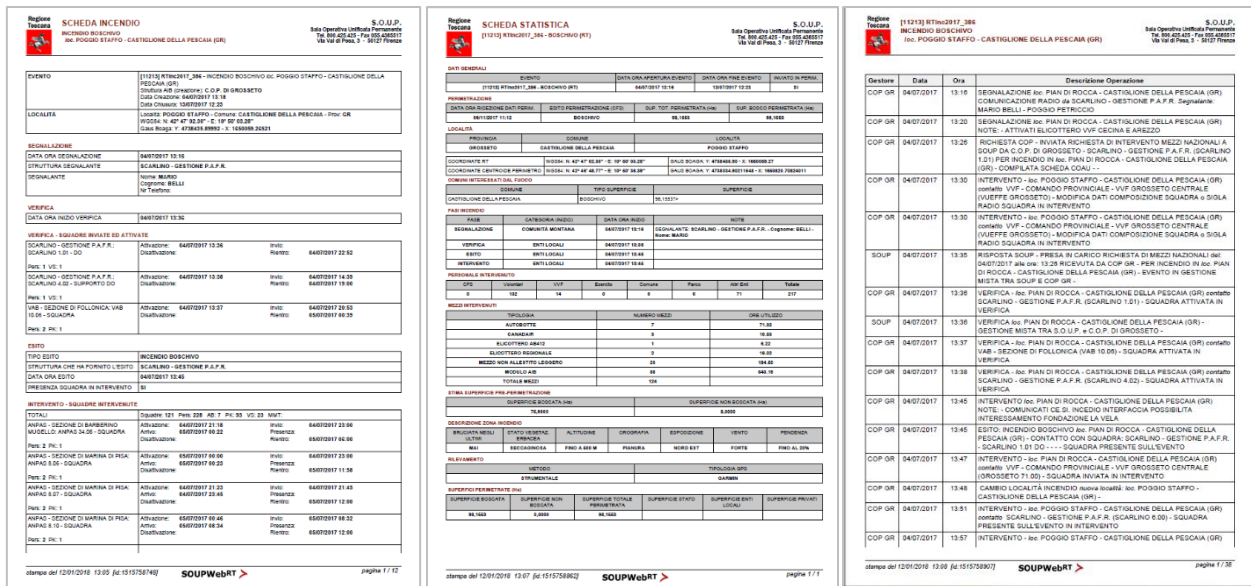
### CAPITOLO 3 - La statistica AIB

La ricostruzione dello storico degli incendi boschivi è un aspetto fondamentale per capire il fenomeno degli incendi in un territorio, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo. La collocazione dei punti di origine, lo studio di come gli eventi si comportano in un territorio, quali sono i fattori dominanti che permettono la propagazione del fuoco, quali sono i perimetri degli incendi storici, sono tutti elementi importanti per studiare il rischio e valutare ipotesi razionalizzate per la sua mitigazione.

Per realizzare una buona ricostruzione degli incendi storici, quando non esistono dati già organizzati, è necessario eseguire una ricerca e una ricostruzione dei dati da diverse fonti.

Le nostre ricerche per definire il database degli incendi dall'anno 1984 sono state eseguite attraverso diversi canali:

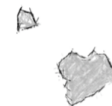
- Analisi con personale tecnico presente sugli incendi
- Dati dell'ufficio AIB Regione Toscana archiviati in SOUPwebRT (dal 1984)
- Statistica completa e aggiornata di date, località, durata incendi, (dal 2004)
- Shapefile forniti dai Comuni
- Ortofoto storiche di Regione Toscana
- Stampa e internet



**Figura 3.1** - Esempio di 3 schede statistiche fornite dall'ufficio AIB di Regione Toscana, utilizzate per ricostruire gli eventi e per acquisire dettagli relativi alla lotta attiva, alle date, alla durata, e alle superfici finali percorse. Da sinistra Brogliaccio SOUP, scheda statistica e scheda incendio.

In questo studio sono stati analizzati nella statistica gli incendi boschivi a partire dal 1984 fino al 2017. Le elaborazioni sono state eseguite sia sugli incendi dei comuni in questione, sia su quelli ricadenti esclusivamente all'interno dell'area del presente piano. La statistica completa (dati SOUP Regione Toscana) parte dal 1984 ed abbiamo ricostruito e digitalizzato tutti gli incendi sopra i 5 ettari presenti all'interno dell'area in questione.

La ricostruzione degli incendi con i loro punti di innesco ed il loro comportamento durante la giornata è stata effettuata con la collaborazione di personale locale presente sui singoli eventi.

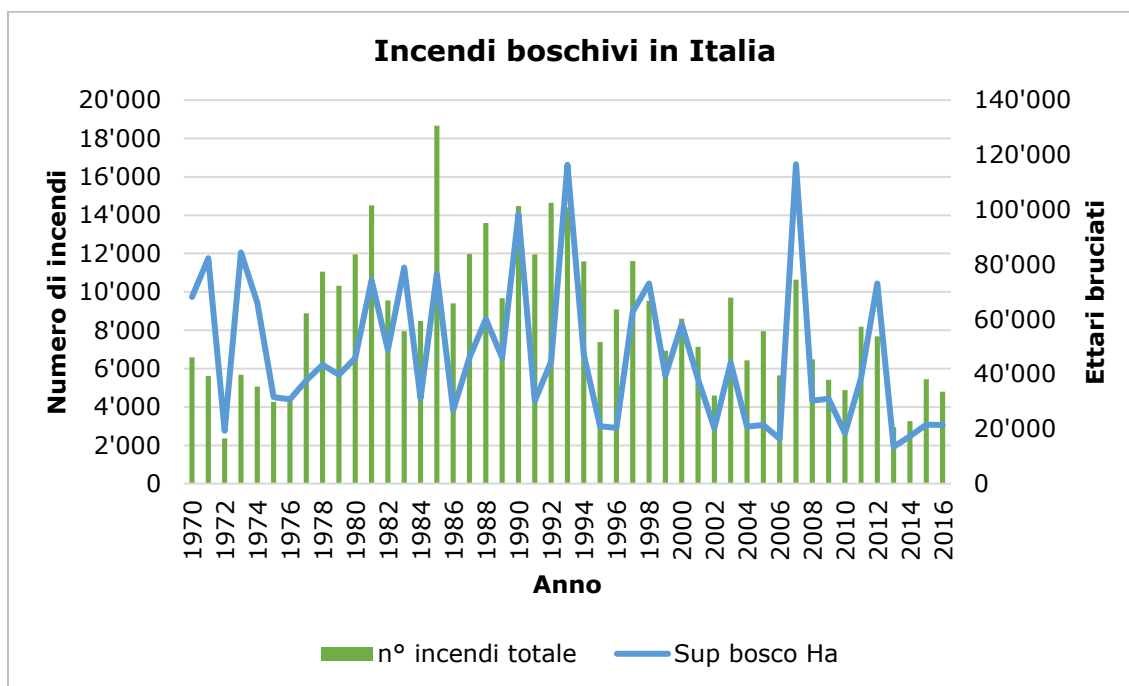


Gli incendi sotto i 5 ettari sono stati considerati per la statistica AIB ma non sono stati digitalizzati poiché tali superfici non sono indicative sull'evoluzione e propagazione del fuoco in quanto questi tipi di incendi sono stati spesso attaccati subito con interventi tempestivi e forze concentrate nelle prime fasi. Anche per questo la loro "forma" è fortemente influenzata dalla lotta applicata da operatori a terra e mezzi aerei.

Abbiamo creato alcuni *shapefile* che saranno allegati al piano:

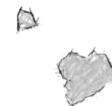
- Perimetri degli incendi sopra 5 ettari
- Punti di tutti gli incendi sotto i 5 ettari
- Ricostruzione degli eventi sopra i 5 ettari, con punti di origine (inneschi) e tipicizzazione (vedi Cap. 5)

### 3.1 - La Statistica nazionale e regionale



**Grafico 3.1** - Statistica AIB italiana dal 1970 al 2016, comprensiva di numero incendi per anno, ettari di bosco bruciati ed ettari totali.

Come possiamo notare dalla tabella sotto riportata, l'Italia è una nazione che da sempre deve fare i conti con gli incendi boschivi. Negli ultimi vent'anni il numero di incendi è andato via via riducendosi, ma permangono anni eccezionali che ritornano periodicamente, durante i quali gli incendi trovano fattori ambientali e climatici favorevoli che consentono un facile innesco ed una rapida espansione. Nel seguente grafico possiamo notare come il numero di incendi sia distribuito fra le regioni italiane. La Toscana, con 5900 incendi boschivi tra il 2003 ed il 2016, risulta essere la quinta regione per numero di incendi sul proprio territorio. Sicuramente il primato nazionale per superficie boscata regionale, 1.200.000 ha (51% della superficie totale), influisce su tale statistica. Va però considerato che sebbene il numero di incendi boschivi sia elevato, la superficie media a evento (1,8 ha) è fra le più basse d'Italia, dopo il Trentino Alto Adige, l'Emilia Romagna ed il Veneto. Ciò è sinonimo di un sistema AIB regionale efficiente e competente che riesce a fermare gli incendi prima che si propagano eccessivamente. Purtroppo, come vediamo dalle statistiche, periodicamente si presentano degli anni dove il rischio incendi è particolarmente elevato e gli eventi sempre più eccezionali. Ciò comporta una grande difficoltà da parte del sistema AIB regionale nella gestione dell'incendio ed un sempre più alto pericolo per i cittadini ed i loro beni. L'unica risposta possibile a questi eventi straordinari non può essere altro che



la prevenzione, ovvero la gestione del territorio attraverso piani di prevenzione AIB, come il presente.

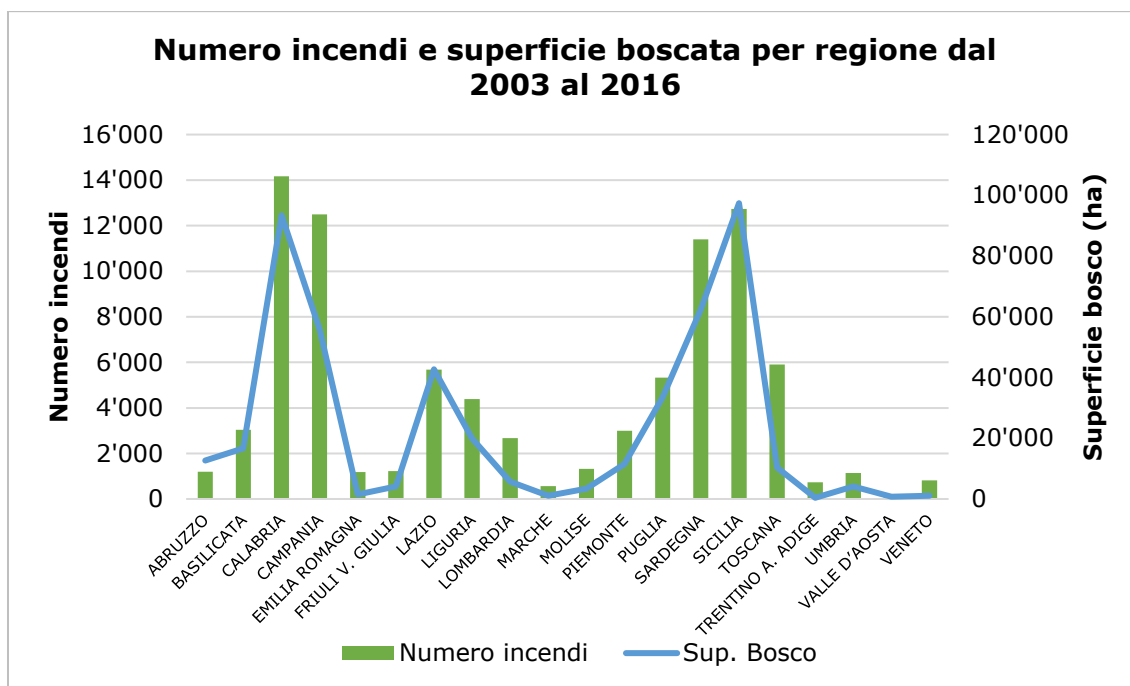


Grafico 3.2 – Numero di incendi boschivi dal 2003 al 2016, suddivisi per regione.

Regione	Superficie bosco (ha)	Media a evento (ha)	N° incendi totale
<b>Abruzzo</b>	12616	10,60	1191
<b>Basilicata</b>	16707	5,50	3039
<b>Calabria</b>	93403	6,60	14170
<b>Campania</b>	55799	4,50	12498
<b>Emilia Romagna</b>	1470	1,20	1189
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	4158	3,40	1231
<b>Lazio</b>	42660	7,50	5680
<b>Liguria</b>	19965	4,50	4390
<b>Lombardia</b>	5657	2,10	2667
<b>Marche</b>	1083	1,90	565
<b>Molise</b>	3380	2,60	1325
<b>Piemonte</b>	11520	3,90	2991
<b>Puglia</b>	33663	6,30	5322
<b>Sardegna</b>	62565	5,50	11401
<b>Sicilia</b>	97401	7,70	12729
<b>Toscana</b>	10374	1,80	5900
<b>Trentino Alto Adige</b>	394	0,50	729
<b>Umbria</b>	4087	3,60	1140
<b>Valle D'Aosta</b>	735	4,10	178
<b>Veneto</b>	1063	1,30	822

Tabella 3.1 - Statistica AIB nazionale dal 2003 al 2016, suddivisa per regione e comprensiva di ettari di bosco bruciati e media di superficie bruciata a evento.

## 2.2.15 Italy

### Fire occurrence and affected surfaces

According to information received from the Italian authorities, there were a total of 7855 fires in Italy, which burned a total of 161 987 ha. The greatest number of fires occurred in Calabria, but the largest burnt area was in Sicily (Figure 38). The annual total is the highest since 2007 (Figure 39).

Table 14. Number of fires and burnt area in Italy by region in 2017.

Year 2017	Num. fires	Burnt area (ha)			
		Forest	Non-forest	Total	Av. fire size
North	1208	14648	5924	20573	17
Centre	1697	25212	8678	33890	20
South + Islands	4950	73707	33818	107524	22
<b>TOTAL</b>	<b>7855</b>	<b>113567</b>	<b>48420</b>	<b>161987</b>	<b>21</b>

Year 2017	Num. fires	Burnt area (ha)			Av. fire size
		Forest	Non-forest	Total	
Piemonte	266	8685	2266	10952	41
Valle D'aosta	14	11	18	29	2
Lombardia	220	2288	2004	4292	20
Trentino - A.Adige	78	53	6	59	1
Veneto	57	15	31	46	1
Friuli V.Giulia	99	43	60	103	1
Liguria	338	3135	1423	4558	13
Emilia Romagna	136	418	116	534	4
Toscana	769	2061	1352	3413	4
Umbria	98	647	284	931	10
Marche	45	388	66	454	10
Lazio	548	15601	3717	19318	35
Abruzzo	138	5651	2564	8215	60
Molise	99	864	695	1559	16
Campania	1199	17694	2791	20485	17
Puglia	454	4035	2576	6611	15
Basilicata	288	4072	2233	6305	22
Calabria	1488	26656	5404	32060	22
Sicilia	1113	15785	18436	34221	31
Sardegna	408	5465	2378	7842	19
<b>TOTAL</b>	<b>7855</b>	<b>113567</b>	<b>48420</b>	<b>161987</b>	<b>21</b>

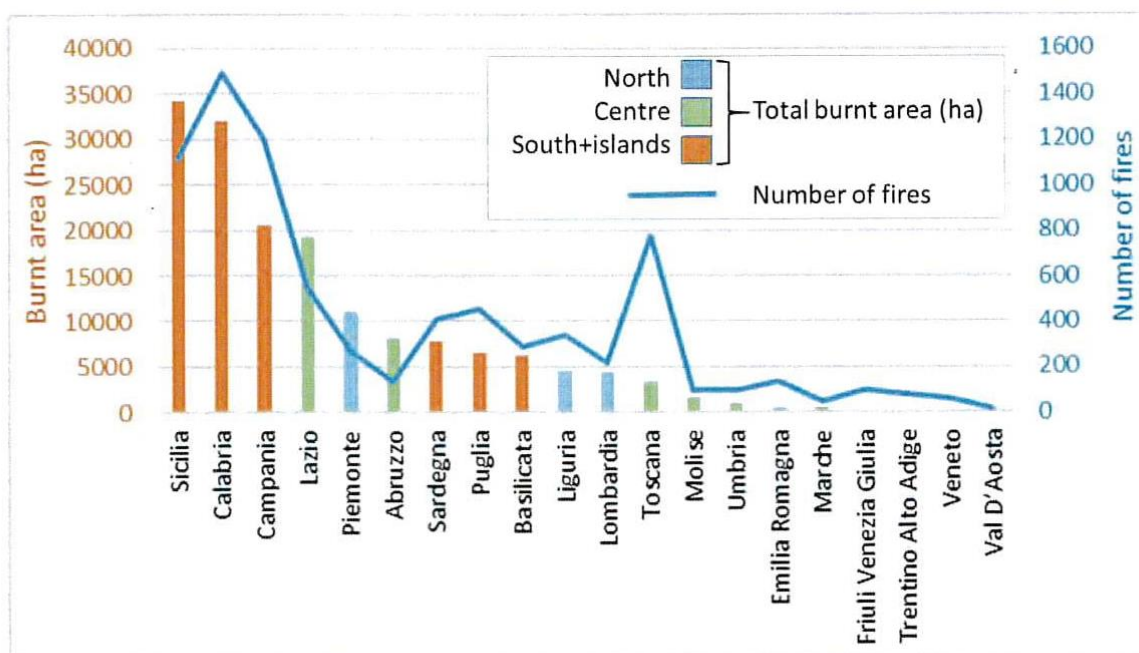
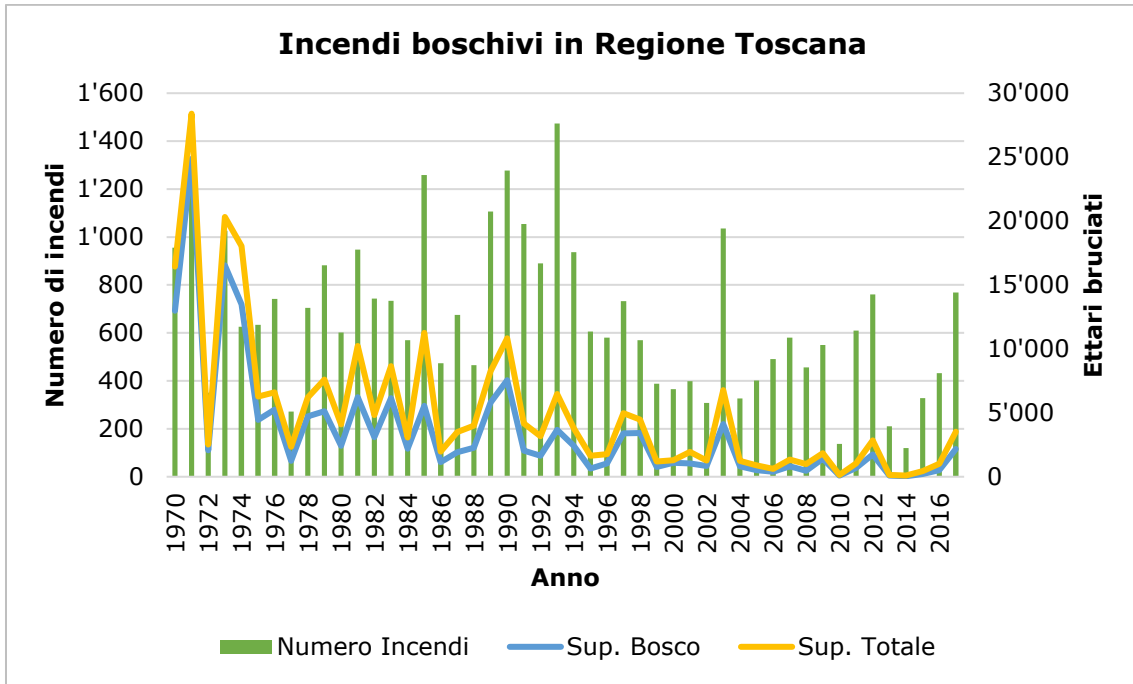
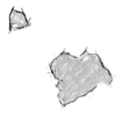


Figure 38. Number of fires and burnt area by region in 2017.

**Figura 3.2** – Statistica AIB riferita all'anno 2019, suddivisa per regioni (JRC TECHNICAL REPORTS "Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa" del 2018).



**Grafico 3.3** - Statistica AIB della Regione Toscana dal 1970 a tutto il 2017.

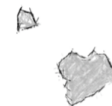


### 3.2 - Analisi statistica degli incendi nei Comuni e nella relativa area del Piano

Le analisi statistiche nelle tabelle sotto si riferiscono agli incendi boschivi avvenuti nel periodo 1984-2017. L'importanza dei dati sugli incendi del 2017 ha fatto sì che venissero inseriti nelle elaborazioni statistiche, nonostante alcuni siano stime non ancora confermate. Nella tabella seguente gli incendi boschivi dal 1984 al 2017 suddivisi per Comune.

Anno	Pontassieve	Reggello	Totale incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)
1984	2	1	3	2,6000	3,0000	5,6000
1985	5	20	25	197,6000	45,6000	243,2000
1986	1	6	7	14,0000	12,5000	26,5000
1987	4	9	13	27,3000	14,5000	41,8000
1988	2	3	5	7,2000	4,6000	11,8000
1989	2	7	9	9,3500	2,5000	11,8500
1990	4	8	12	25,3000	5,7000	31,0000
1991	4	3	7	32,7000	2,0500	34,7500
1992	6	3	9	9,7600	0,0000	9,7600
1993	7	9	16	19,9500	21,1500	41,1000
1994	3	13	16	230,0600	8,5200	238,5800
1995	3	0	3	4,1000	6,9000	11,0000
1996	1	7	8	3,6600	2,0000	5,6600
1997	5	2	7	16,6000	6,5000	23,1000
1998	3	8	11	10,8900	9,0300	19,9200
1999	2	6	8	8,5530	10,5000	19,0530
2000	3	7	10	4,2900	1,6100	5,9000
2001	1	2	3	1,9200	0,5000	2,4200
2002	2	3	5	2,2830	2,5500	4,8330
2003	8	15	23	161,9000	37,8000	199,7000
2004	2	11	13	15,3857	2,4500	17,8357
2005	0	1	1	0,1000	0,0000	0,1000
2006	1	3	4	11,7101	8,5100	20,2201
2007	0	6	6	1,3529	3,2228	4,5757
2008	0	2	2	0,0401	0,0000	0,0401
2009	0	6	6	0,9516	0,0254	0,9770
2010	0	1	1	0,3396	0,0000	0,3396
2011	1	7	8	36,1543	0,0000	36,1543
2012	2	11	13	36,4051	3,7081	40,1132
2013	1	5	6	2,0865	0,3266	2,4131
2014	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
2015	0	3	3	0,7592	5,5207	6,2799
2016	3	3	6	6,9400	1,1021	8,0421
2017	1	9	10	15,4208	7,7815	23,2023
<b>Totale</b>	<b>79</b>	<b>200</b>	<b>279</b>	<b>917,6619</b>	<b>230,1572</b>	<b>1147,8191</b>

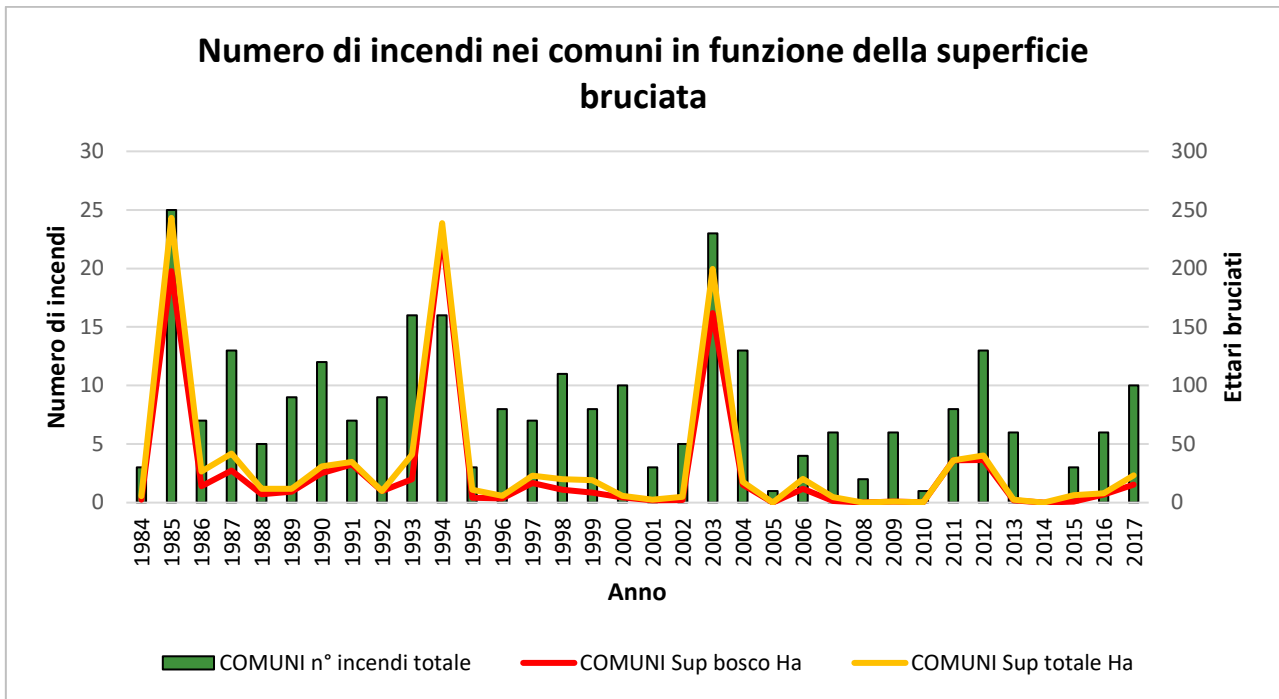
**Tabella 3.2** - Elenco di tutti gli incendi boschivi dal 1984 al 2017 suddivisi per Comune, con il totale per anno di superficie boscata e totale percorsa dal fuoco.



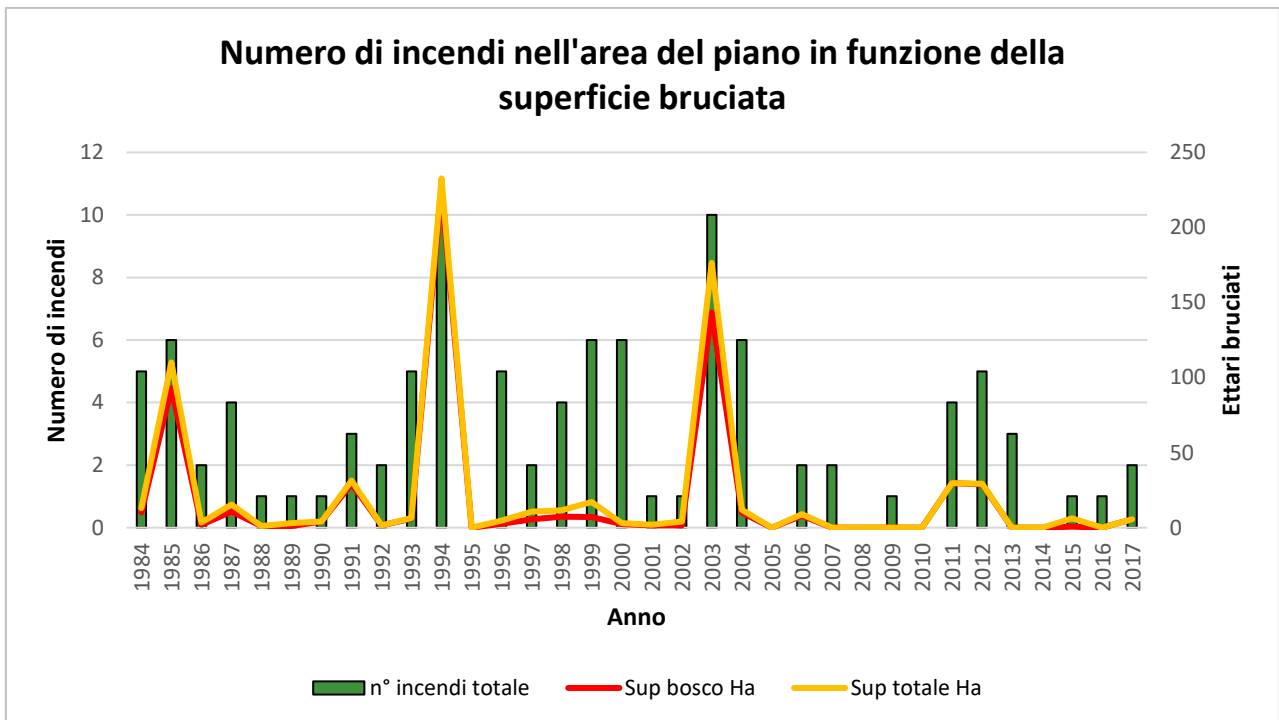
Di seguito gli incendi boschivi avvenuti all'interno dell'area del piano dal 1984 al 2017 suddivisi per Comune.

Anno	Pontassieve	Reggello	Totale incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)
1984	0	5	5	10,0000	3,0000	13,0000
1985	0	6	6	93,0000	17,0000	110,0000
1986	0	2	2	2,0000	1,5000	3,5000
1987	0	4	4	10,8000	4,5000	15,3000
1988	0	1	1	1,0000	0,0000	1,0000
1989	0	1	1	1,0000	2,0000	3,0000
1990	0	1	1	4,0000	0,0000	4,0000
1991	1	2	3	29,3000	2,0500	31,3500
1992	0	2	2	1,4600	0,0000	1,4600
1993	0	5	5	6,0000	0,5000	6,5000
1994	1	9	10	225,6600	7,0200	232,6800
1995	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
1996	1	4	5	2,6900	2,0000	4,6900
1997	0	2	2	5,6000	5,0000	10,6000
1998	0	4	4	7,3400	4,2000	11,5400
1999	0	6	6	7,0030	10,0000	17,0030
2000	0	6	6	2,4600	0,6400	3,1000
2001	0	1	1	1,5000	0,5000	2,0000
2002	0	1	1	1,5000	2,5000	4,0000
2003	0	10	10	143,3000	33,0000	176,3000
2004	0	6	6	10,0607	2,0000	12,0607
2005	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
2006	0	2	2	8,0001	1,0000	9,0001
2007	0	2	2	0,0140	0,0000	0,0140
2008	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
2009	0	1	1	0,0937	0,0000	0,0937
2010	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
2011	0	4	4	29,7101	0,0000	29,7101
2012	0	5	5	28,9275	0,4156	29,3431
2013	0	3	3	0,0451	0,0420	0,0871
2014	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000
2015	0	1	1	0,6531	5,5207	6,1738
2016	0	1	1	0,0177	0,0000	0,0177
2017	0	2	2	5,5235	0,0000	5,5235
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>99</b>	<b>102</b>	<b>638,6585</b>	<b>104,3883</b>	<b>743,0468</b>

**Tabella 3.3** - Elenco di tutti gli incendi boschivi avvenuti all'interno dell'area del piano dal 1984 al 2017 suddivisi per Comune, con il totale per anno di superficie boscata e totale percorsa dal fuoco.



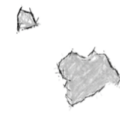
**Grafico 3.4** - Istogramma che indica per ogni anno il numero di incendi e la superficie totale e boscata percorsa dal fuoco nei Comuni compresi nel piano.



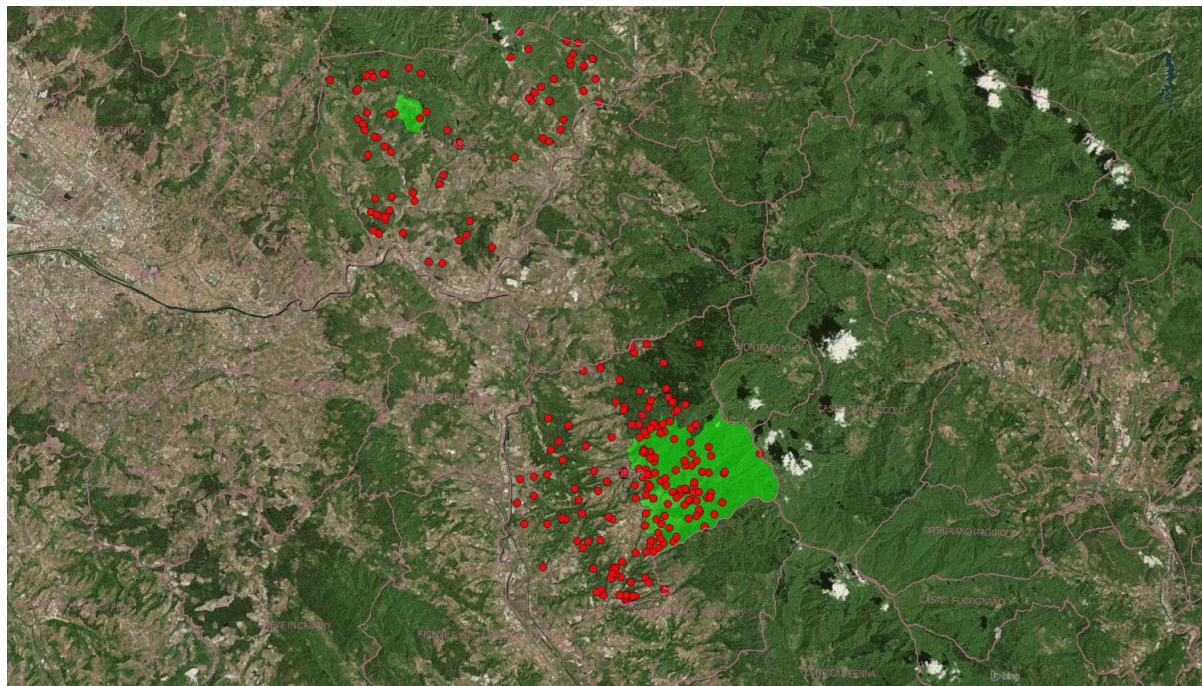
**Grafico 3.5** - Istogramma che indica per ogni anno il numero di incendi e la superficie totale e boscata percorsa dal fuoco all'interno dell'area del piano.

Osservando il grafico sopra riportato (3.5) si nota una tendenza a campana del numero di incendi dal 1984 ad oggi, con picco più alto fra il 1994 ed il 2003. Negli ultimi 13 anni si assiste quindi ad una forte diminuzione nella frequenza di eventi, con eccezione del periodo 2011-2013 dove il numero aumenta, rimanendo comunque contenuto rispetto al periodo 1994-2003. Per quanto riguarda le superfici bruciate si evince la permanenza di una media annuale relativamente bassa, nonostante il numero di incendi. Vi sono però degli anni eccezionali, sia per numero di incendi che per ettari bruciati, quali il 1985, 1994 e 2003. Il tempo di ritorno di questi anni "caldi" sembrerebbe essere esattamente di 9 anni. Infatti, se andiamo al 2012 (9 anni dopo il 2003), si riscontra un

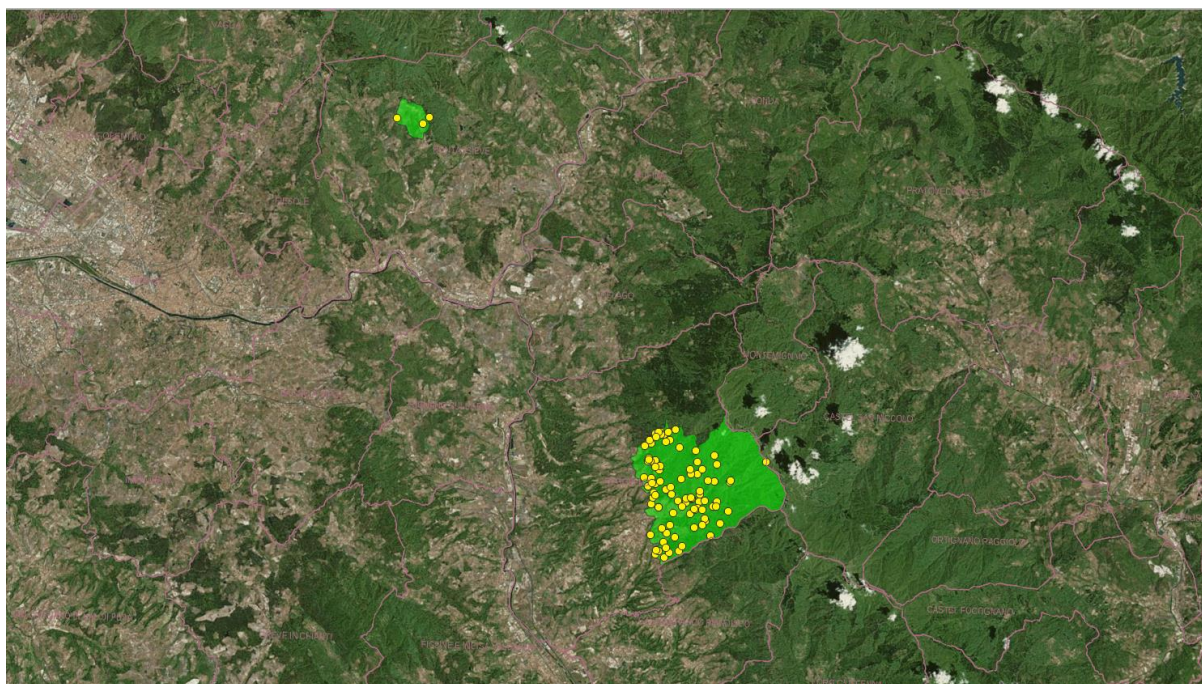




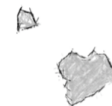
aumento fuori media del numero di incendi e delle superfici bruciate, ma decisamente inferiore rispetto a quanto avvenuto nei precedenti anni eccezionali. Allargando l'area di studio a tutto il Comune (3.4) possiamo confermare la tendenza nel numero di incendi ed ettari bruciati e quindi anche la ricorrenza di anni "caldi" ogni 9 anni, con eccezione del 2012 che rimane fuori media, ma con superfici decisamente contenute.



**Figura 3.3** - Tutti gli inneschi da 1984 al 2017.



**Figura 3.4** - Tutti gli inneschi dal 1984 al 2017 all'interno dell'area del piano.



Incendi dal 01/01/1984 al 31/12/2017 nei Comuni					
Comune	N° incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)	Media ha/evento
Pontassieve	79	205,4064	77,1875	282,5939	3,5771
Reggello	200	712,2555	152,9697	865,2252	4,3261
<b>TOTALE</b>	<b>279</b>	<b>917,6619</b>	<b>230,1572</b>	<b>1147,8191</b>	<b>4,1140</b>

**Tabella 3.3** - Totale degli incendi suddivisi per Comune con indicazione sulla media di ettari percorsi per ogni evento.

Incendi dal 01/01/1984 al 31/12/2017 nell'area del piano					
Comune	N° incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)	Media ha/evento
Pontassieve	3	16,8000	0,0500	16,8500	5,6167
Reggello	99	621,8585	104,3383	726,1968	7,3353
<b>TOTALE</b>	<b>102</b>	<b>638,6585</b>	<b>104,3883</b>	<b>743,0468</b>	<b>7,2848</b>

**Tabella 3.4** - Totale degli incendi nell'area del piano suddivisi per Comune con indicazione sulla media di ettari percorsi per ogni evento.

Incendi boschivi maggiori di 5 ha nei Comuni dal 01/01/1984 al 31/08/2017				
Comune	N° incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)
Pontassieve	14	142,3286	52,5237	194,8523
Reggello	27	565,8143	96,5207	662,335
<b>TOTALE</b>	<b>41</b>	<b>708,1429</b>	<b>149,0444</b>	<b>857,1873</b>

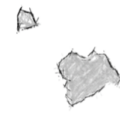
**Tabella 3.5** - Totale degli incendi maggiori di 5 ettari suddivisi per Comune.

Incendi boschivi maggiori di 5 ha nell'area del piano dal 01/01/1984 al 31/08/2017				
Comune	N° incendi	Superficie bosco (ha)	Superficie non bosco (ha)	Superficie totale (ha)
Pontassieve	1	16,0000	0,0000	16,0000
Reggello	24	551,8143	80,5207	632,3350
<b>TOTALE</b>	<b>25</b>	<b>567,8143</b>	<b>80,5207</b>	<b>648,3350</b>

**Tabella 3.6** - Totale degli incendi maggiori di 5 ettari all'interno del piano suddivisi per Comune.

Numero incendi e superfici bruciate per classi di superficie all'interno dei Comuni							
Comune	N° incendi <1 ha	Superficie totale <1 ha	N° incendi ≥1 e <5 ha	Superficie totale ≥1 e <5 ha	N° incendi ≥5 ha	Superficie totale ≥5 ha	TOTALE ha
Pontassieve	27	8,8901	38	78,8515	14	194,8523	282,5939
Reggello	88	22,4521	85	180,4382	27	662,3350	865,2253
<b>TOTALE</b>	<b>115</b>	<b>31,3422</b>	<b>123</b>	<b>259,2897</b>	<b>41</b>	<b>857,1873</b>	<b>1147,8192</b>
<b>Percentuale</b>	<b>41,22%</b>	<b>2,73%</b>	<b>44,09%</b>	<b>22,59%</b>	<b>14,70%</b>	<b>74,68%</b>	

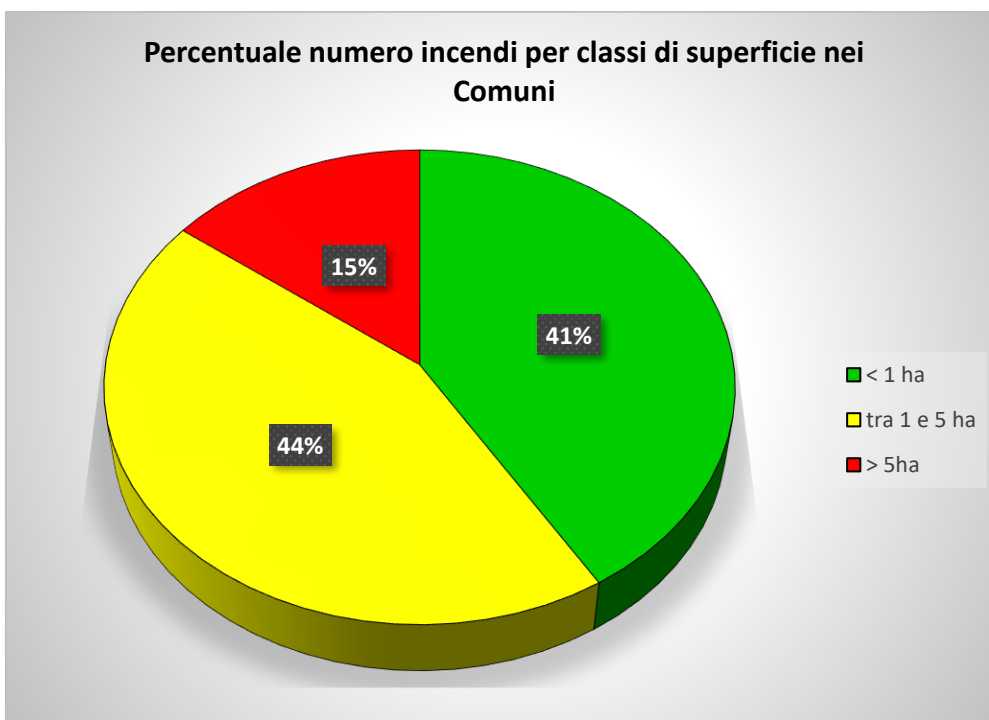
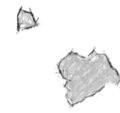
**Tabella 3.7** - Distribuzione degli incendi boschivi all'interno dei Comuni per classe di superficie (1984-2017): oltre al numero degli eventi suddivisi per Comune è possibile confrontare le superfici percorse dal fuoco.



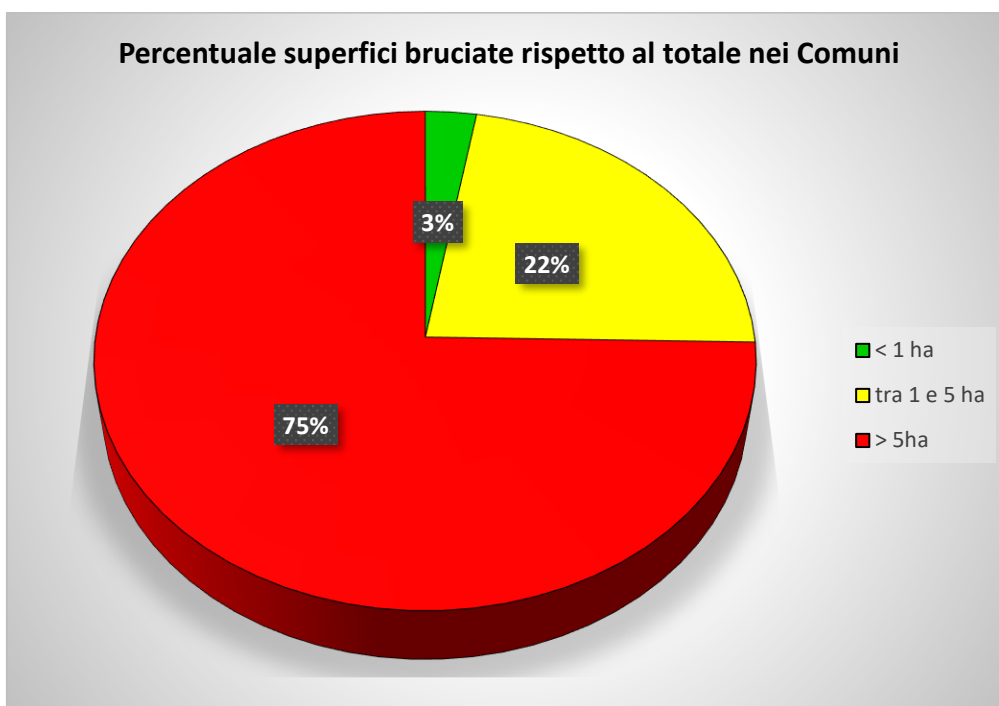
Numero incendi e superfici bruciate per classi di superficie all'interno dell'area del piano							
Comune	N° incendi <1 ha	Superficie totale <1 ha	N° incendi ≥1 e <5 ha	Superficie totale ≥1 e <5 ha	N° incendi ≥5 ha	Superficie totale ≥5 ha	TOTALE ha
Pontassieve	2	0,85	0	0	1	16	16,85
Reggello	35	7,8616	40	86,0001	24	632,335	726,1967
<b>TOTALE</b>	<b>37</b>	<b>8,7116</b>	<b>40</b>	<b>86,0001</b>	<b>25</b>	<b>648,335</b>	<b>743,0467</b>
<b>Percentuale</b>	<b>36,27%</b>	<b>1,17%</b>	<b>39,22%</b>	<b>11,57%</b>	<b>24,51%</b>	<b>87,25%</b>	

**Tabella 3.8** - Distribuzione degli incendi boschivi all'interno del piano per classe di superficie (1984-2017): oltre al numero degli eventi suddivisi per Comune è possibile confrontare le superfici percorse dal fuoco.

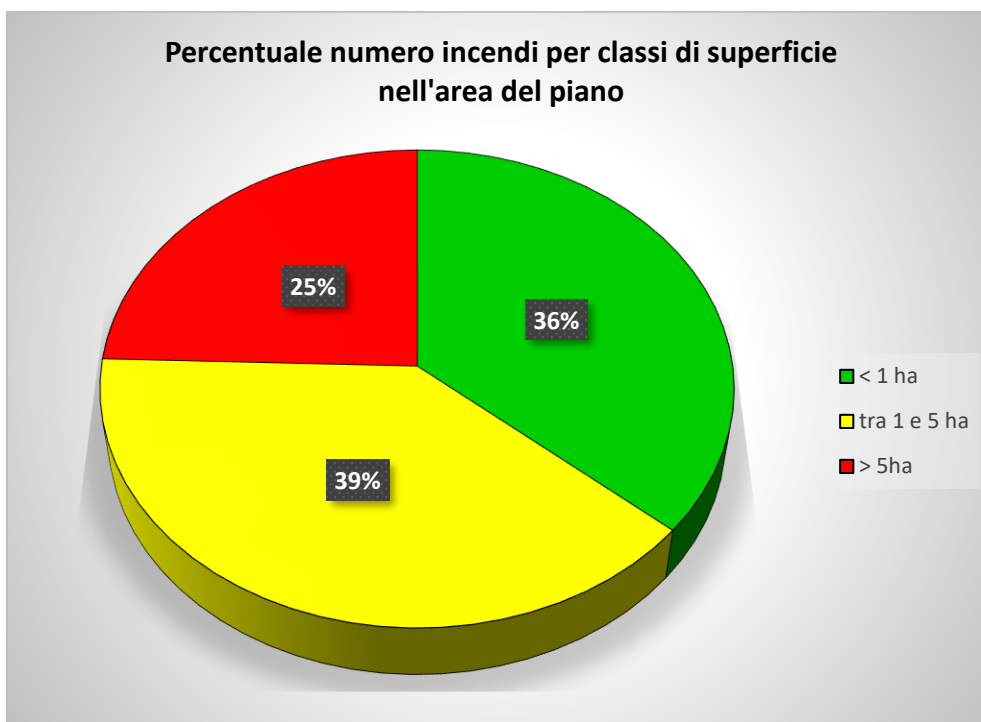
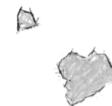
I dati indicati sopra nelle Tabelle 3.7 e 3.8 e sotto nei Grafici 3.6 e 3.7 ci mostrano come i piccoli incendi (sotto i 5 ettari) che sono l'85% e il 75% dei totali partecipano nella misura del 25% e 13% delle superfici percorse dal fuoco mentre gli incendi sopra i 5 ettari, che sono il 15% e 25% dei totali, partecipano con il 75% e 87% delle superfici percorse dal fuoco. Questo dato è in linea con le statistiche di aree in cui si verificano i grandi incendi e queste evidenziano sempre il fatto che i grandi incendi incidono talvolta in maniera considerevole sulla percentuale totale delle superfici percorse dal fuoco. Questi risultati evidenziano un aspetto importantissimo nelle valutazioni degli interventi da attuare e cioè che è importante prevenire i grandi incendi creando zone di discontinuità della vegetazione e migliorando l'accessibilità al bosco. I Grandi incendi partecipano in misura estrema al totale delle superfici e sono i più dannosi, i più pericolosi nelle zone antropizzate, e i più difficili da estinguere a causa dell'energia che emanano.



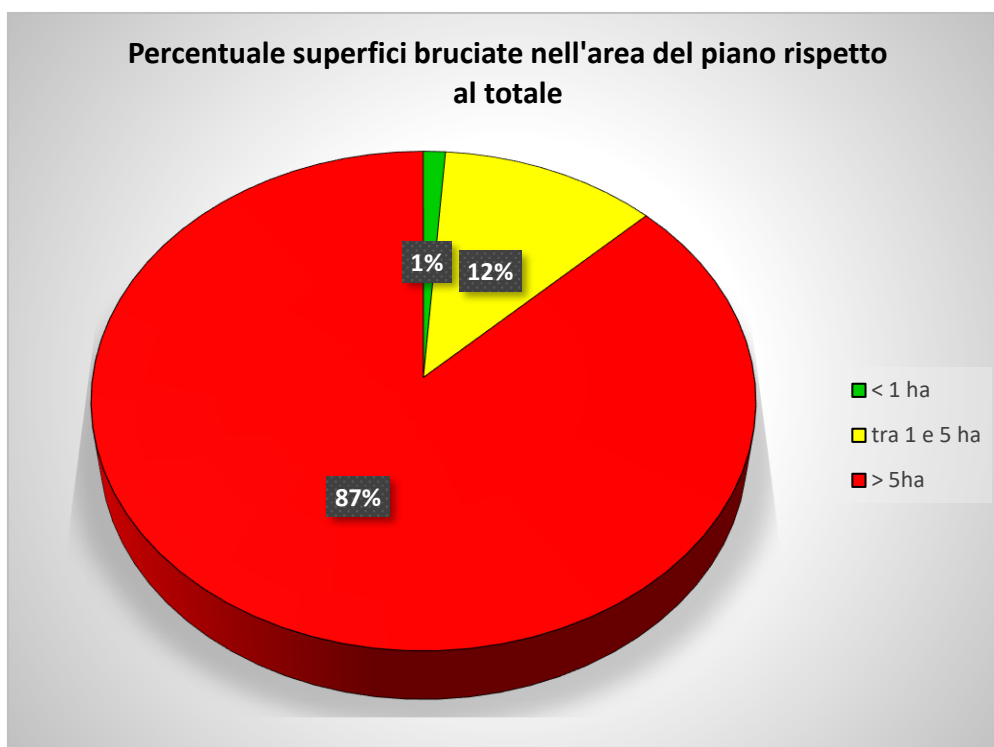
**Grafico 3.6** - Percentuale numero incendi per classi di superficie nei Comuni (periodo 1984-2017).



**Grafico 3.7** - Percentuale superfici bruciate per classi di superficie rispetto al totale nei Comuni (periodo 1984-2017).

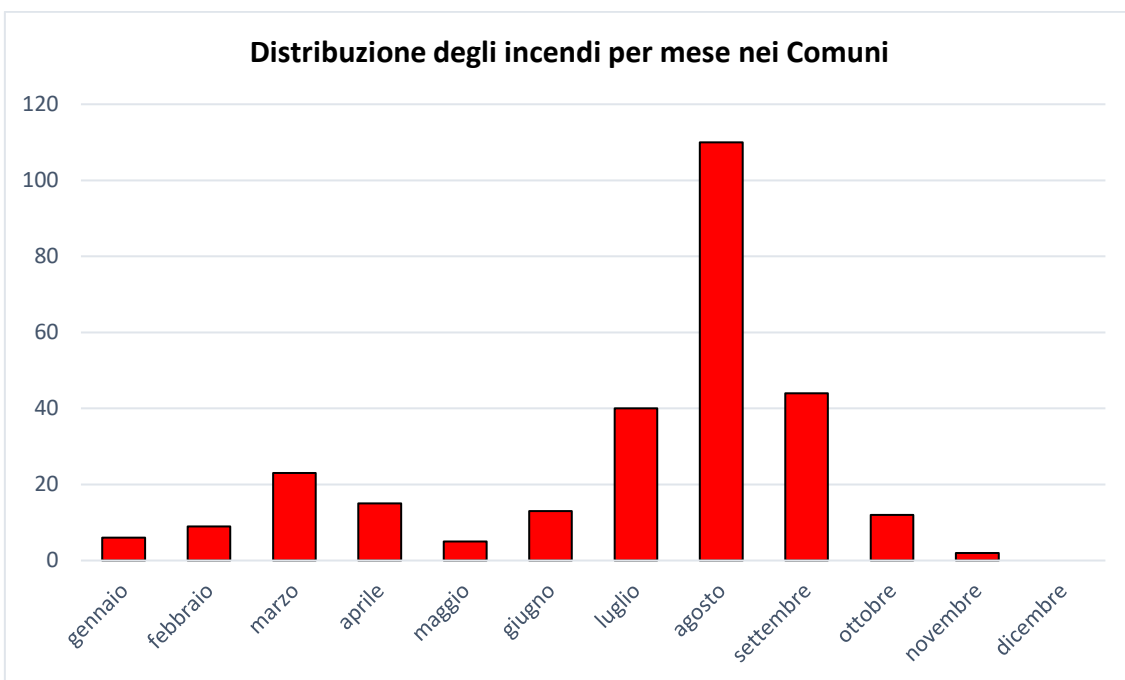
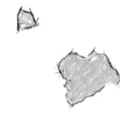


**Grafico 3.8** - Percentuale numero incendi per classi di superficie nell'area del piano (periodo 1984-2017).

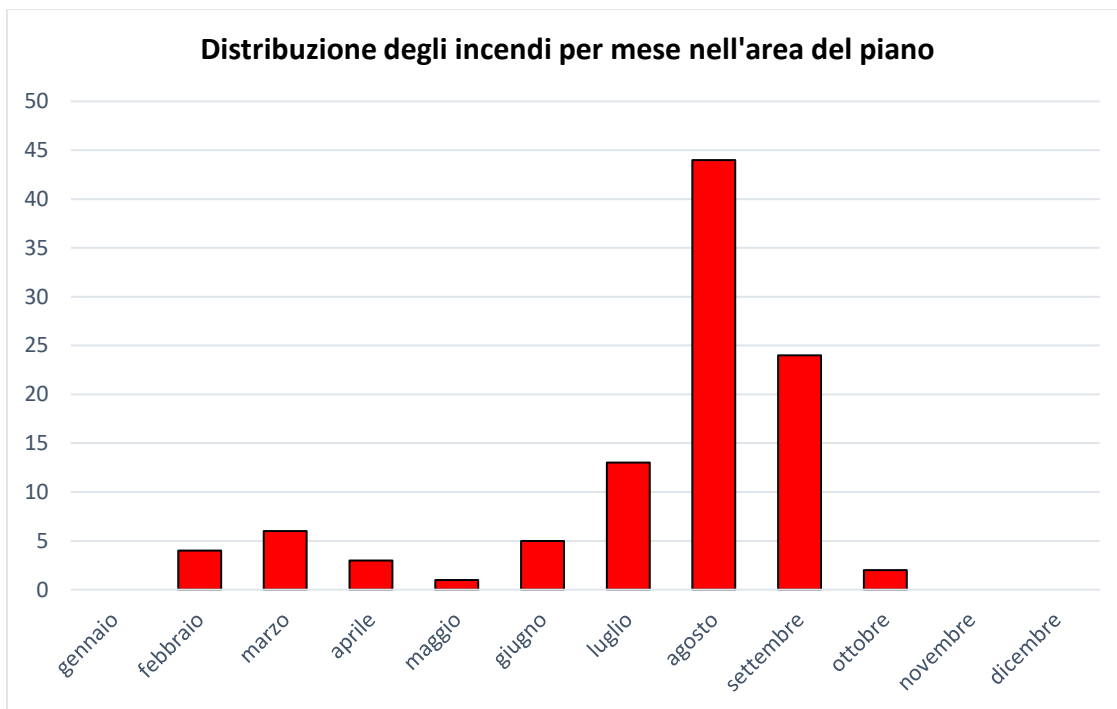


**Grafico 3.9** - Percentuale superfici bruciate rispetto al totale nell'area del piano (periodo 1984-2017).

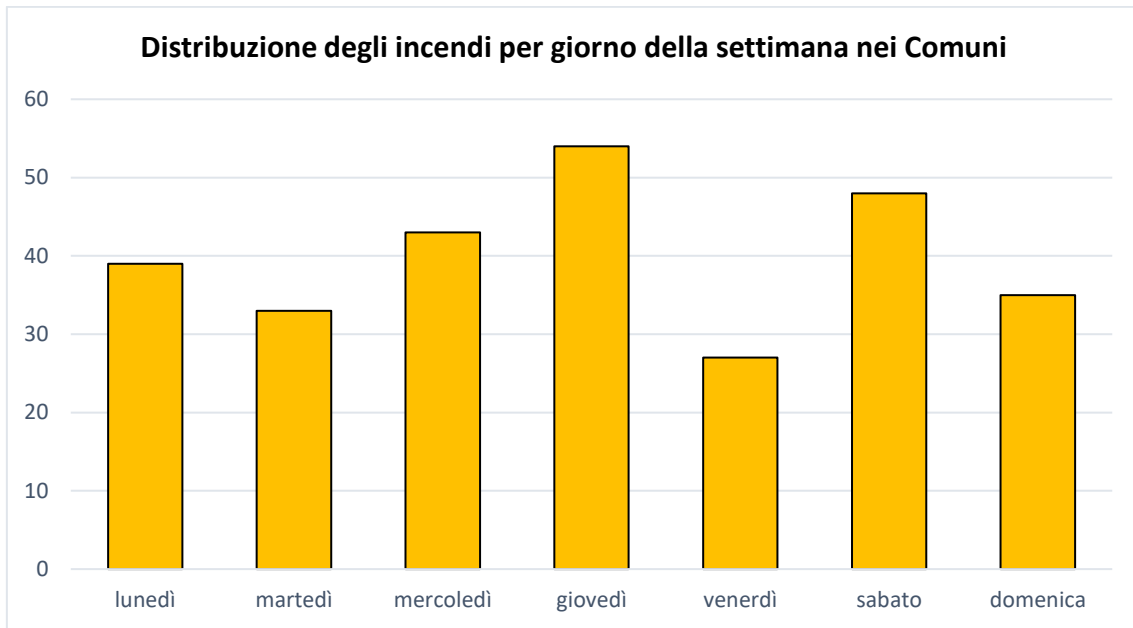
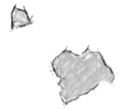
Nei grafici sotto, che illustrano la distribuzione degli incendi boschivi nei mesi dell'anno, il 74% (84% se si considera solo l'area di studio) degli incendi si verificano nei mesi "estivi" Giugno, Luglio, Agosto e Settembre. Se si considerano solamente i mesi di Luglio e Agosto si raggiunge comunque il 54% (56% nell'area di studio).



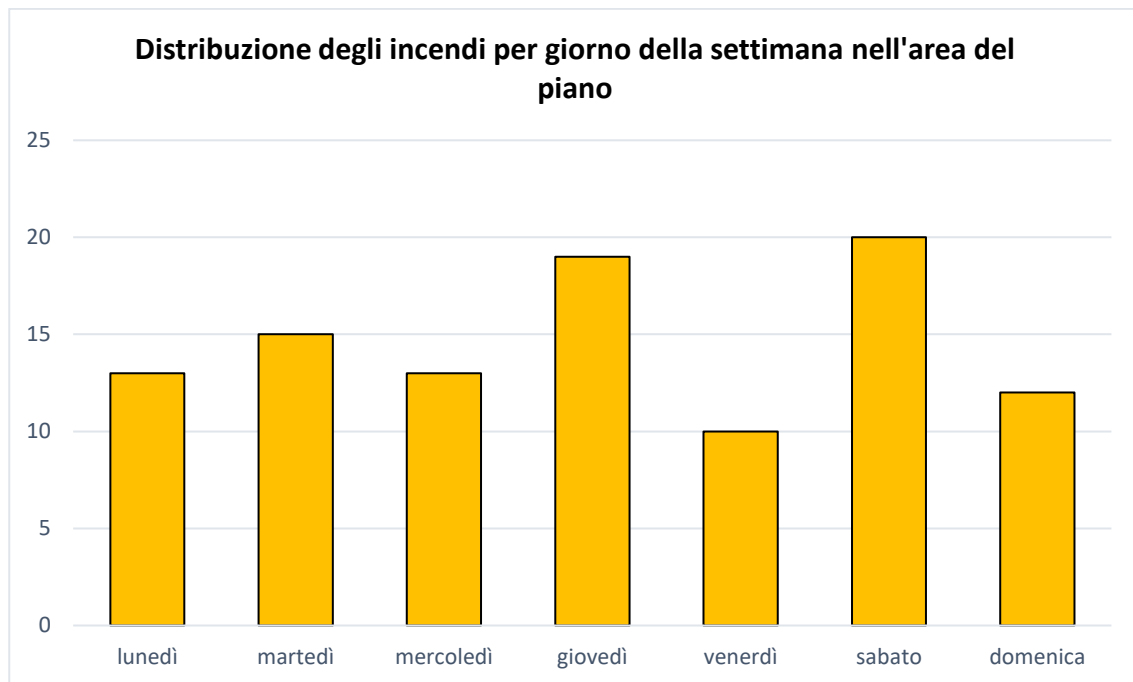
**Grafico 3.10** - Classe di distribuzione degli incendi divisi per mese nei Comuni (periodo 1984-2017).



**Grafico 3.11** - Classe di distribuzione degli incendi divisi per mese nell'area del piano (periodo 1984-2017).



**Grafico 3.12** - Classe di distribuzione degli incendi divisi per giorno della settimana nei Comuni (periodo 1984-2017): questa distribuzione evidenzia una diminuzione degli incendi durante il venerdì, abbinata però ad un aumento nei giorni vicini (giovedì e sabato).



**Grafico 3.13** - Classe di distribuzione degli incendi nell'area del piano divisi per giorno della settimana nell'area del piano (periodo 1984-2017): come nel Grafico 3.12 notiamo una diminuzione degli incendi durante il venerdì e più lieve la domenica, abbinati però ad un aumento durante i giorni vicini, quali il giovedì ed il sabato.

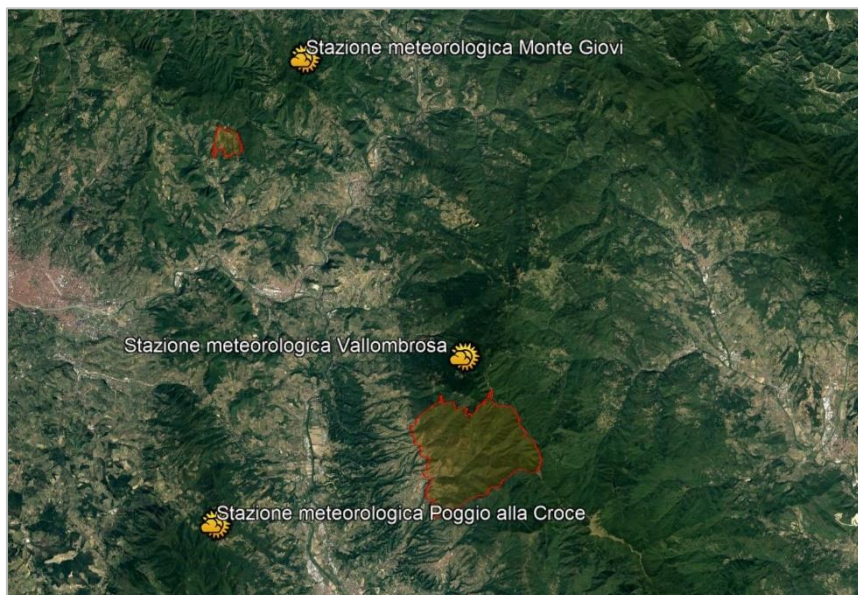


## CAPITOLO 4 - Meteorologia applicata agli incendi boschivi

Le variabili meteorologiche come vento, temperatura, precipitazioni e umidità sono in grado di influenzare lo sviluppo e le dinamiche degli incendi boschivi. Per analizzare la situazione climatica dell'area di questo piano, abbiamo fatto riferimento ai dati forniti dalle stazioni meteorologiche di:

- **Vallombrosa** (TOS01000901 - Vallombrosa, 980 m s.l.m.), con i dati forniti da: termometro e pluviometro;
- **Poggio alla Croce** (TOS03001135 - Poggio alla Croce, 500 m s.l.m.), con i dati forniti da: anemometro, termometro, pluviometro e igrometro;
- **Monte Giovi** (TOS03001001 - Monte Giovi, 960 m s.l.m.), con i dati forniti da: anemometro, termometro, pluviometro e igrometro.

Tali strumenti hanno registrato i dati effettuando misurazioni ogni 15 minuti, gli stessi che sono stati elaborati in questo Capitolo. I dati sono stati forniti dall'ufficio AIB di Regione Toscana in collaborazione con il Centro Funzionale di Regione Toscana e sono disponibili per il periodo 2008-2018 per la stazione di Vallombrosa, per il periodo 2014-2018 per la stazione di Poggio alla Croce e per il periodo febbraio 2015 (mese di gennaio escluso) - 2018 per la stazione di Monte Giovi.



**Figura 4.1** - Posizione stazioni meteorologiche.

Nei successivi paragrafi si riportano alcuni risultati ottenuti dalle elaborazioni dei dati raccolti dalla stazione meteorologica. I risultati sono suddivisi secondo le variabili climatiche analizzate: vento, temperatura, precipitazioni e umidità.

### 4.1 - Analisi del vento

Sono state analizzate le misurazioni rilevate ogni 15 minuti nel periodo di funzionalità della stazione, quindi sono state calcolate:

1. Direzione del vento in funzione dei mesi, con analisi di dettaglio per i mesi estivi e per i mesi invernali;
2. Velocità media del vento in funzione della direzione;
3. Orario delle direzioni e delle intensità medie dei venti nei mesi estivi e nei mesi invernali.



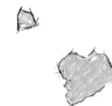


Figura 4.2 - Rosa dei venti.

#### 4.1.1 - Stazione meteorologica di Poggio alla Croce

Nel grafico 4.1 sono evidenziate le direzioni principali registrate nel periodo 2014-2018 dalla stazione meteorologica di Poggio alla Croce: la direzione principale risulta quella ESE (112,5°), seppure siano presenti in quantità considerevole anche altre componenti con provenienze da WNW e SE. La maggior parte dei venti registrati ha velocità comprese fra 1 e 10 km/h.

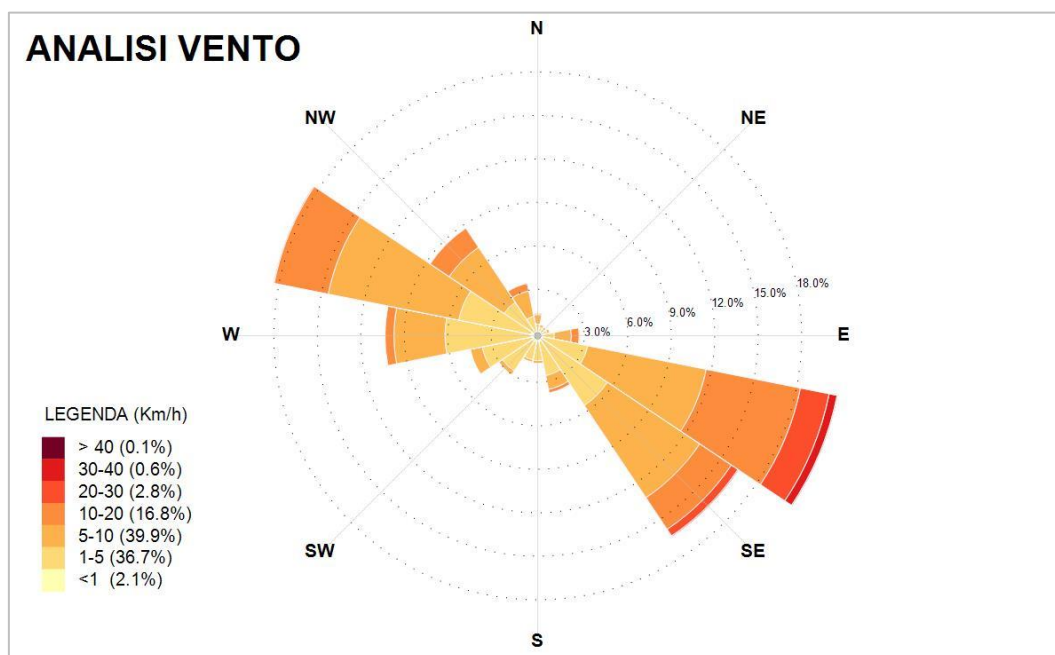
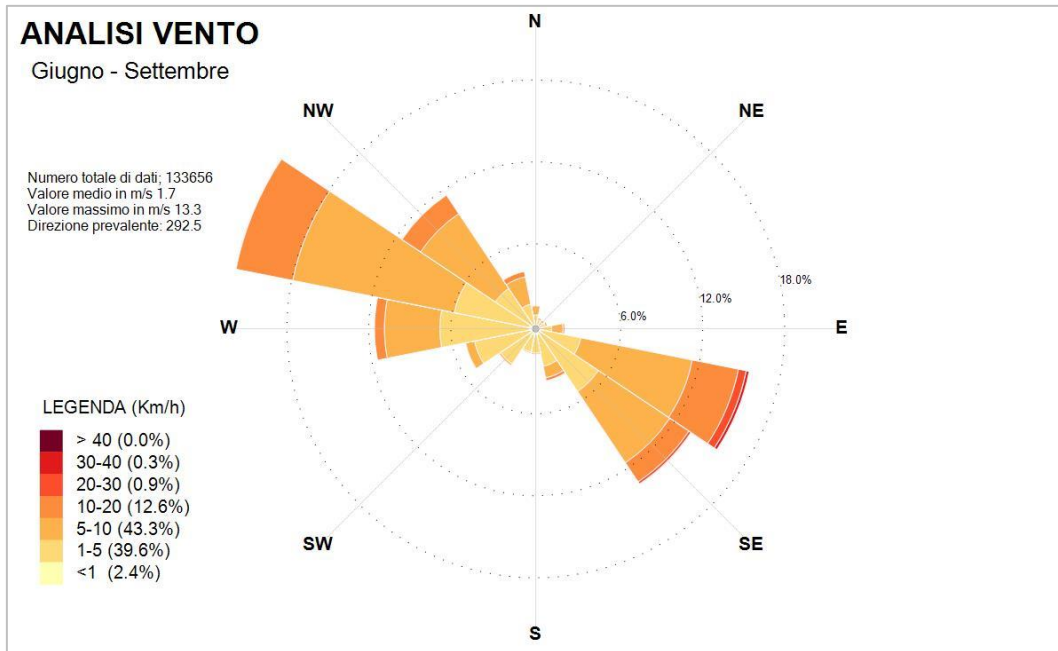


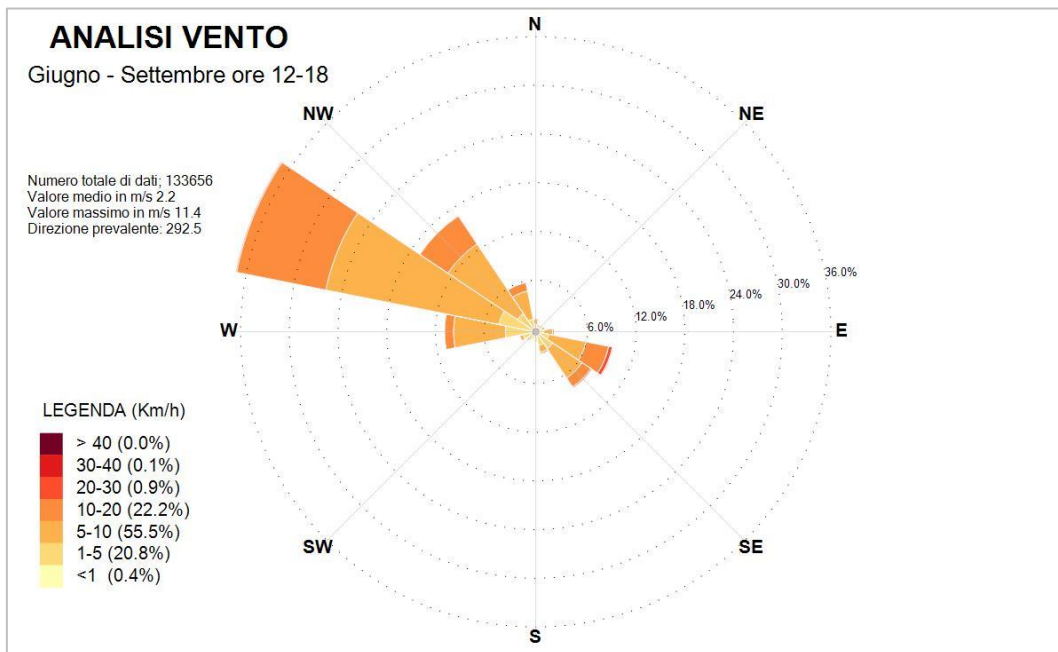
Grafico 4.1 - Distribuzione della direzione e intensità (km/h) del vento nel periodo 2014-2018, stazione di Poggio alla Croce.

Il grafico 4.2 mostra la velocità media del vento in base alla direzione durante i mesi estivi (giugno, luglio, agosto e settembre) nel periodo 2014-2018. L'analisi dei venti più frequenti durante questo periodo non è molto differente da quanto visto nel grafico 4.1: la direzione principale diviene quella WNW (quasi il 20% del totale), con intensità per lo più comprese fra 5 e 20 km/h. Durante questo periodo rimangono comunque presenti, seppure in minoranza, provenienze da ESE e SE.



**Grafico 4.2** - Velocità media del vento (km/h) del periodo 2014-2018 espressa in base alla direzione per i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, stazione di Poggio alla Croce.

Nel grafico 4.3 si evidenzia la distribuzione delle direzioni e l'intensità dei venti relativa ai mesi estivi nella fascia oraria che va dalle 12 alle 18, l'orario statisticamente più probabile per lo sviluppo degli incendi più veloci ed intensi. Il vento da WNW è quello più presente, con intensità prevalentemente comprese fra 5 e 20 km/h.



**Grafico 4.3** - Distribuzione della direzione del vento per i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre nella fascia oraria 12-18, stazione di Poggio alla Croce.

Nel grafico 4.4 si riassume la direzione prevalente del vento e la relativa intensità media nei mesi estivi ai seguenti orari: 0.00, 4.00, 8.00, 12.00, 16.00 e 20.00. Durante la notte alle 0.00 la direzione prevalente di provenienza è quella W, seppure siano già presenti notevoli componenti da NNW e da SE, e l'intensità è compresa perlopiù fra 1 e 10 km/h. Dalle 4.00 alle 8.00 la direzione si stabilizza sull'asse SE, presentando le intensità più elevate intorno alle 8.00 (10-20 km/h). Dalle 12.00 la direzione principale

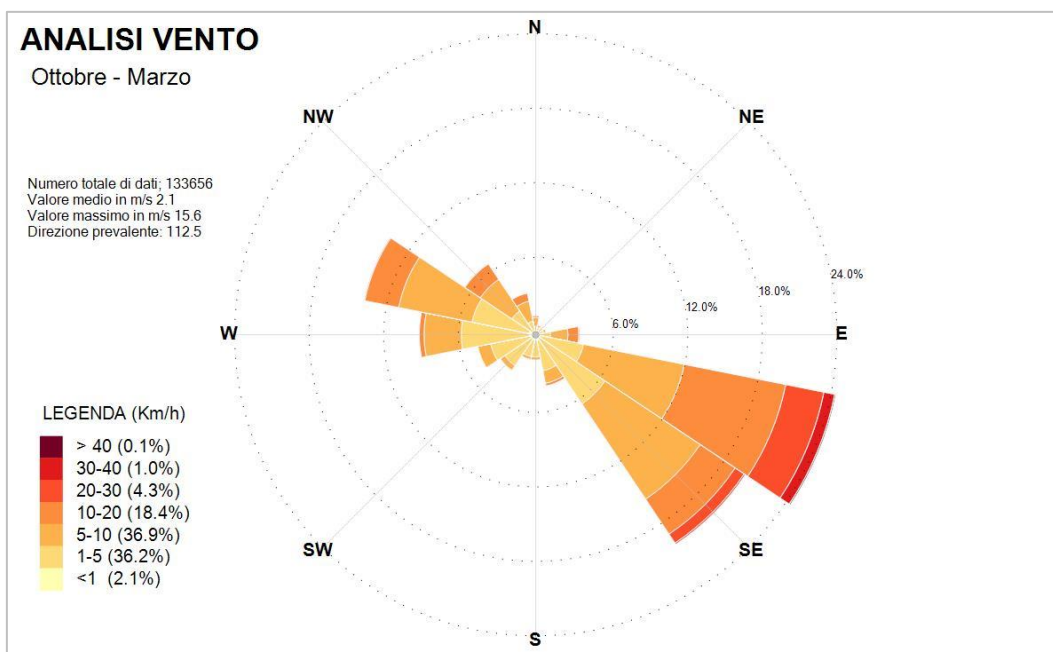
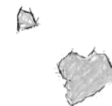


ruota di 180° e si pone a WNW con intensità fra 10 e 20 km/h e all'incirca rimane tale fino alle 20.00.

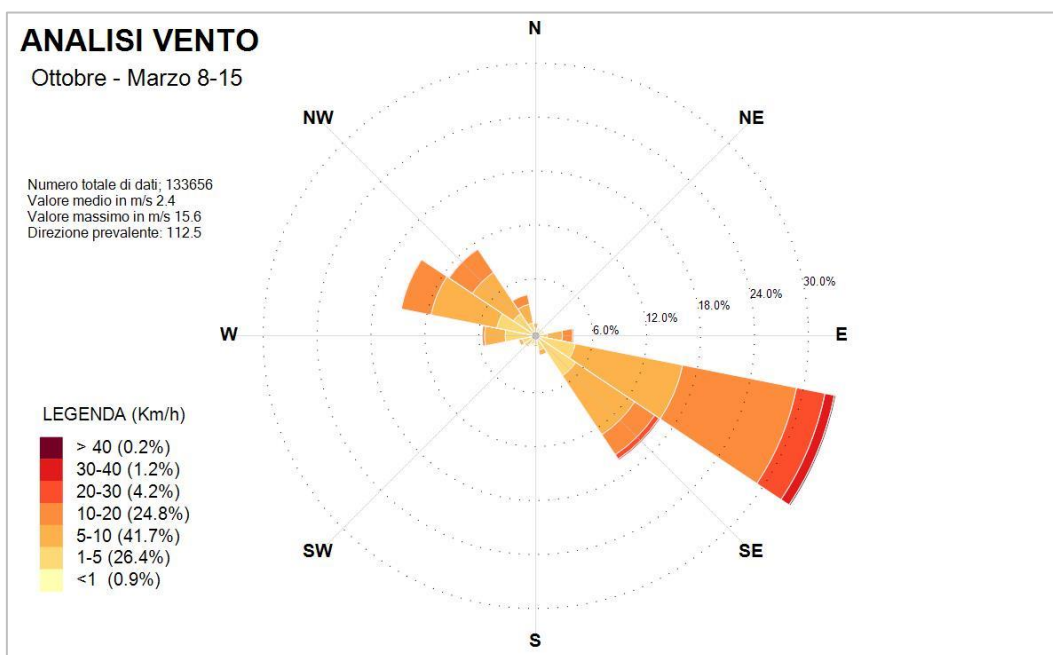


**Grafico 4.4** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) negli orari 0.00, 4.00, 8.00, 12.00, 16.00 e 20.00 durante i mesi estivi, stazione di Poggio alla Croce.

Nei grafici 4.5 e 4.6 si analizza la situazione dei venti nei mesi invernali, cioè da ottobre a marzo, durante i quali il fuoco prescritto può essere utilizzato come strumento integrato della presente pianificazione antincendi boschivi. È stata analizzata la frequenza delle direzioni e delle intensità dei venti nei mesi che vanno da ottobre a marzo e più in particolare nella fascia oraria 8.00-15.00. Questo perché i cantieri di fuoco prescritto si possono realizzare tramite questo Piano solamente in tali mesi, nel rispetto dei limiti ambientali concordati con il settore delle aree protette. La fascia oraria è legata alla finestra temporale in cui è possibile realizzare i cantieri che generalmente non iniziano prima delle 8.00 e non si concludono dopo le 15.00. La direzione prevalente è quella ESE, con intensità comprese fra 10 e 30 km/h e con punte anche di 40 km/h, inoltre è presente anche una percentuale inferiore di vento con direzione SE ed una piccolissima parte con provenienze WNW. Come si nota dal grafico 4.6 queste sono le direzioni medie prevalenti nel periodo invernale anche nella fascia oraria 8.00-15.00.



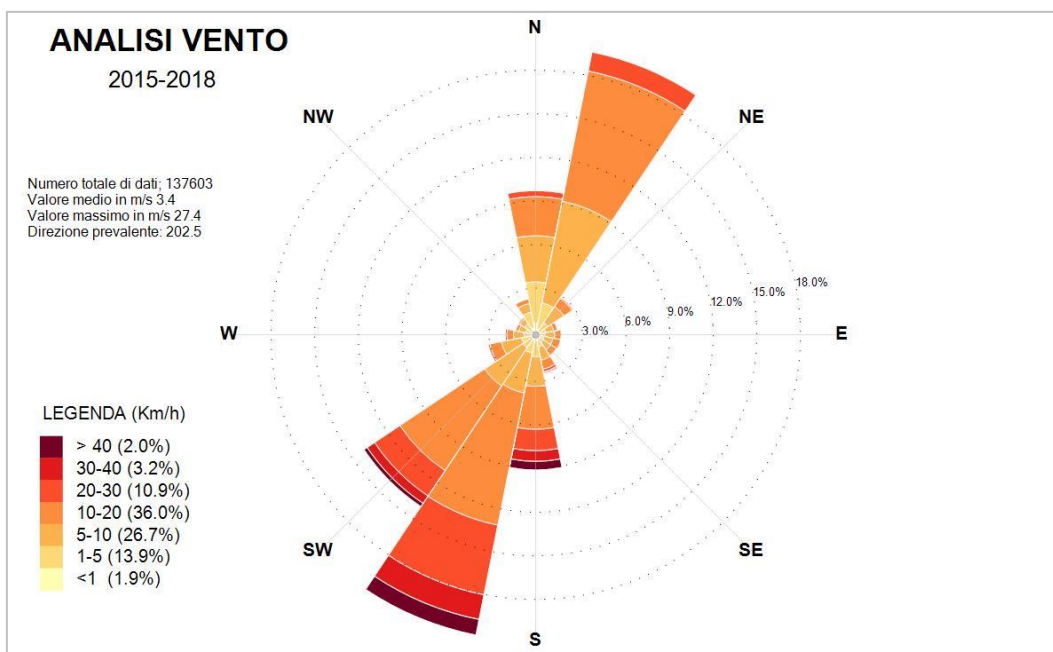
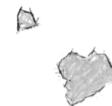
**Grafico 4.5** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) di ciascun mese invernale, stazione di Poggio alla Croce.



**Grafico 4.6** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) durante i mesi invernali nella fascia oraria 8.00-15.00, stazione di Poggio alla Croce.

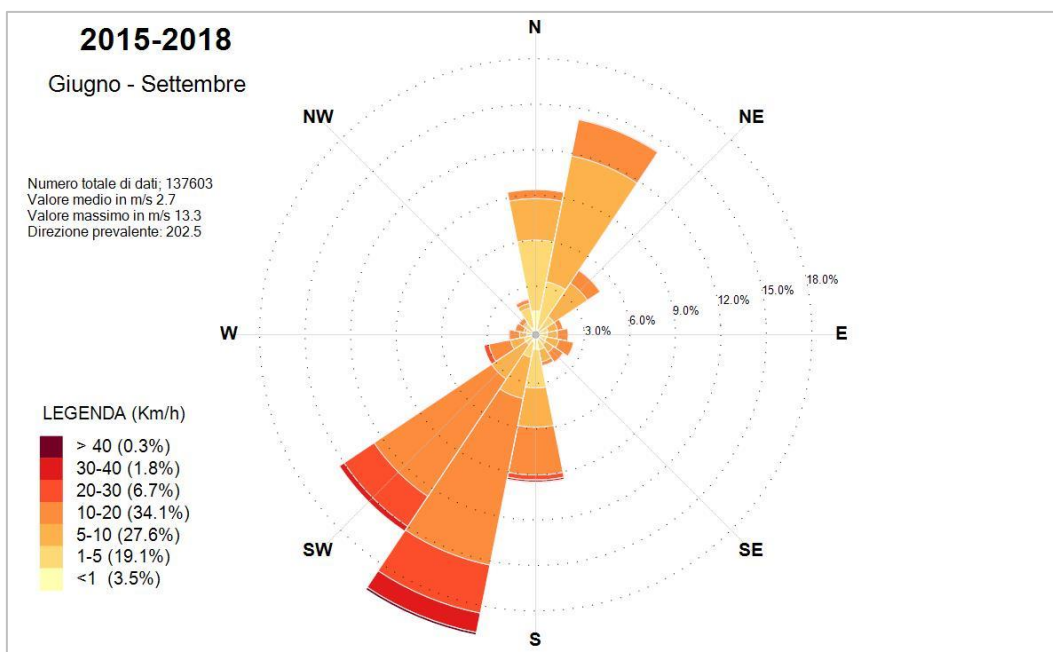
#### 4.1.2 - Stazione meteorologica di Monte Giovi

Nel grafico 4.7 sono evidenziate le direzioni principali registrate nel periodo 2015-2018 dalla stazione meteorologica di Monte Giovi: la direzione principale risulta quella SSW (202,5°) la quale comprende talvolta anche intensità superiori ai 40 km/h. Sono molto frequenti anche i venti di provenienza NNE e, con minore presenza, quelli SW, seppure con intensità inferiori rispetto a quelli SSW.



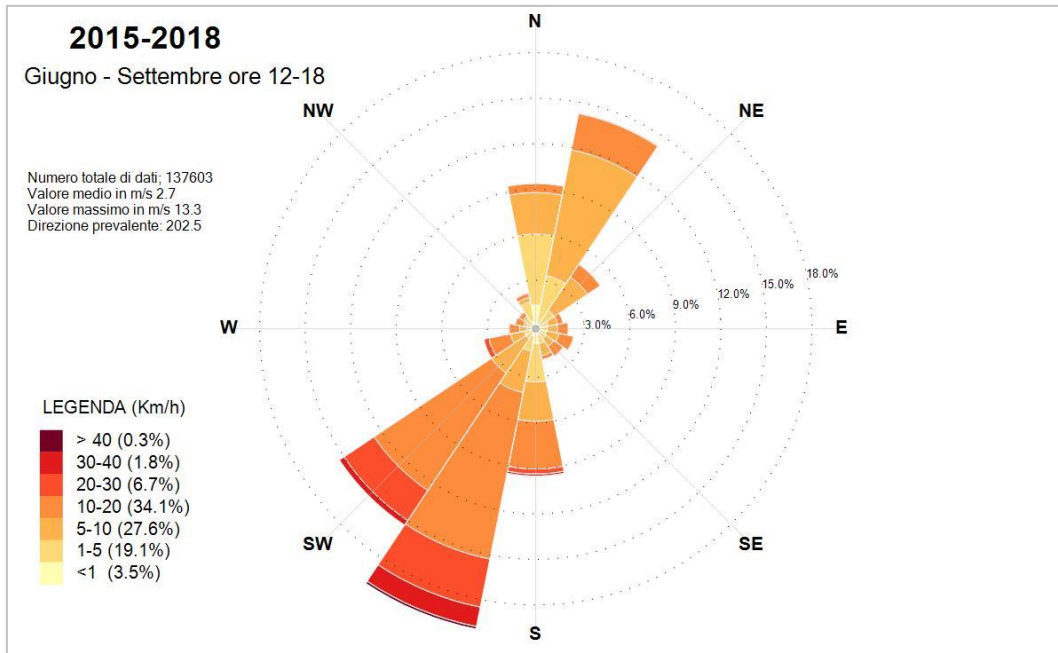
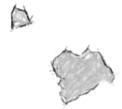
**Grafico 4.7** - Distribuzione della direzione e intensità (km/h) del vento nel periodo 2015-2018, stazione di Monte Giovi.

Il grafico 4.8 mostra la velocità media del vento in base alla direzione durante i mesi estivi (giugno, luglio, agosto e settembre) nel periodo 2015-2018. L'analisi dei venti più frequenti durante questo periodo non è molto differente da quanto visto nel grafico 4.7: la direzione principale rimane quella SSW (circa il 20% del totale), con intensità per lo più comprese perlopiù fra 5 e 20 km/h e che raggiungono anche i 30-40 km/h. Durante questo periodo aumentano le provenienze da SW rispetto a quelle NNE.



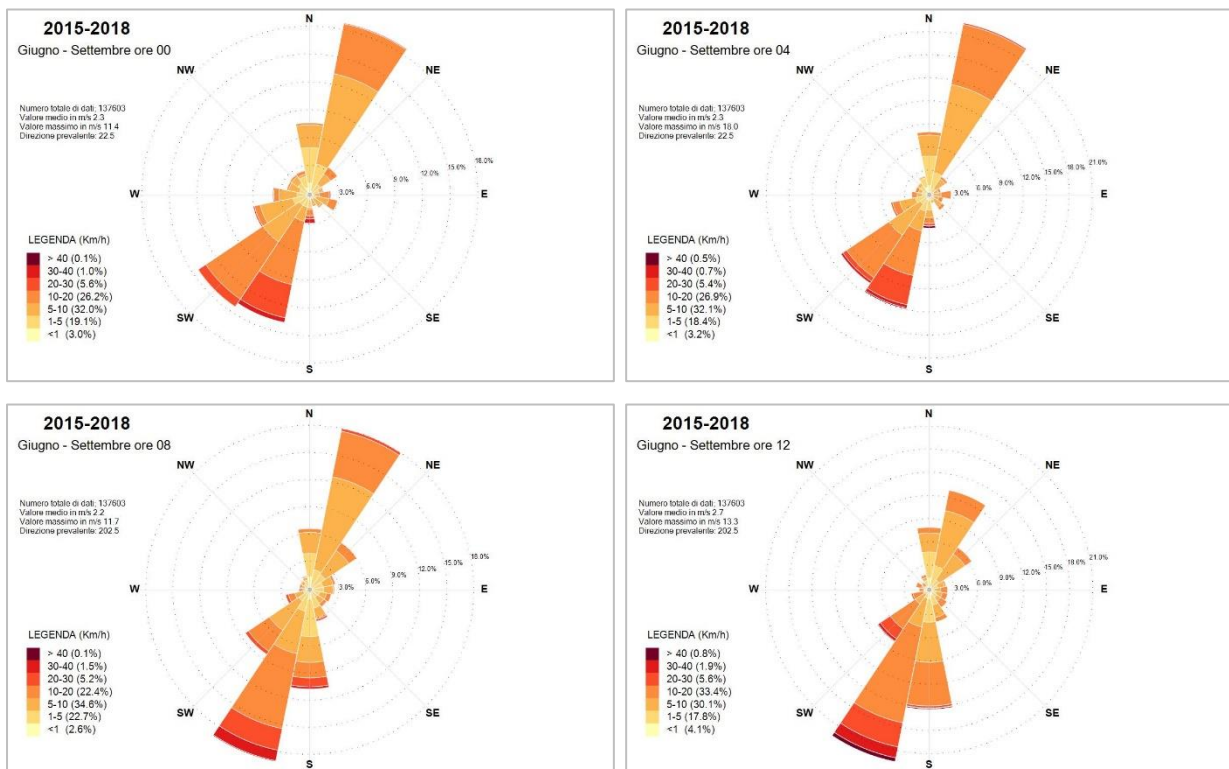
**Grafico 4.8** - Velocità media del vento (km/h) del periodo 2015-2018 espressa in base alla direzione per i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, stazione di Monte Giovi.

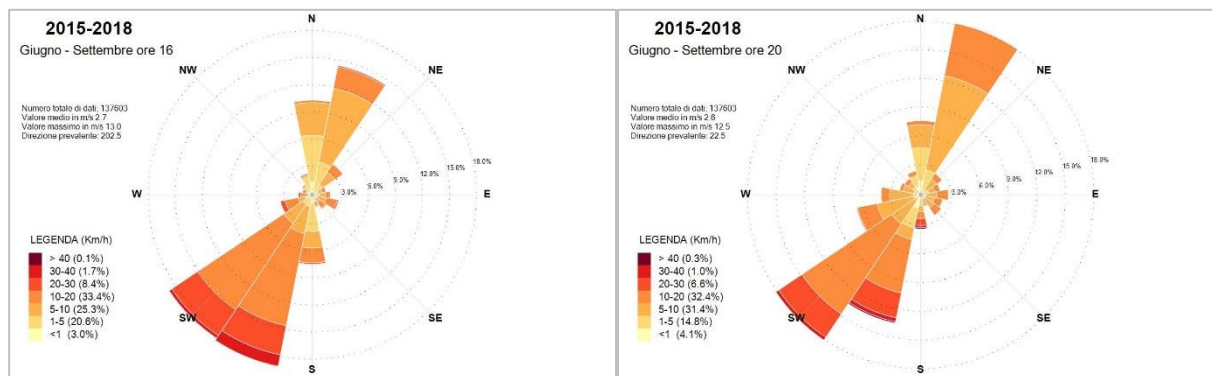
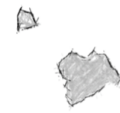
Nel grafico 4.9 si osserva la distribuzione delle direzioni e l'intensità dei venti relativa ai mesi estivi nella fascia oraria che va dalle 12 alle 18, l'orario statisticamente più probabile per lo sviluppo degli incendi più veloci ed intensi. Il vento da WSW, con intensità prevalentemente comprese fra 5 e 40 km/h, è quello più presente, abbastanza presente anche quello da SW.



**Grafico 4.9** - Distribuzione della direzione del vento per i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre nella fascia oraria 12-18, stazione di Monte Giovi.

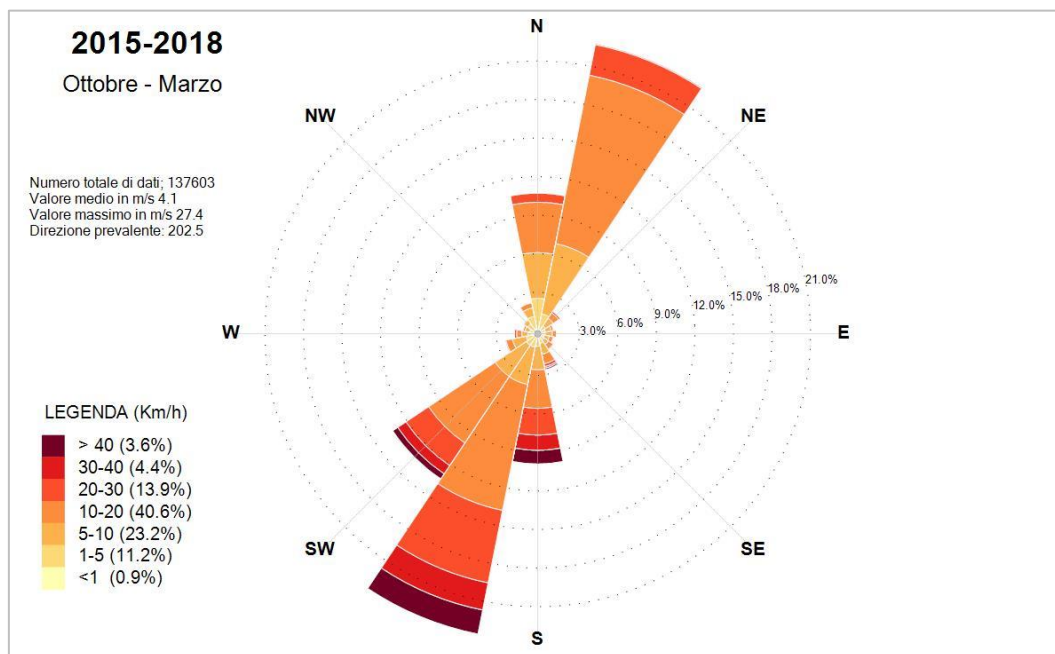
Nel grafico 4.10 si riassume la direzione prevalente del vento e la relativa intensità media nei mesi estivi ai seguenti orari: 0.00, 4.00, 8.00, 12.00, 16.00 e 20.00. Durante la notte dalle ore 0.00 alle 4.00 la direzione prevalente di provenienza è quella NNE, nonostante sono già presenti provenienze da SW e da SSW, con intensità che possono raggiungere i 30 km/h. Dalle 8.00 e fino alle 16.00 la direzione principale diviene nettamente quella SSW, presentando le intensità più elevate intorno alle 12.00. Dalle 20.00 la direzione principale torna ad essere quella NNE.



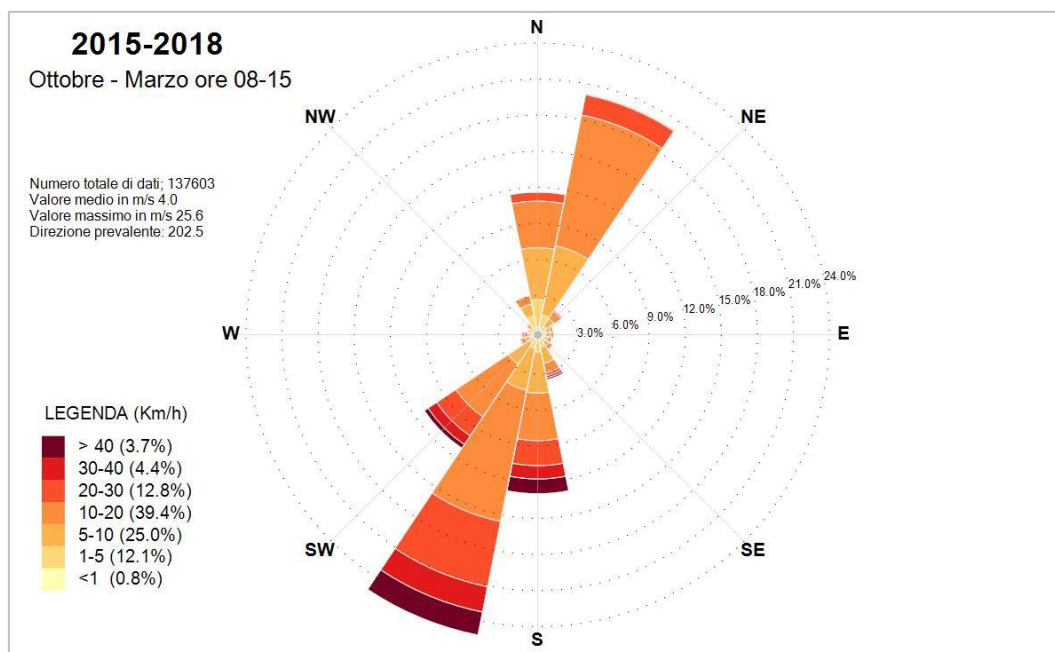
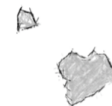


**Grafico 4.10** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) negli orari 0.00, 4.00, 8.00, 12.00, 16.00 e 20.00 durante i mesi estivi, stazione di Monte Giovi.

Nei grafici 4.11 e 4.12 si analizza la situazione dei venti nei mesi invernali, cioè da ottobre a marzo, durante i quali il fuoco prescritto può essere utilizzato come strumento integrato della presente pianificazione antincendi boschivi. È stata analizzata la frequenza delle direzioni e delle intensità dei venti nei mesi che vanno da ottobre a marzo e più in particolare anche nella fascia oraria 8.00-15.00. Questo perché i cantieri di fuoco prescritto si possono realizzare tramite questo Piano solamente in tali mesi, nel rispetto dei limiti ambientali concordati con il settore delle aree protette. La fascia oraria è legata alla finestra temporale in cui è possibile realizzare i cantieri che generalmente non iniziano prima delle 8.00 e non si concludono dopo le 15.00. La direzione prevalente è quella SSW, con intensità perlopiù comprese fra 5 e 30 km/h e con punte talvolta anche oltre i 40 km/h. Come avviene durante il periodo estivo rimane presente comunque anche vento con direzione NNE. Come si nota dal grafico 4.12 questa situazione rimane simile anche nella fascia oraria 8.00-15.00, dove diminuisce solamente la frequenza dei venti di direzione NNE.



**Grafico 4.11** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) di ciascun mese invernale, stazione di Monte Giovi.



**Grafico 4.12** - Direzione prevalente del vento e relativa velocità media (km/h) durante i mesi invernali nella fascia oraria 8.00-15.00, stazione di Monte Giovi.

## 4.2 - Analisi delle temperature

Attraverso l'analisi dei dati registrati dalle stazioni meteorologiche sono state calcolate:

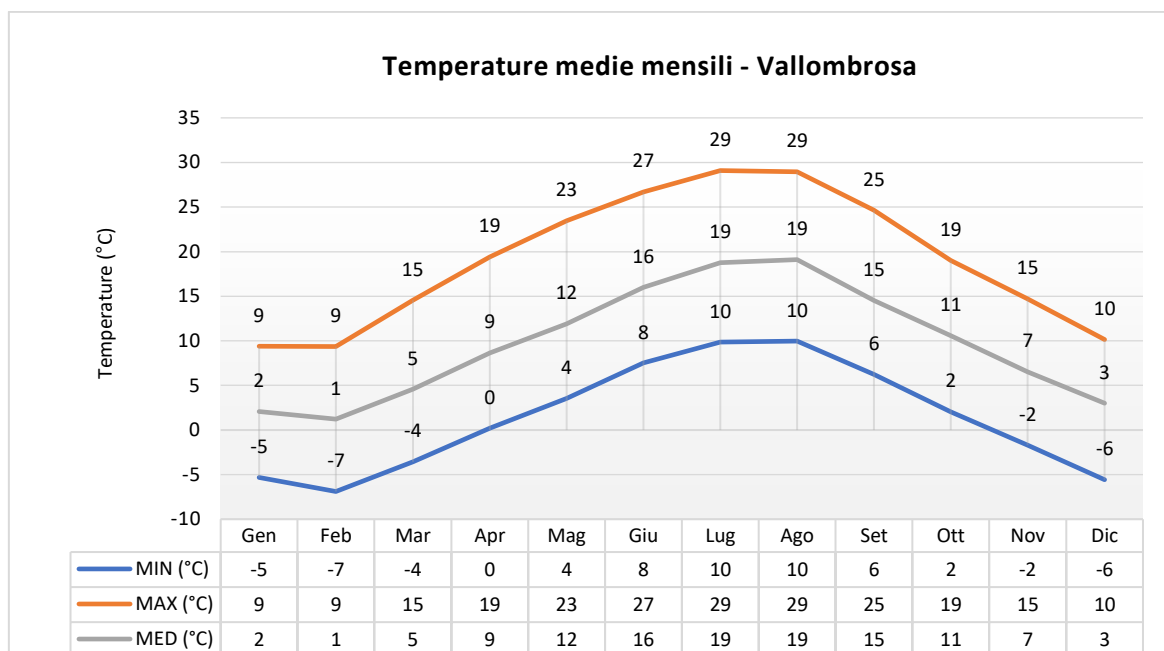
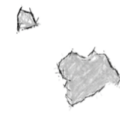
1. Temperature medie, massime e minime mensili;
2. Temperatura media oraria durante il giorno nei mesi estivi.

### 4.2.1 - Stazione meteorologica di Vallombrosa

Nel grafico 4.7 sono individuate le temperature medie mensili in termini di:

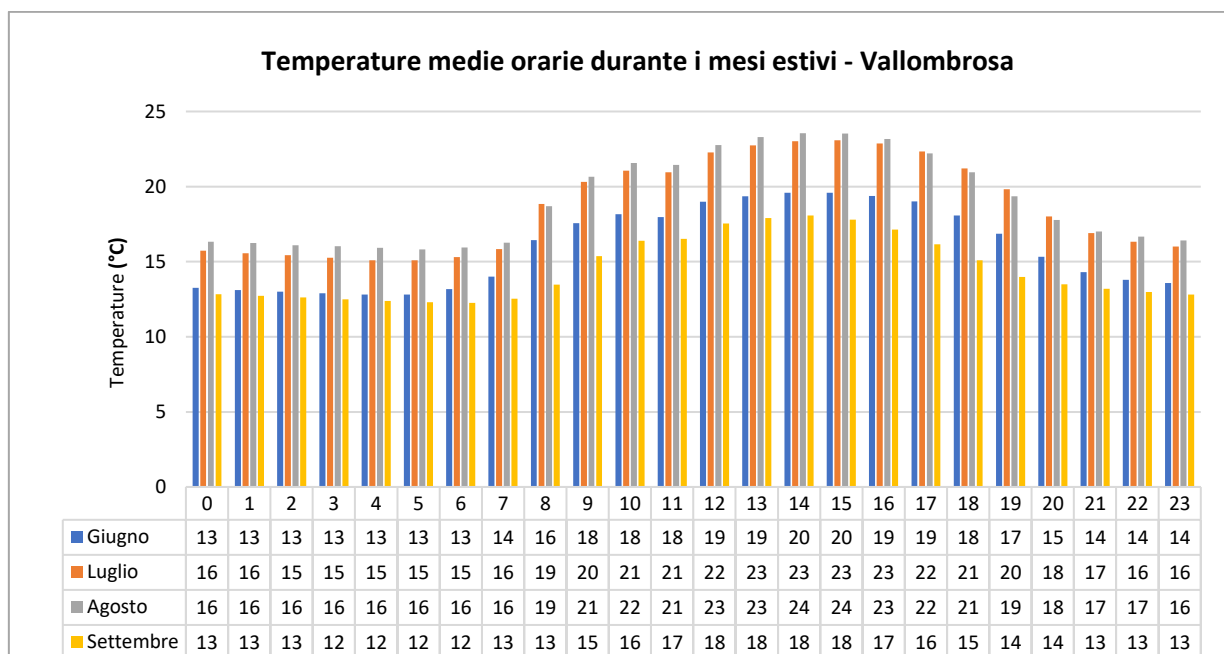
- Valore medio: i valori medi più elevati sono registrati a luglio e agosto (19 °C). Si nota la differenza con settembre, che presenta un valore medio di 15 °C;
- Media dei massimi: la media dei massimi non raggiunge i 30 °C, fra giugno e settembre è compresa fra 25 e 30 °C;
- Media dei minimi: fra novembre e aprile le medie dei minimi hanno valori compresi fra 0 e -7 °C, mentre fra giugno e settembre sono fra 6 e 10 °C.





**Grafico 4.13** - Temperature (°C) mensili in termini di: valore medio, media dei massimi, media dei minimi; stazione di Vallombrosa.

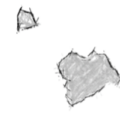
Nel grafico sottostante invece sono raccolte le temperature medie durante i mesi estivi suddivise per ciascuna ora del giorno. Si nota come nei mesi di luglio e agosto le temperature si mantengano al di sopra dei 20 °C dalle 9.00 alle 18.00, però non andando oltre i 24 °C, mentre durante la notte rimangono comprese fra 15 e 17 °C. Invece a giugno e settembre dalle 9.00 alle 18.00 mediamente raggiungono valori fra i 15 e i 20 °C e di notte si stabilizzano fra i 12 e i 16 °C.



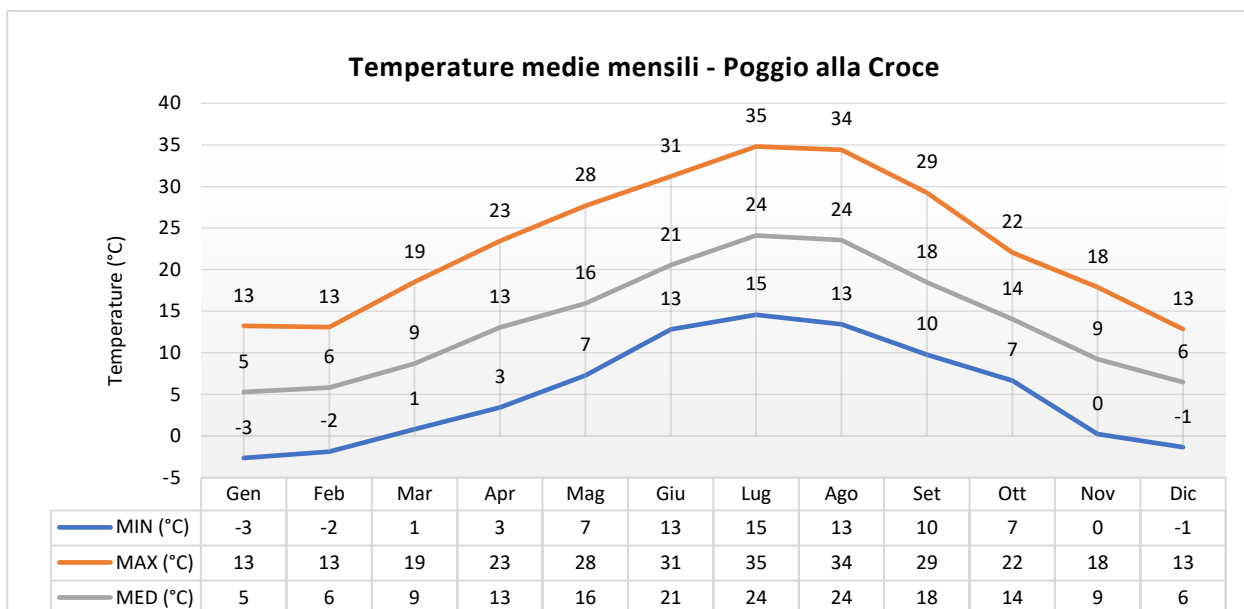
**Grafico 4.14** - Media (°C) delle temperature giornaliere nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; stazione di Vallombrosa.

#### 4.2.2 - Stazione meteorologica di Poggio alla Croce

Nel grafico 4.15 sono individuate le temperature medie mensili (2014-2018) in termini di:

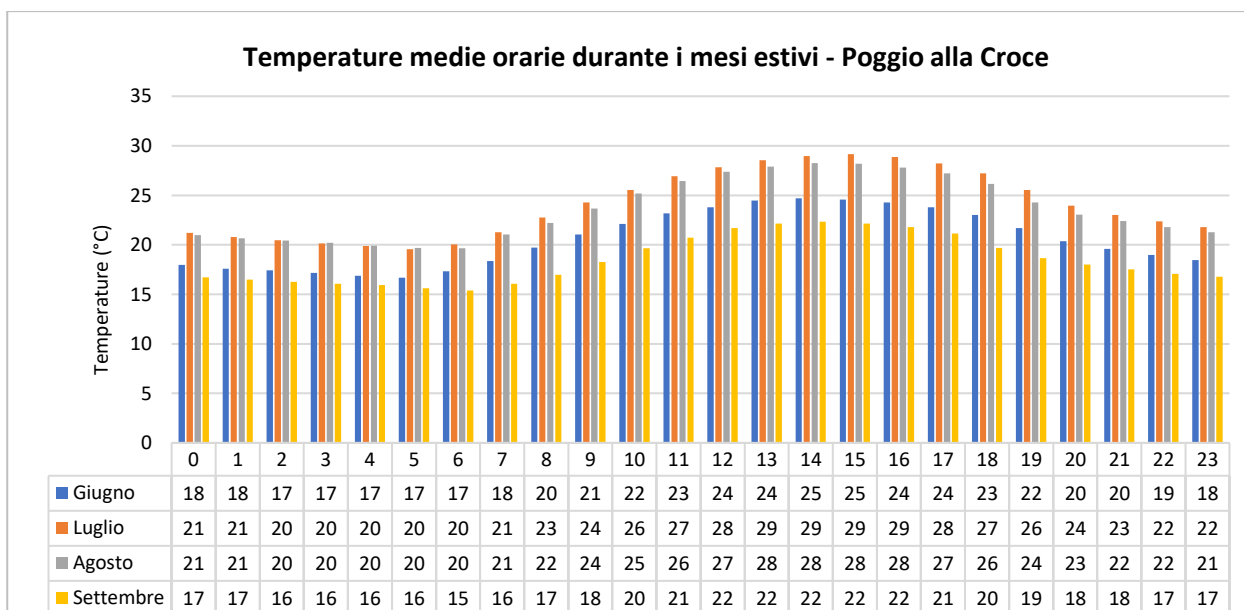


- Valore medio: i valori medi più elevati sono registrati a luglio e agosto (24 °C), mentre quelli più bassi si registrano da dicembre a febbraio (5-6 °C);
- Media dei massimi: la media dei massimi raggiunge i 35 °C a luglio e i 34 °C ad agosto, a giugno è di 31 °C e a settembre di 29 °C;
- Media dei minimi: fra novembre e febbraio le medie dei minimi hanno valori compresi fra 0 e -3 °C, mentre fra giugno e settembre sono fra 10 e 15 °C.

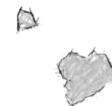


**Grafico 4.15** - Temperature (°C) mensili in termini di: valore medio, media dei massimi, media dei minimi; stazione di Poggio alla Croce.

Nel grafico 4.16 invece sono raccolte le temperature medie durante i mesi estivi suddivise per ciascuna ora del giorno. Si nota come nei mesi di luglio e agosto le temperature siano comprese fra 24 e 29 °C, mentre durante la notte si mantengano intorno a valori leggermente superiori ai 20 °C. Invece se a giugno e settembre dalle 9.00 alle 18.00 mediamente sono comprese fra 21 e 25 °C, a settembre oscillano fra 18 e 22 °C, mentre durante la notte per entrambi i suddetti mesi rimangono inferiori a 20 °C.



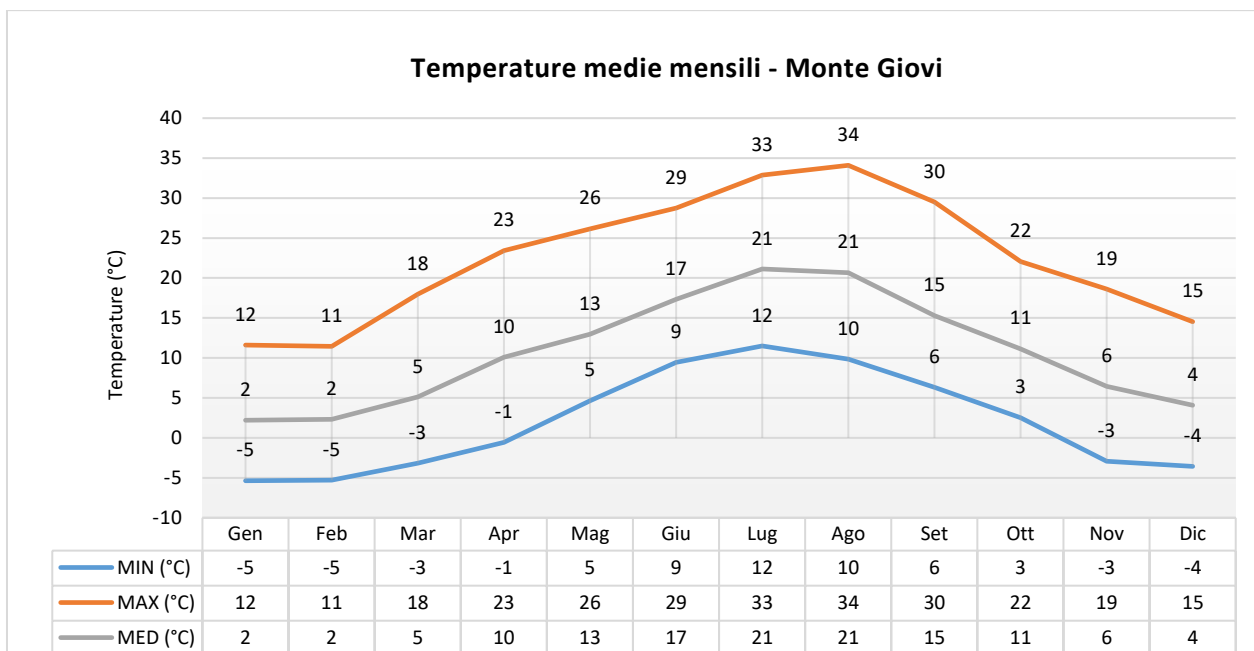
**Grafico 4.16** - Media (°C) delle temperature giornaliere nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; stazione di Poggio alla Croce.



#### 4.2.3 - Stazione meteorologica di Monte Giovi

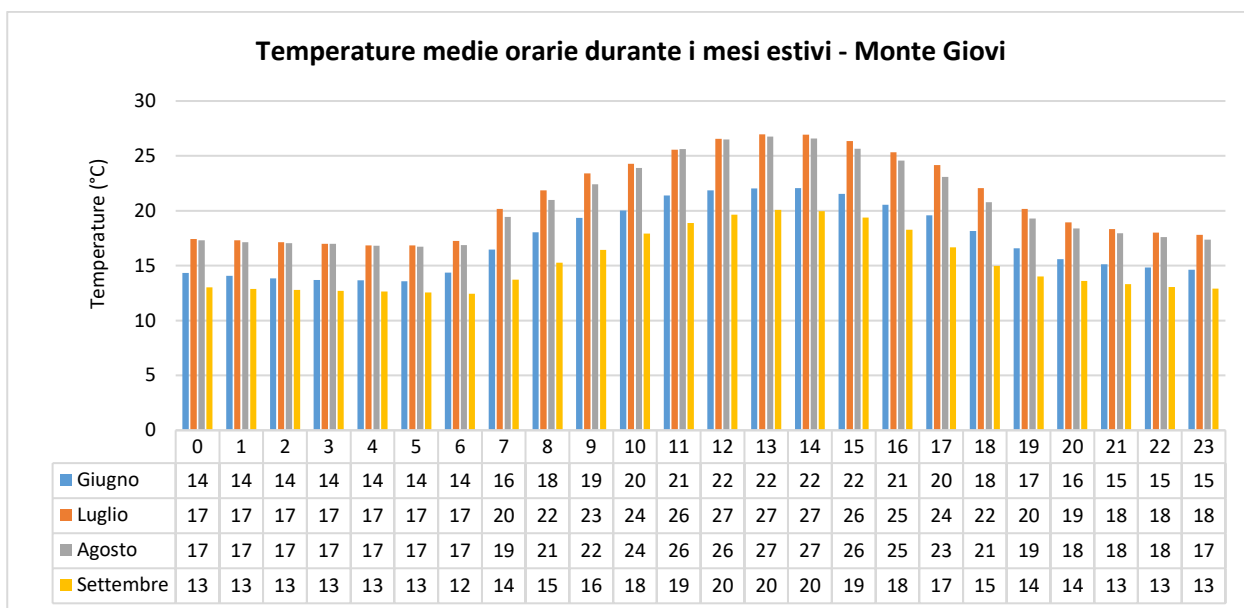
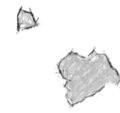
Nel grafico 4.17 sono individuate le temperature medie mensili (2015-2018) in termini di:

- Valore medio: i valori medi più elevati sono registrati a luglio e agosto (21 °C), mentre quelli più bassi si registrano da dicembre a febbraio (fra 11 e 15 °C);
- Media dei massimi: la media dei massimi raggiunge i 34 °C ad agosto e i 33 °C a luglio, a giugno è di 29 °C e a settembre di 30 °C;
- Media dei minimi: fra novembre e aprile le medie dei minimi hanno valori inferiori a 0 °C (fra -5 e -1 °C), mentre fra giugno e settembre sono fra 6 e 12 °C.



**Grafico 4.17** - Temperature (°C) mensili in termini di: valore medio, media dei massimi, media dei minimi; stazione di Monte Giovi.

Nel grafico 4.18 invece sono raccolte le temperature medie durante i mesi estivi suddivise per ciascuna ora del giorno. Si nota come nei mesi di luglio e agosto le temperature siano comprese fra 17 e 27 °C durante tutto l'arco della giornata. A giugno dalle 12.00 alle 18.00 mediamente sono comprese fra 18 e 22 °C, a luglio oscillano fra 22 e 27 °C, ad agosto fra 21 e 27 °C e a settembre fra 15 e 20 °C. Fra le 22.00 e le 6.00 della mattina mediamente non superano mai i 18 °C durante l'intero periodo estivo.



**Grafico 4.18** - Media (°C) delle temperature giornaliere nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; stazione di Monte Giovi.

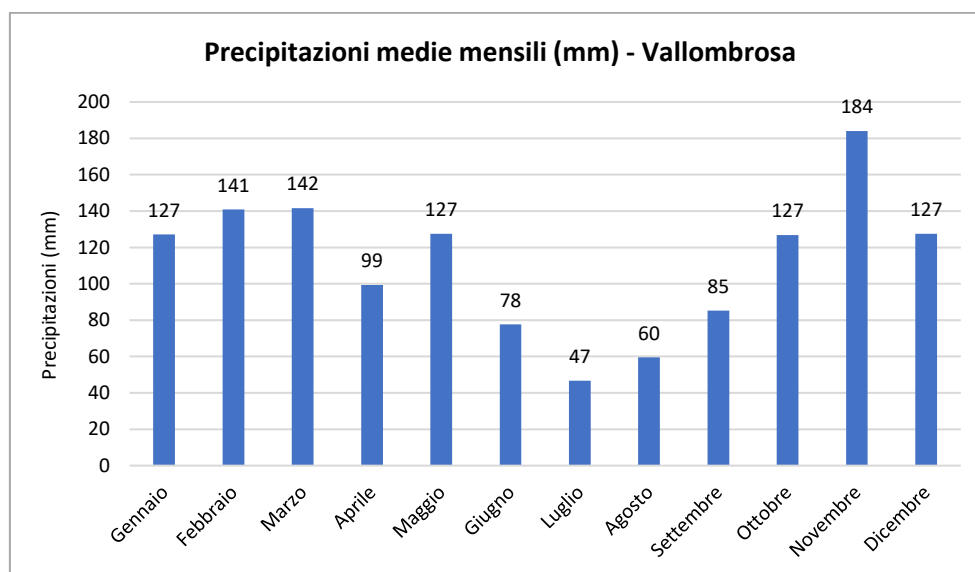
### 4.3 - Analisi delle precipitazioni

#### 4.3.1 - Stazione meteorologica di Vallombrosa

Le precipitazioni relative al periodo 2008-2018 hanno una media annuale di 1344 mm. L'anno meno piovoso registrato è il 2011 (818 mm), mentre il più piovoso è il 2018 (1654 mm). Le medie mensili del grafico 4.19 mostrano come novembre mediamente sia il mese con le precipitazioni più abbondanti con 184 mm; luglio e agosto, rispettivamente con 47 e 60 mm mensili, invece sono i meno piovosi.

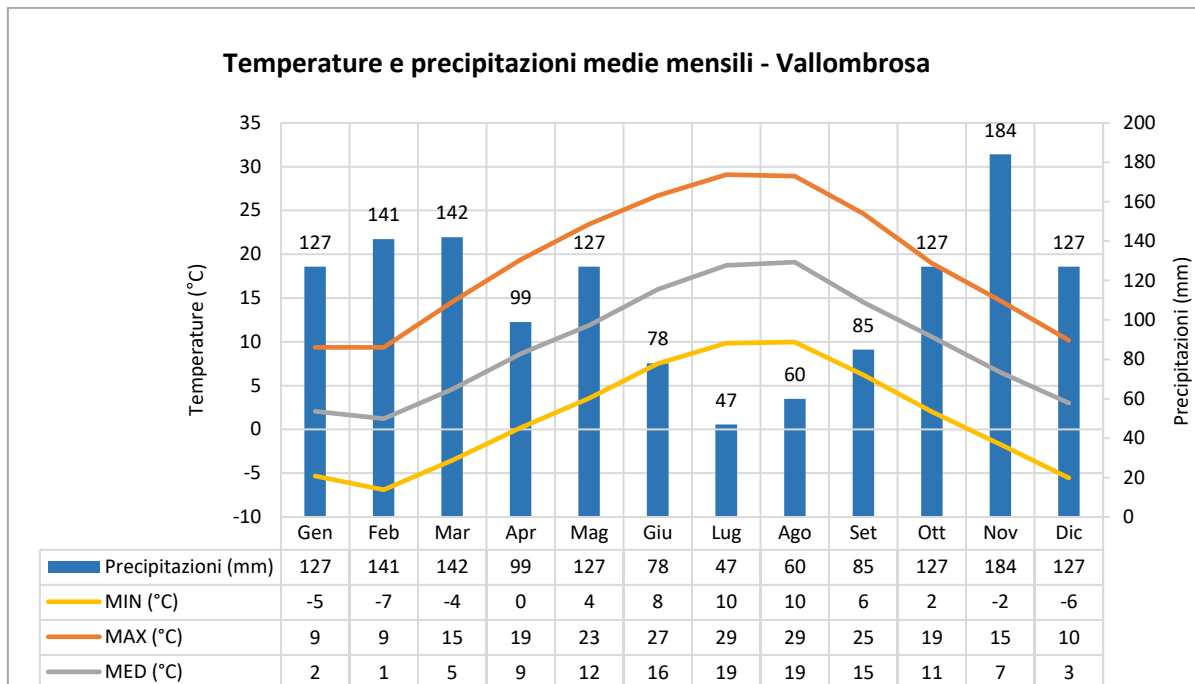
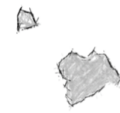
<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
1367	1380	1572	818	1105	1474	1482	1172	1651	1108	1654

**Tabella 4.1** - Precipitazioni annuali (mm) del periodo 2008-2018, stazione di Vallombrosa.

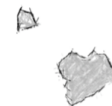


**Grafico 4.19** - Media delle precipitazioni mensili (mm) del periodo 2008-2018, stazione di Vallombrosa.

Nel grafico 4.12 sono messe in correlazione le precipitazioni medie mensili e le temperature medie mensili registrate nel periodo 2008-2018 a Vallombrosa.



**Grafico 4.20** - Temperature (°C) e precipitazioni mensili (mm) del periodo 2008-2018, stazione di Vallombrosa.

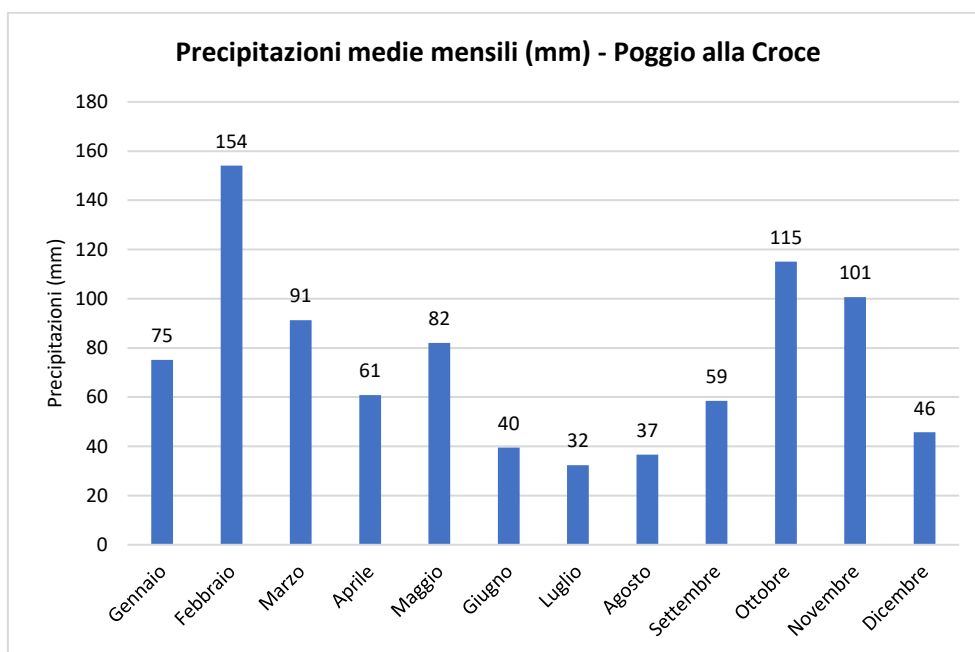


#### 4.3.2 - Stazione meteorologica di Poggio alla Croce

Come già specificato, i dati registrati dalla stazione di Poggio alla Croce sono disponibili da marzo 2015, perciò nel calcolo della media annuale della tabella 4.2 l'anno 2015 non è stato considerato poiché incompleto, mentre è stato considerato per il calcolo delle precipitazioni medie mensili del grafico 4.21 (escluso per gennaio e febbraio). La media annuale delle precipitazioni fra il 2016 e il 2018 risulta di 912 mm. La tabella 4.2 conferma il 2017 come l'anno recentemente meno piovoso (701 mm). Dal grafico 4.21 si nota invece che febbraio negli ultimi anni è stato il mese più piovoso (154 mm) e da giugno ad agosto l'accumulo medio di precipitazioni è compreso fra 32 e 40 mm mensili.

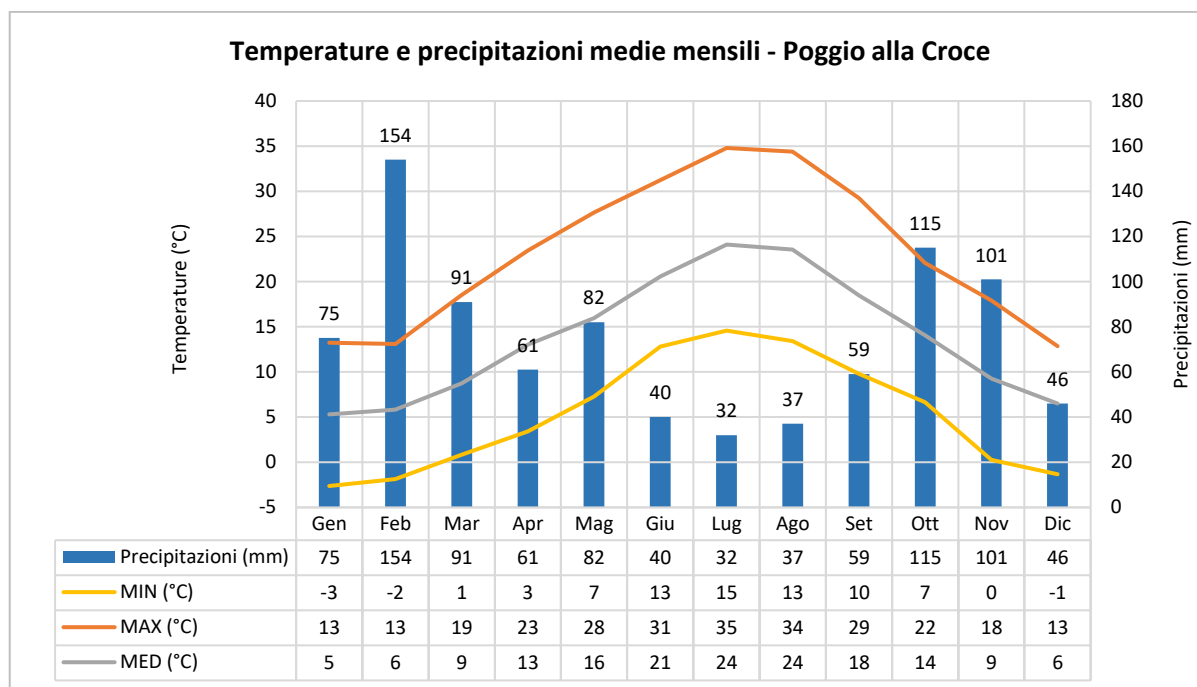
2016	2017	2018
1065	701	970

**Tabella 4.2** - Precipitazioni annuali (mm), del periodo 2016-2018 stazione di Poggio alla Croce.



**Grafico 4.21** - Media delle precipitazioni mensili (mm) del periodo 2015-2018, stazione di Poggio alla Croce.

Nel grafico 4.22 sono messe in correlazione le precipitazioni medie mensili e le temperature medie mensili registrate nel periodo 2015-2018 a Poggio alla Croce.



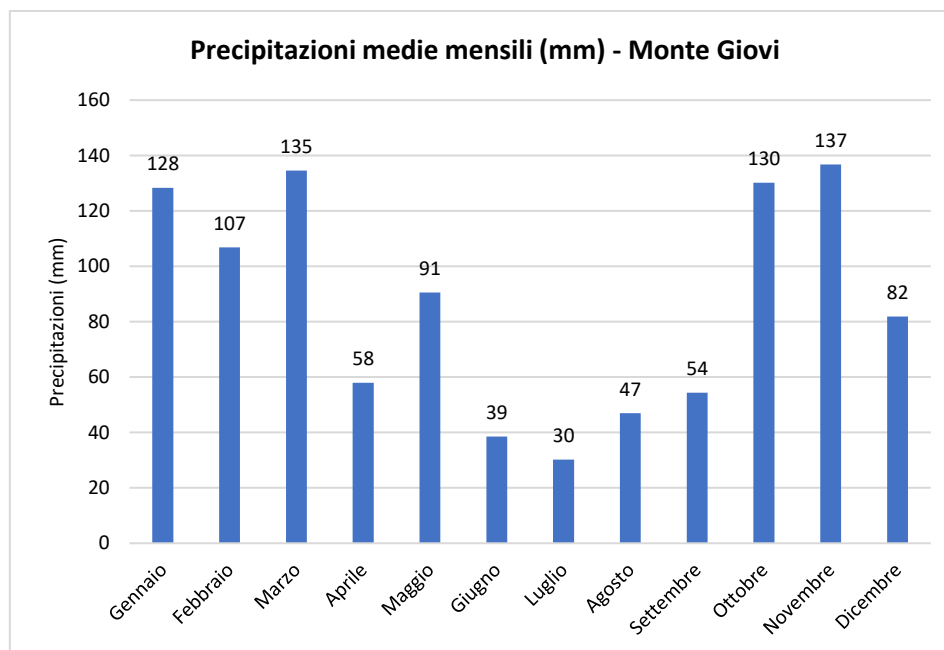
**Grafico 4.22** - Temperature (°C) e precipitazioni mensili (mm) del periodo 2015-2018, stazione di Poggio alla Croce.

#### 4.3.3 - Stazione meteorologica di Monte Giovi

La media annuale delle precipitazioni fra il 2015 e il 2018 risulta di 1005 mm. La tabella 4.3 mostra che il 2015 è stato, recentemente, l'anno meno piovoso (761 mm). Dal grafico 4.23 si nota invece che marzo e novembre negli ultimi anni sono stati i mesi più piovosi, mentre a giugno e luglio l'accumulo medio di precipitazioni non raggiunge i 40 mm mensili.

<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
761	1161	821	1277

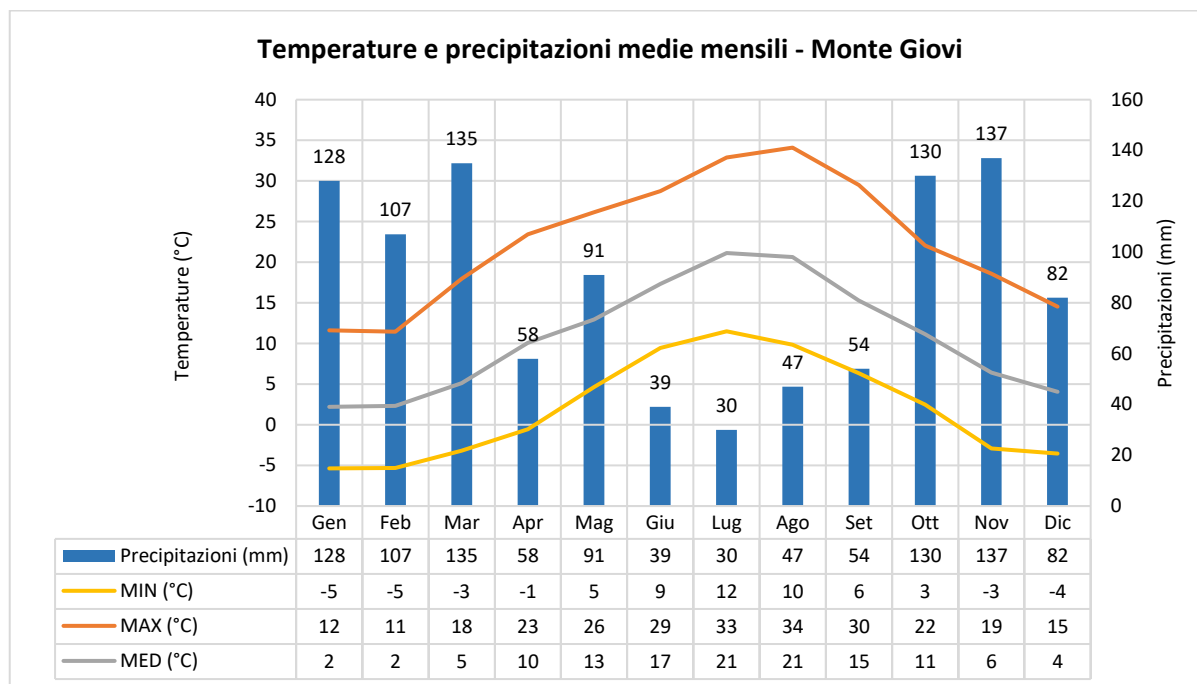
**Tabella 4.3** - Precipitazioni annuali (mm), del periodo 2015-2018 stazione di Monte Giovi.



**Grafico 4.23** - Media delle precipitazioni mensili (mm) del periodo 2015-2018, stazione di Monte Giovi.

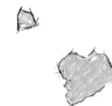


Nel grafico 4.24 sono messe in correlazione le precipitazioni medie mensili e le temperature medie mensili registrate nel periodo 2015-2018 a Monte Giovi.



**Grafico 4.24** - Temperature (°C) e precipitazioni mensili (mm) del periodo 2015-2018, stazione di Monte Giovi.

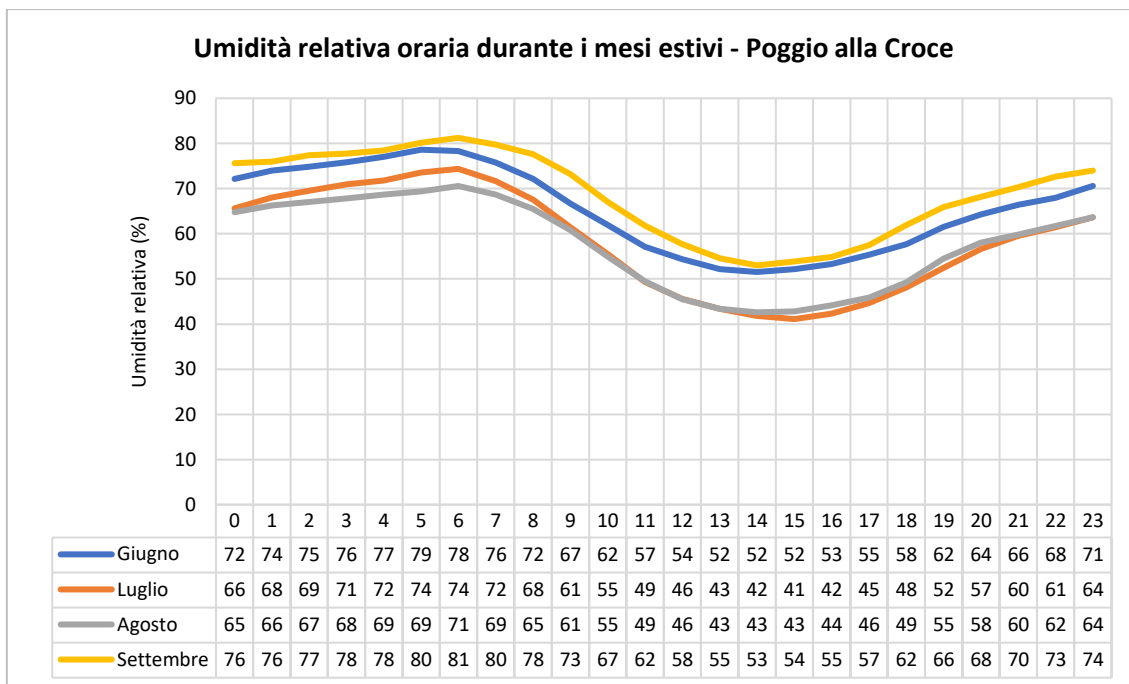




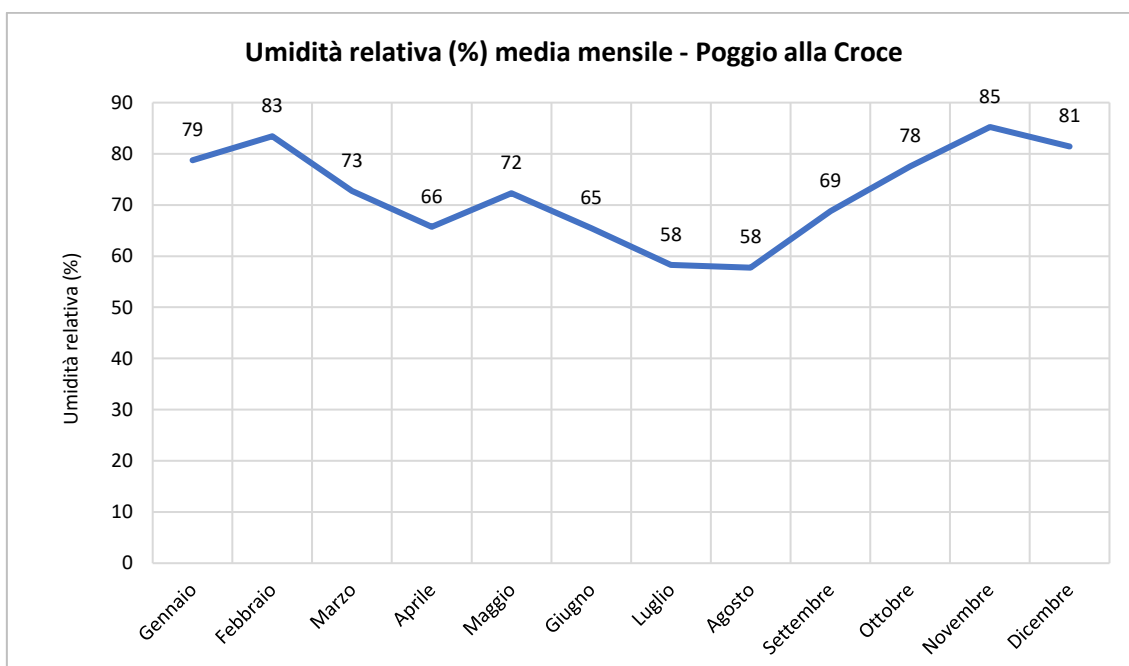
## 4.4 - Analisi dell'umidità

### 4.4.1 - Stazione meteorologica di Poggio alla Croce

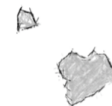
Dai dati registrati nel periodo 2015-2018 e analizzati nel grafico 4.25, si osserva che durante i mesi estivi l'umidità cala gradualmente a partire dalle ore 7.00 del mattino per poi tornare ad aumentare intorno alle 16.00. A luglio e agosto l'umidità rimane inferiore al 50% fra le 11.00 e le 18.00, non scendendo però al di sotto del 41%. Il grafico 4.26 (che non considera i mesi di gennaio e febbraio 2015 per mancanza di dati) conferma come, almeno negli anni più recenti, luglio e agosto siano i mesi in cui durante l'anno si ha l'umidità media più bassa, pari al 58%.



**Grafico 4.25** - Valore medio dell'umidità % giornaliera nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; stazione di Poggio alla Croce.

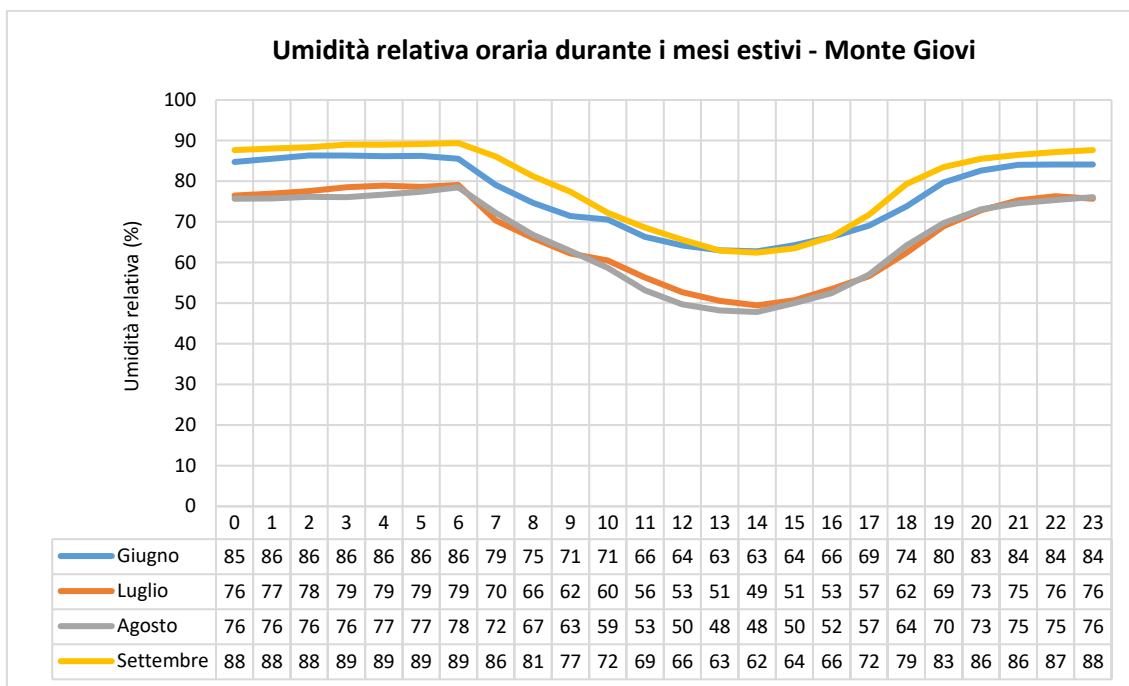


**Grafico 4.26** - Valore medio mensile dell'umidità %; stazione di Poggio alla Croce.

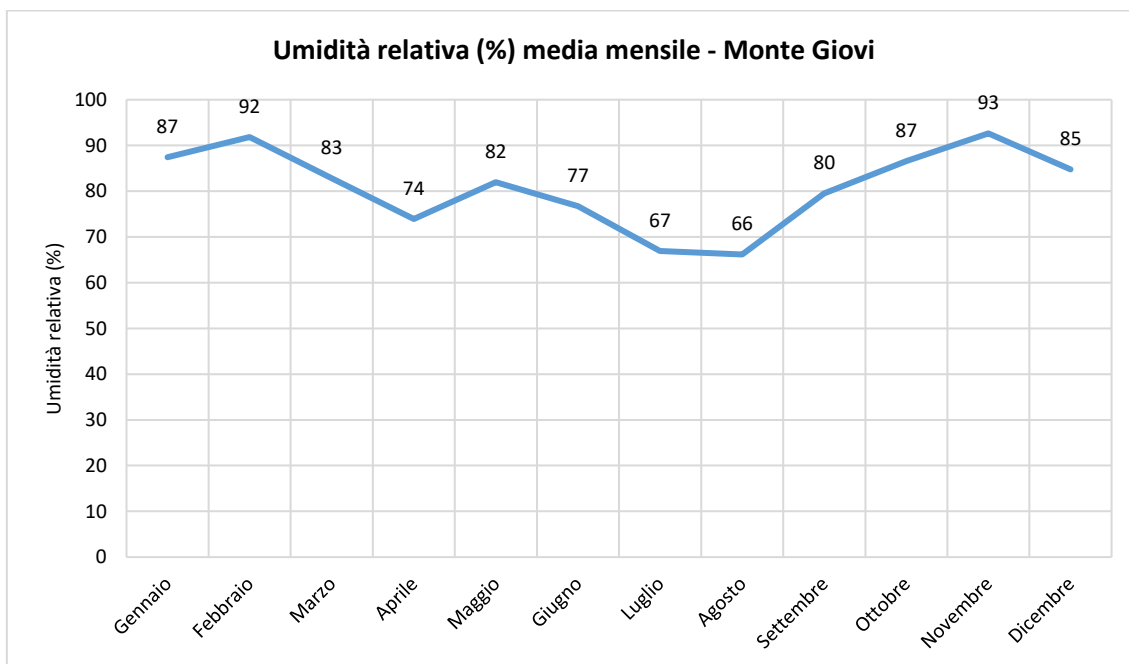


#### 4.4.2 - Stazione meteorologica di Monte Giovi

Dai dati analizzati nel grafico 4.27 si osserva che durante i mesi estivi l'umidità cala gradualmente a partire dalle ore 7.00 del mattino per poi tornare ad aumentare intorno alle 15.00. A luglio e agosto l'umidità rimane inferiore al 60% fra le 11.00 e le 17.00, non scendendo mai però al di sotto del 48%. Il grafico 4.28 conferma come, almeno negli anni più recenti, luglio e agosto siano i mesi in cui durante l'anno si ha l'umidità media più bassa, pari al 66-67%.



**Grafico 4.27** - Valore medio dell'umidità % giornaliera nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre; stazione di Monte Giovi.



**Grafico 4.28** - Valore medio mensile dell'umidità %; stazione di Monte Giovi.



## CAPITOLO 5 - Analisi degli incendi locali

### 5.1 - Analisi degli incendi

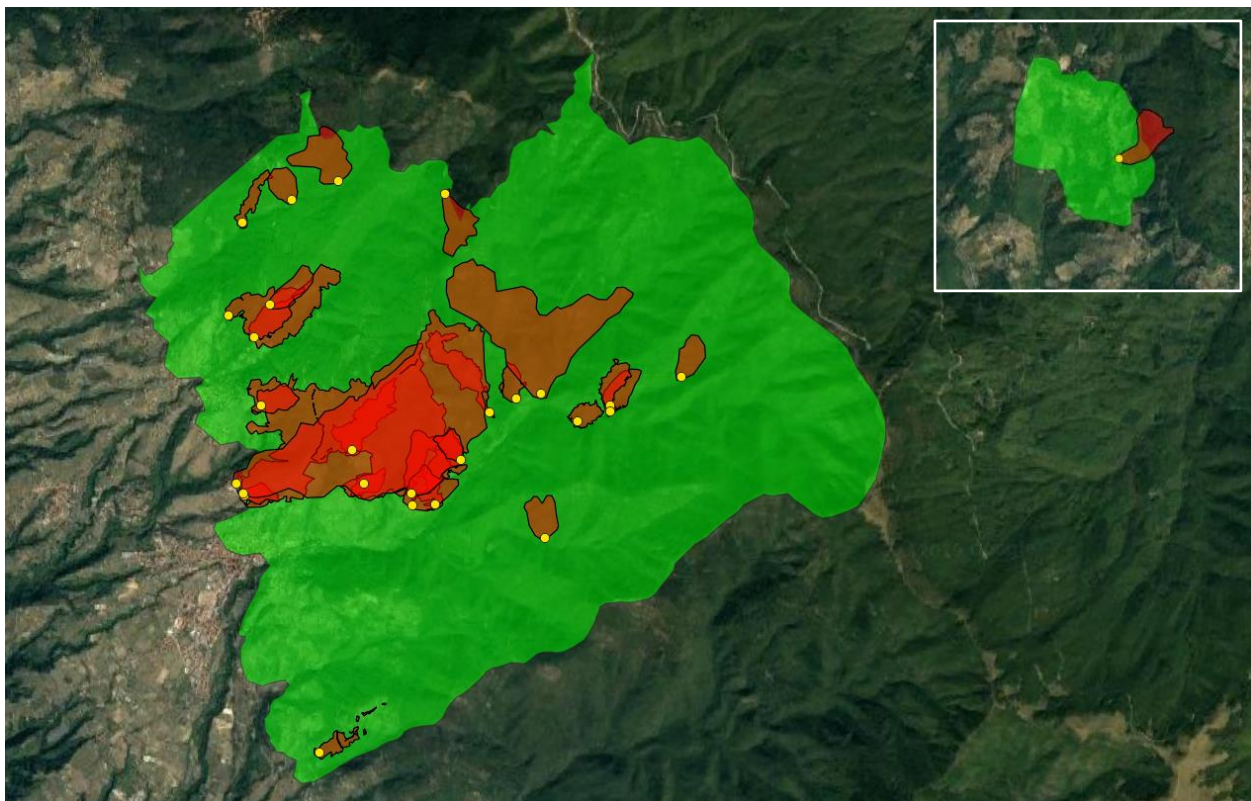
Gli incendi storici che hanno superato i 5 ettari sono stati digitalizzati e analizzati con un grado di dettaglio superiore a tutti gli altri. Gli interventi di questo piano sono stati pensati e valutati osservando come in passato il fuoco si è evoluto in questo territorio, con quali tempistiche e con quali condizioni sinottiche e meteorologiche. I 27 incendi che hanno superato o eguagliato i 5 ettari sono stati ricostruiti nella loro evoluzione specificando il loro punto di innesco e la loro tipologia.

A seguito di una discordanza di dati fra il database regionale della statistica incendi e le ricostruzioni fatte con i tecnici locali, si è scelto di analizzare gli incendi sopra i 5 ha affidandosi quando possibile alle indicazioni di quest'ultimi in quanto valutate più attendibili.

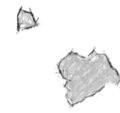
Con riferimento a quanto citato sopra, all'interno dei 27 grandi incendi sono presenti anche i due del 30/03/2003 e del 01/09/2011. Questi eventi sono stati registrati nel database regionale come inferiori a 5 ha, ma le ricostruzioni avvenute assieme ai tecnici locali evidenziano come, al contrario, superino tale soglia.

Gli obiettivi che sono stati perseguiti per gli interventi sono due, ed entrambi molto importanti:

- Diminuire il rischio dei grandi incendi boschivi;
- Diminuire il rischio di piccoli incendi boschivi con comportamento convettivo, che comunque possono essere estremamente rischiosi e dannosi, anche per infrastrutture e vite umane, soprattutto nelle aree limitrofe a zone urbane o antropizzate.

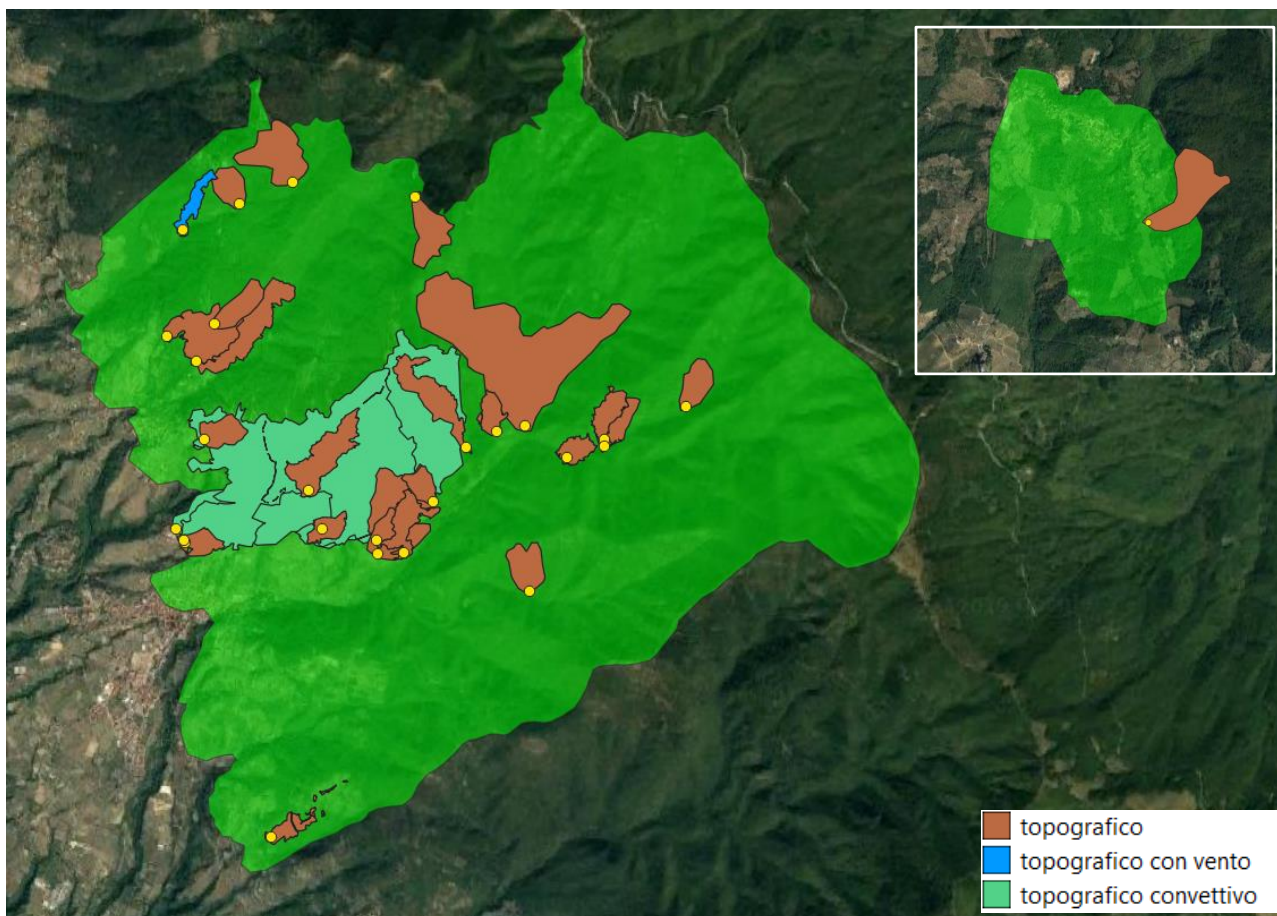


**Figura 5.1** – Perimetro e punto di innesco degli incendi sopra i 5 ettari all'interno del piano dal 1984 al 2017.

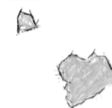


## 5.2 - Tipicizzazione degli incendi storici

È molto importante attribuire ad ogni incendio rilevante una tipologia legata al fattore dominante di propagazione, ossia fornire all'evento "un nome ed un cognome" che serve ad inserirlo in una categoria con l'obiettivo di identificare le strategie utili sia alla fase di lotta attiva sia alla prevenzione selvicolturale. Ad ogni incendio sopra i cinque ettari è stata attribuita una tipologia, secondo lo schema riportato nel capitolo 2. Quando i fattori di propagazione sono stati più di uno, all'incendio è stato attribuito il nome di entrambi, con il primo nome che rappresentava quello del fattore più influente. Ad esempio, un incendio "convettivo con vento" rappresenta un incendio che ha nella tipologia e nella quantità di combustibile il suo fattore dominante, ma che ha nel vento, inteso come direzione ed intensità, un motore di propagazione comunque influente. Nel caso invece un incendio sia definito "di vento convettivo" ha nel fattore vento, il suo motore dominante, ma nella tipologia e nella quantità di combustibile, un motore di propagazione dato dall'intensità della colonna convettiva.



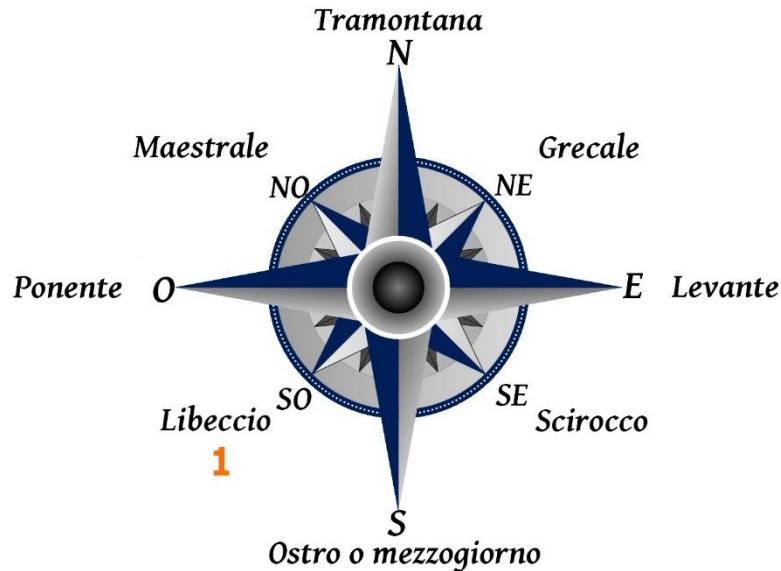
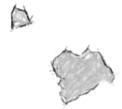
**Figura 5.2** - eventi digitalizzati e tipicizzati dal 1984 ad oggi.



Prov.	Comune	Località	Data	Perimetro (m)	Area Totale (ha)	Tipologia
FI	Reggello	Massa Nera	19/08/1994	7953	227,1983	Topografico convettivo
FI	Reggello	Pietrapiana	05/08/2003	14320	176,6772	Topografico convettivo
FI	Reggello	Massa Nera	05/08/1985	5520	99,5367	Topografico
FI	Reggello	Pietrapiana	29/07/2012	3218	27,8095	Topografico
FI	Reggello	Pontifogno	31/08/1991	2183	24,6457	Topografico
FI	Reggello	Pietrapiana	19/07/2003	3165	21,618	Topografico
FI	Reggello	Casino Di Picchio	16/04/1985	1996	18,8995	Topografico
FI	Reggello	Campo D'arme - Massanera	13/07/2011	3019	17,7168	Topografico
FI	Pontassieve	S. Brigida - La Selva	10/08/1994	1949	16,2944	Topografico
FI	Reggello	Massanera	15/07/2003	3263	15,9653	Topografico
FI	Reggello	Poggio Castellare	08/03/1997	1573	14,1084	Topografico
FI	Reggello	Massa Nera	02/05/1985	1796	12,6364	Topografico
FI	Reggello	Cantuccio-Pontifogno	09/09/2004	3316	10,5277	Topografico
FI	Reggello	Trainella	13/09/1999	1305	10,062	Topografico
FI	Reggello	Pian Del Tiglio	30/03/2003	1521	9,414	Topografico
FI	Reggello	Monte Calvi	02/08/1998	1303	8,7741	Topografico
FI	Reggello	Pian D'espoli	20/03/1999	1172	8,3274	Topografico
FI	Reggello	Valle Morandina	08/09/1991	1172	7,7612	Topografico
FI	Reggello	Pian Della Farnia	01/09/2011	2070	7,6559	Topografico
FI	Reggello	Poggio Della Cascina	03/09/1985	1023	7,4201	Topografico
FI	Reggello	Massanera-Poggio Castellare	07/09/2006	1436	5,9103	Topografico
FI	Reggello	La Torre	21/07/2015	1335	5,8828	Topografico
FI	Reggello	Mandri	13/09/2011	3693	5,8706	Topografico
FI	Reggello	Puntone	18/09/2003	2162	5,7443	Topografico con vento (SO)
FI	Reggello	Cantuccio-La Colla	16/08/1987	1004	5,5845	Topografico
FI	Reggello	Casa Fabbroni	31/08/2017	1259	5,3437	Topografico
FI	Reggello	Ponte Di Macereto	01/09/2011	1529	5,3001	Topografico

**Tabella 5.1** - Tabella che riassume i grandi eventi con data, tipologia di incendio, superficie, perimetro, Comune e località. Gli incendi sono riportati in ordine decrescente di estensione.

\* le superfici si riferiscono ai perimetri reali e non ai dati stimati ufficiali forniti dalla SOUP.



**Figura 5.3** – Immagine nella quale sono evidenziate le direzioni dei venti che sono stati determinanti nella evoluzione dei grandi incendi.

### 5.3 - Situazioni sinottiche nelle giornate dei grandi incendi

Una panoramica delle situazioni sinottiche delle giornate dei grandi incendi risulta sicuramente utile, per poterle confrontare con situazioni future e per poter elaborare valutazioni sui periodi ad alto rischio di grandi incendi. In questo paragrafo si ricorre a due mappe particolarmente rappresentative che sono la mappa a 850hPa e la mappa a 500 hPa. Tipicamente, le carte relative alla superficie isobarica 850 hPa (circa 1500 metri di quota) mostrano la temperatura e l'altezza geopotenziale e risultano utili per valutare le avvezioni calde e fredde ai bassi livelli. Si noti che in presenza di rilievi orografici, tale superficie rimane sotto al livello del suolo, per cui i campi sono solo "fittizi", ottenuti tramite estrapolazione.

Il campo di temperatura a 850 hPa permette quindi facilmente di individuare masse d'aria fredda o calda ed eventualmente di evidenziarne i movimenti tramite l'evoluzione temporale prevista dal modello. In pratica si possono valutare le avvezioni calde o fredde, ovvero capire dove si sposterà una determinata massa d'aria, considerando che lo spostamento avviene lungo le isoipse. In questo caso però ci interessa solamente l'immagine statica di quella giornata. Potrebbe essere utile sapere per quanto tempo si è mantenuta questa situazione. Chiaramente sarebbe importante l'andamento almeno dell'ultimo mese per conoscere le condizioni e l'umidità del combustibile 100 e 1000 ore.

Le mappe 500 hPa invece prendono in esame la superficie isobarica a 500 hPa che si colloca mediamente attorno ai 5.500 metri, circa sulla metà della troposfera, e può essere considerata non influenzata dagli effetti del suolo. Siamo in libera atmosfera. Mentre ai livelli inferiori ci si concentra principalmente sui campi di temperatura e umidità, qui ci si concentra sul flusso e in particolare sulla vorticità assoluta. I venti tendono a seguire il movimento delle Isoipse muovendosi nel nostro emisfero in senso antiorario intorno ai minimi depressionari e in senso orario intorno ai massimi di pressione. Come sempre valori di pressione bassi individuano in genere zone di bassa pressione, mentre valori più alti zone di alta pressione. Ma attenzione perché più che il valore in se stesso quello che conta è la "curvatura" delle isobare, cioè se tendono a "piegarsi" in senso antiorario (circolazione ciclonica) o orario (circolazione anticiclonica).

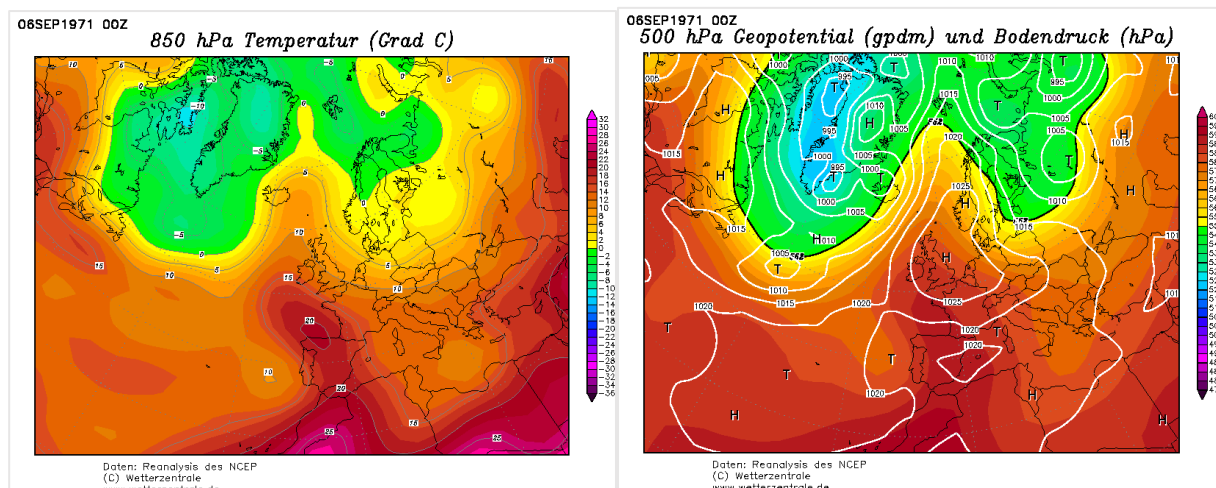



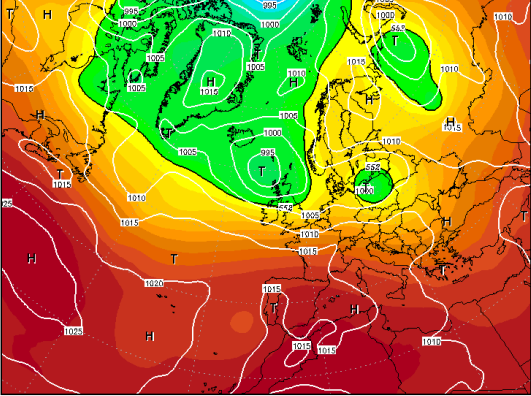
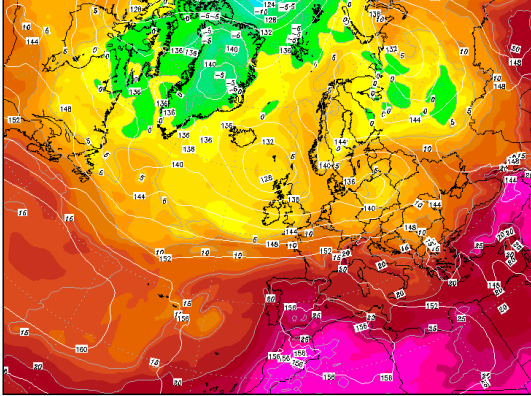
Figura 5.4 – Esempio di situazione sinottica.

## 5.4 - Analisi singoli eventi

In questo paragrafo si analizzano nello specifico e singolarmente ognuno degli incendi riportati nella tabella sopra (Tabella 5.1). Per ogni evento si riportano quindi i dati generali, il punto di innesco, il perimetro finale e la classificazione in base alla propagazione. Gli incendi, come nella Tabella 5.1, sono ordinati per superfici decrescenti e le immagini dei perimetri hanno per sfondo una ortofoto del 2018. Le immagini relative alle situazioni sinottiche (500 hPa e 850 hPa) sono state riportate solamente per gli incendi sopra i 10 ha.

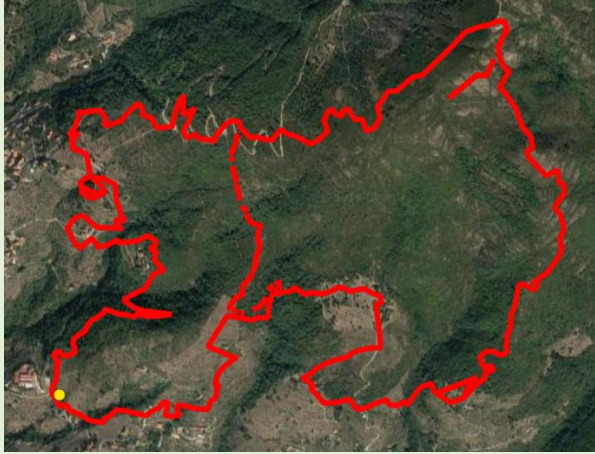
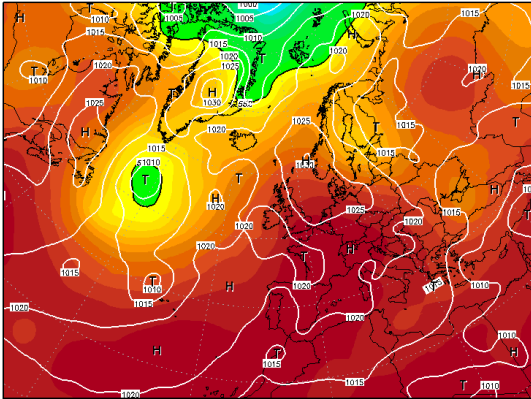
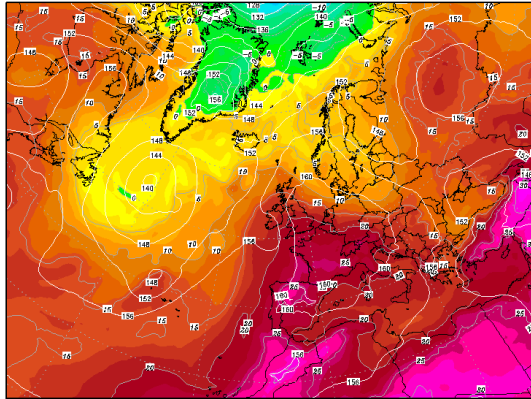
<b>LEGENDA</b>	
●	Punto innesco
—	Perimetro incendio

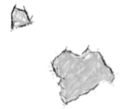


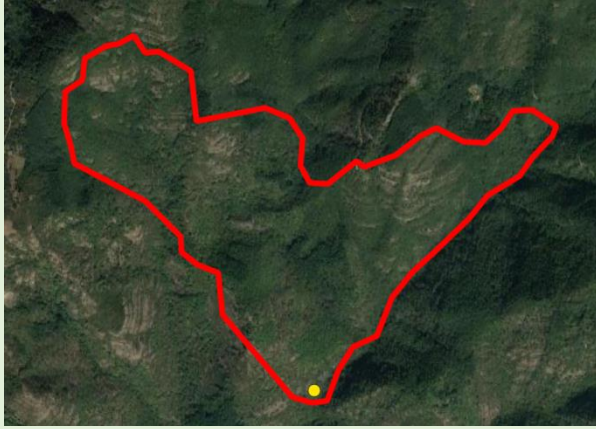
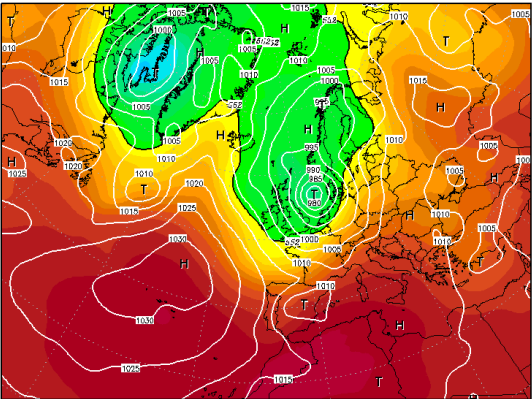
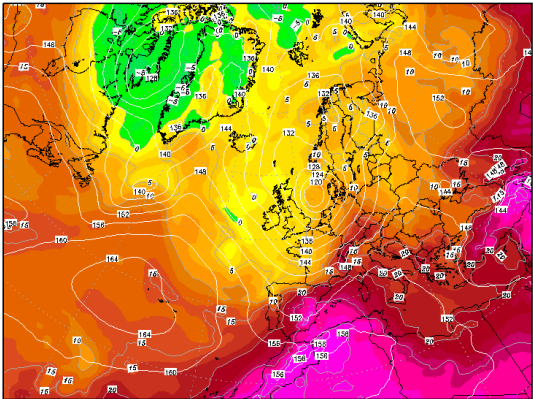
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>MASSA NERA</p> <p>19/08/1994</p>	<p>227,2 ha</p>	<p>Topografico convettivo</p>
<p>19AUG1994 12Z</p> <p>500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>19AUG1994 12Z</p> <p>850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	




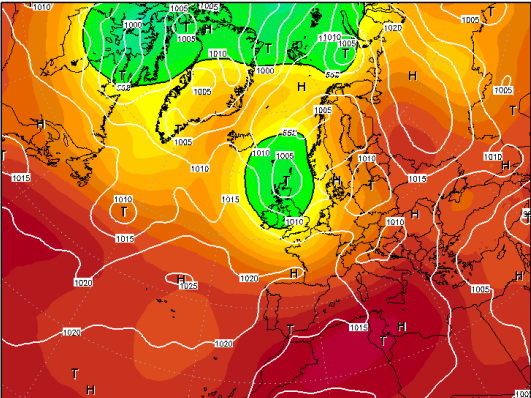
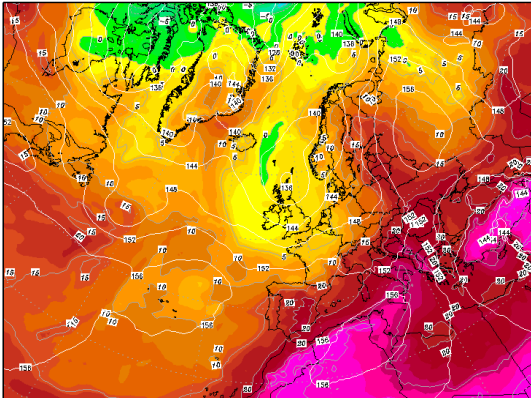


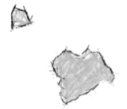
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>PIETRAPIANA</p> <p>05/08/2003</p>	<p>176,7 ha</p>	<p>Topografico convettivo</p>
<p>05AUG2003 12Z</p> <p>500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalyse (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>05AUG2003 12Z</p> <p>850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalyse (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



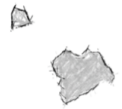
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>MASSA NERA</p> <p>05/08/1985</p>	<p>99,5 ha</p>	<p>Topografico</p>
<p>05AUG1985 12Z 500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>05AUG1985 12Z 850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		REGGELLO	27,8 ha	Topografico
		PIETRAPIANA		
		29/07/2012		
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>	
<b>87</b>	<b>111</b>	<b>572</b>	<b>23</b>	
<p>29JUL2012 12Z 500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>29JUL2012 12Z 850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		

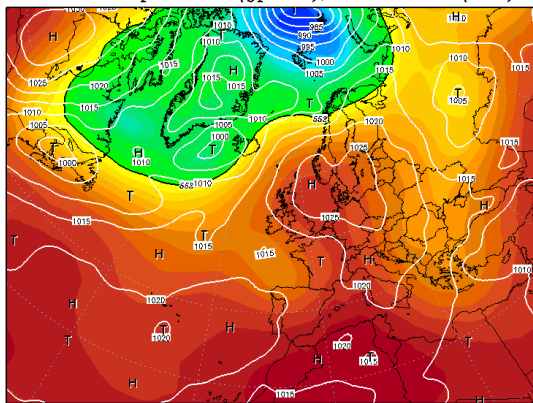


**Figura 5.5** – Immagini delle varie fasi dell'incendio del 2012.



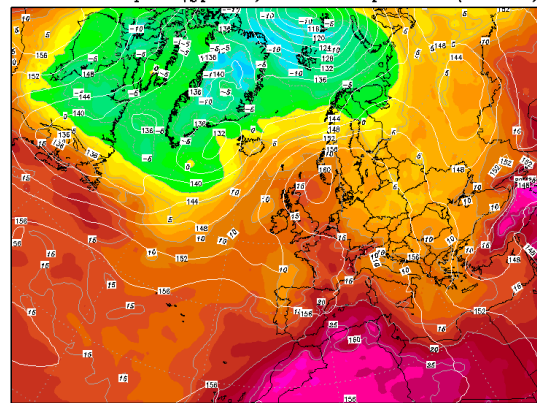
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO		
	PONTIFOGLNO	24,6 ha	Topografico
	31/08/1991		

31AUG1991 12Z  
500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)

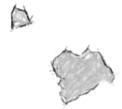



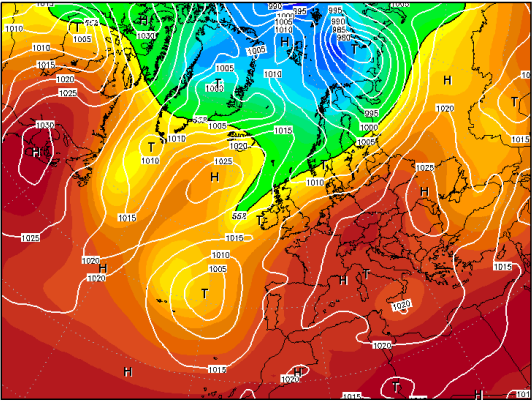
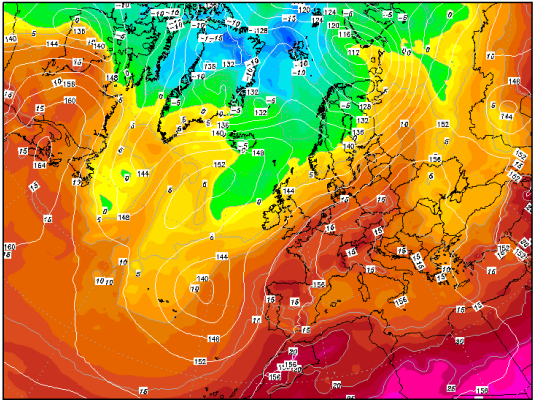
Daten: CFS Reanalysis  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

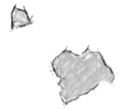
31AUG1991 12Z  
850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)


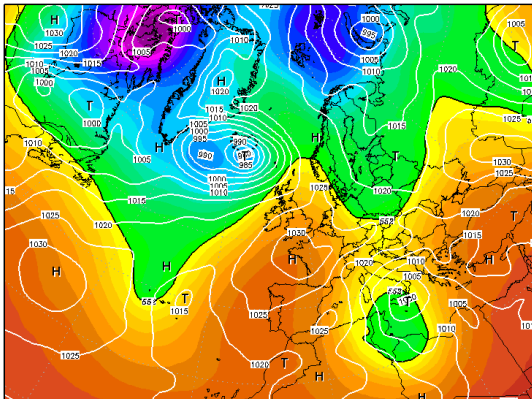
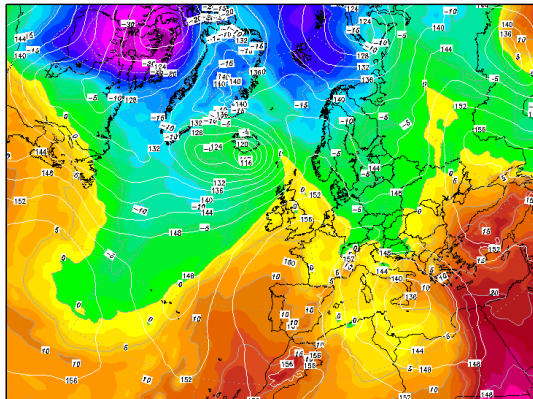


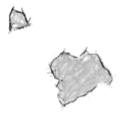
Daten: CFS Reanalysis  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de


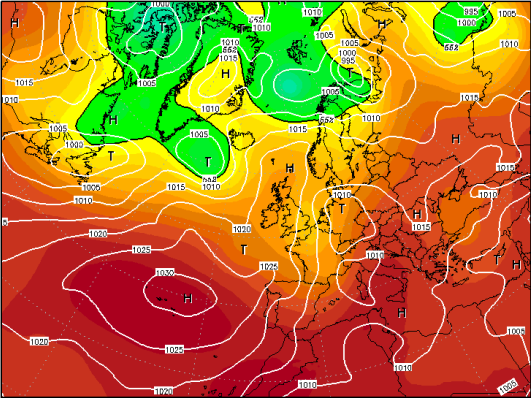
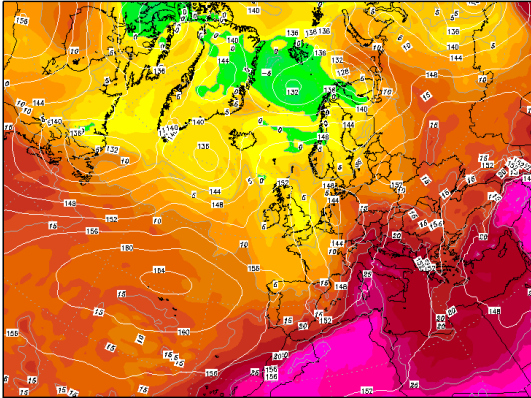


PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>PIETRAPIANA</p> <p>19/07/2003</p>	<p>21,6 ha</p>	<p>Topografico</p>
<p>19SEP2003 12Z 500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>19SEP2003 12Z 850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>CASINO DI PICCHIO</p> <p>16/04/1985</p>	<p><b>18,9 ha</b></p>	<p>Topografico</p>
<p>16APR1985 12Z 500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>16APR1985 12Z 850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	




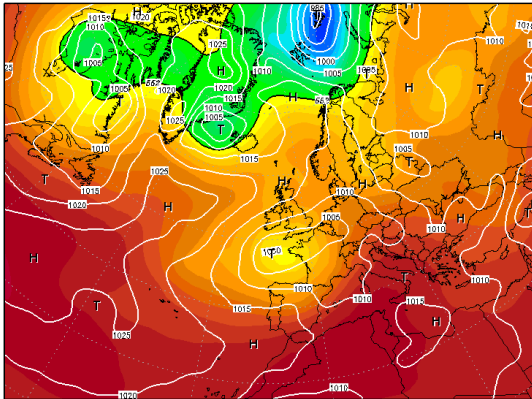
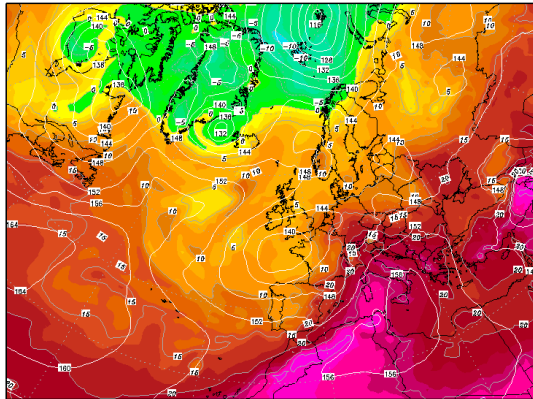
PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		<p>REGGELLO</p> <p>CAMPO D'ARME - MASSANERA</p> <p>13/07/2011</p>	<p>17,7 ha</p>	<p>Topografico</p>
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>	
<b>87</b>	<b>56</b>	<b>434</b>	<b>22</b>	
<p>13.JUL.2011 12Z 500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>13.JUL.2011 12Z 850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		





*Figura 5.6 – Immagini delle varie fasi dell'incendio del 2011.*

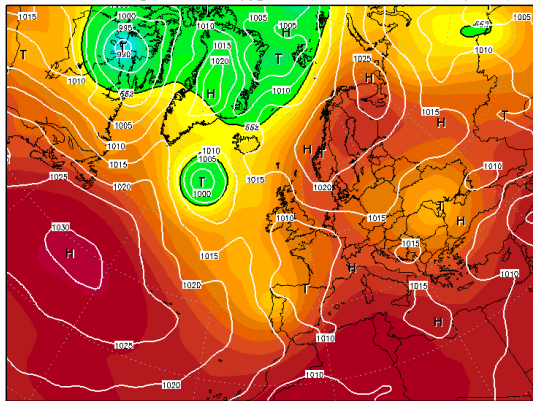


PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>PONTASSIEVE</p> <p>S. BRIGIDA – LA SELVA</p> <p>10/08/1994</p>	<p>16,3 ha</p>	<p>Topografico</p>
<p>10AUG1994 12Z 500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>10AUG1994 12Z 850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



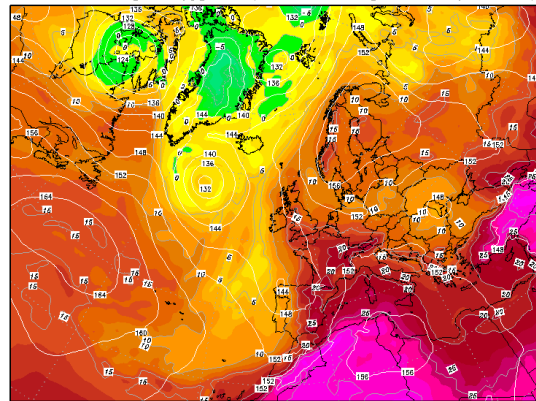
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>MASSANERA</p> <p>15/07/2003</p>	<p>16 ha</p>	<p>Topografico</p>

15JUL2003 12Z  
500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)




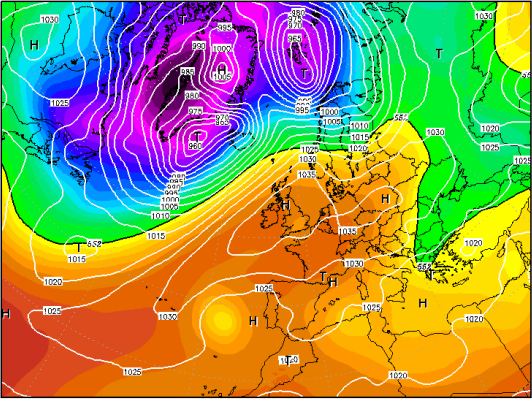
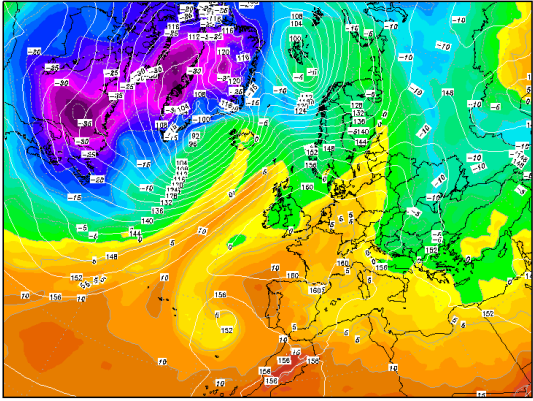
Daten: GFS Reanalysis  
 © Wetterzentrale  
 www.wetterzentrale.de

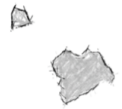
15JUL2003 12Z  
850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)



Daten: GFS Reanalysis  
 © Wetterzentrale  
 www.wetterzentrale.de

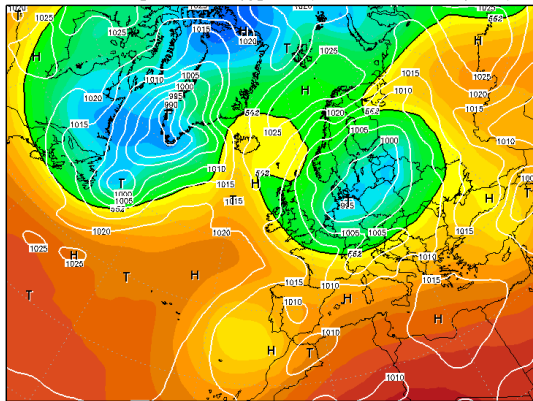


PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>POGGIO CASTELLARE</p> <p>08/03/1997</p>	<p>14,1 ha</p>	<p>Topografico</p>
<p>08MAR1997 12Z 500hPa Geopotential (gpdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>08MAR1997 12Z 850 hPa Geopot. (gpdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: GFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



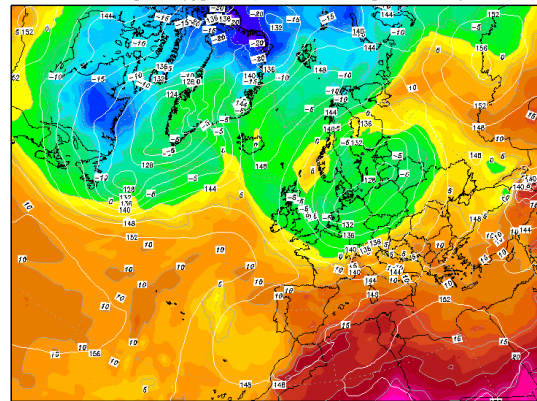
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO		
	MASSA NERA	<b>12,6 ha</b>	Topografico
	02/05/1985		

02MAY1985 12Z  
500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)

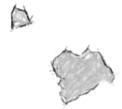



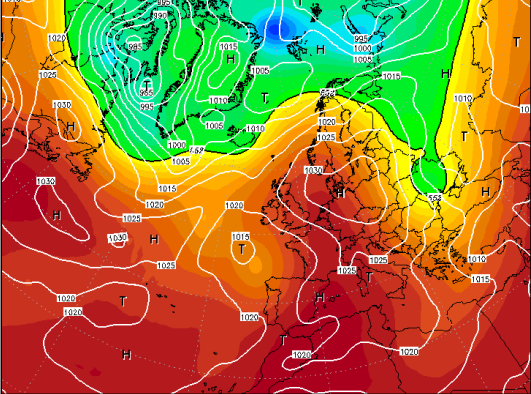
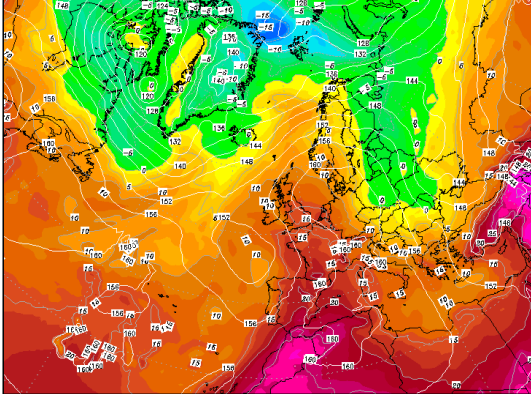
Daten: CFS Reanalyse  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

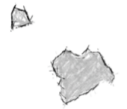
02MAY1985 12Z  
850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)



Daten: CFS Reanalyse  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

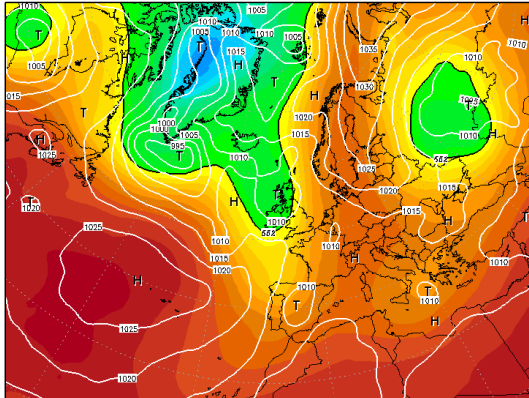


PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>CANTUCCIO - PONTIFOGLNO</p> <p>09/09/2004</p>	<p>10,5 ha</p>	<p>Topografico</p>
<p>09SEP2004 12Z 500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>		<p>09SEP2004 12Z 850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)</p>  <p>Daten: CFS Reanalysis (C) Wetterzentrale www.wetterzentrale.de</p>	



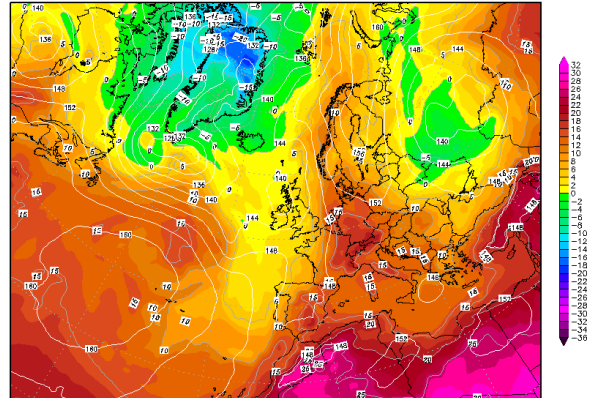
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO  TRAINELLA  13/09/1999	<b>10 ha</b>	<i>Topografico</i>

13SEP1999 12Z  
500hPa Geopotential (gdam), Bodendruck (hPa)



Daten: GFS Reanalysis  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de

13SEP1999 12Z  
850 hPa Geopot. (gdam) und Temperatur (Grad C)



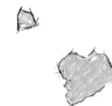
Daten: GFS Reanalysis  
(C) Wetterzentrale  
www.wetterzentrale.de



PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO  PIAN DEL TIGLIO  30/03/2003	<b>9,4 ha</b>	<i>Topografico</i>

PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO  MONTE CALVI  02/08/1998	<b>8,8 ha</b>	<i>Topografico</i>







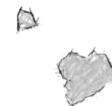
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO  PIAN D'ESPOLI  20/03/1999	<b>8,3 ha</b>	<i>Topografico</i>

PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO  VALLE MORANDINA  08/09/1991	<b>7,8 ha</b>	<i>Topografico</i>



PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>PIAN DELLA FARNIA</p> <p>01/09/2011</p>	<p>7,7 ha</p>	<p>Topografico</p>
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>
<b>84</b>	<b>74</b>	<b>625</b>	<b>16</b>

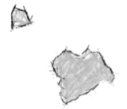
PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>POGGIO DELLA CASCINA</p> <p>03/09/1985</p>	<p>7,4 ha</p>	<p>Topografico</p>




PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO MASSANERA – POGGIO CASTELLARE  07/09/2006	5,9 ha	Topografico

PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	REGGELLO LA TORRE  21/07/2015	5,9 ha	Topografico

FFMC	DMC	DC	FWI
89	95	522	22



PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		REGGELLO  MANDRI  13/09/2011	<b>5,9 ha</b>	<i>Topografico</i>
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>	
<b>84</b>	<b>77</b>	<b>690</b>	<b>14</b>	

PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		REGGELLO  PUNTONE  18/09/2003	<b>5,7 ha</b>	<i>Topografico con vento (SO)</i>  



PERIMETRO INCENDIO	LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
	<p>REGGELLO</p> <p>CANTUCCIO – LA COLLA</p> <p>16/08/1987</p>	<p>5,6 ha</p>	<p>Topografico</p>




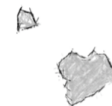

PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		REGGELLO  CASA FABBRONI  31/08/2017	5,3 ha	Topografico
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>	
<b>90</b>	<b>100</b>	<b>791</b>	<b>26</b>	



Figura 5.7 – Immagini delle varie fasi dell'incendio del 2017.



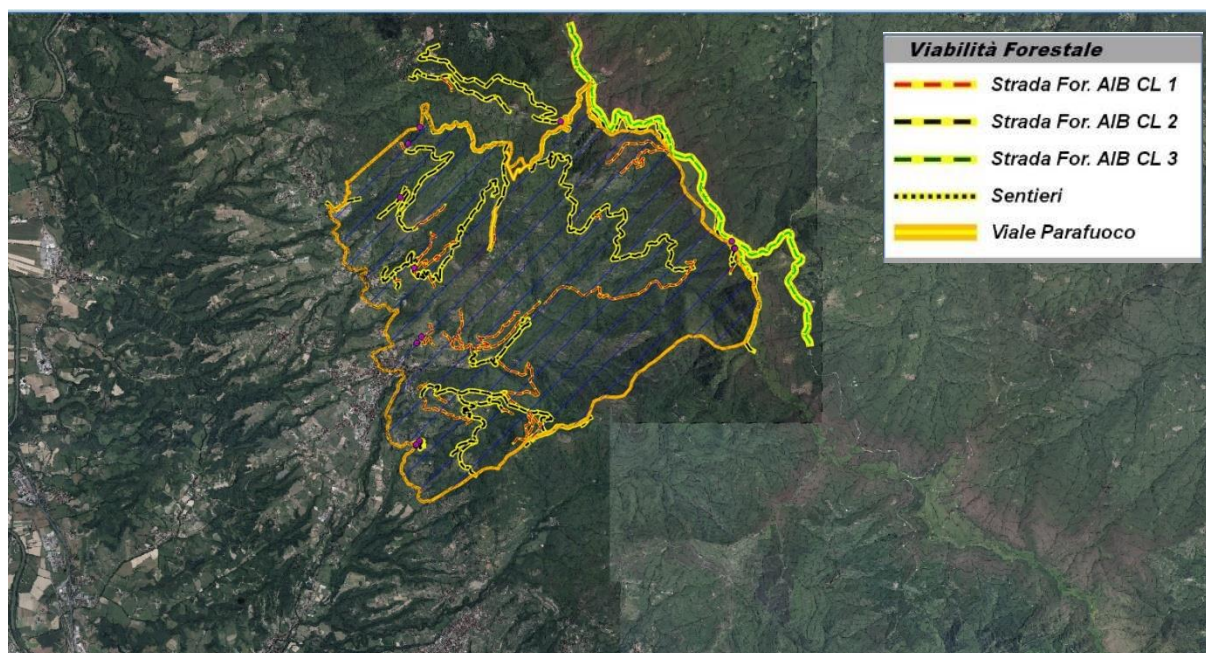
PERIMETRO INCENDIO		LOCALITÀ E DATA	ESTENSIONE (ha)	TIPOLOGIA
		REGGELLO  PONTE DI MACERETO  01/09/2011	<b>5,3 ha</b>	<i>Topografico</i>
<b>FFMC</b>	<b>DMC</b>	<b>DC</b>	<b>FWI</b>	
<b>84</b>	<b>74</b>	<b>625</b>	<b>16</b>	



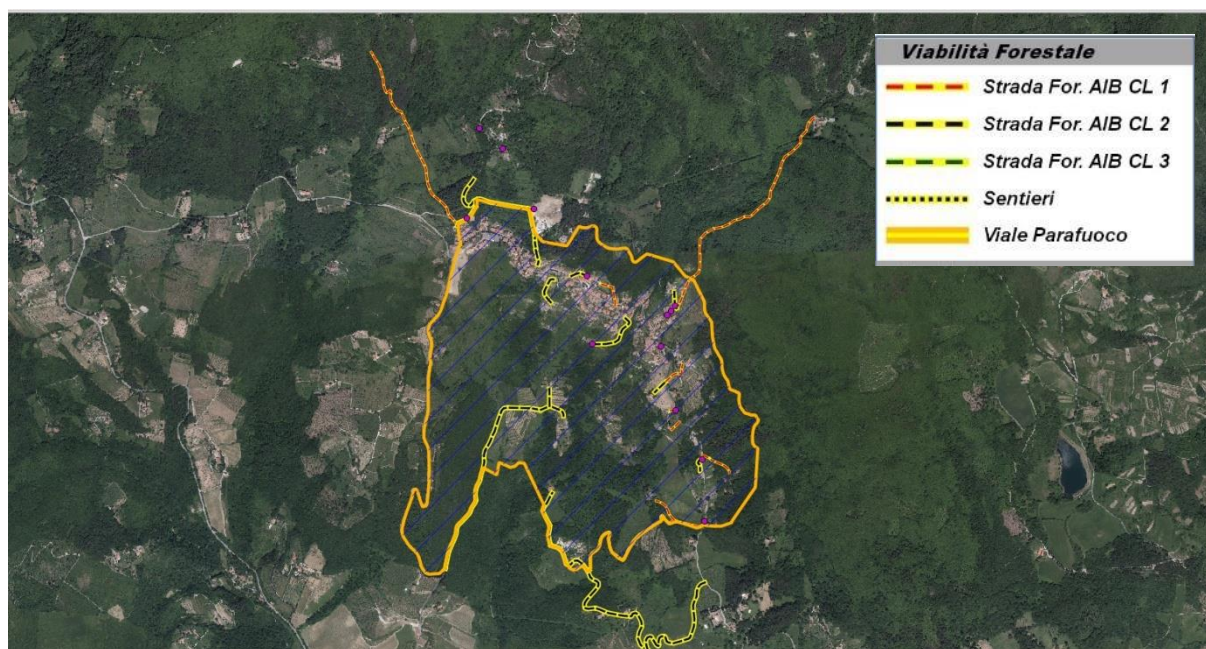
## CAPITOLO 6 - Viabilità, opere AIB e infrastrutture

### 6.1 - Viabilità dell'area di studio e dei suoi interni

Uno degli aspetti molto importanti nella stesura di un Piano AIB è l'analisi della viabilità presente sul territorio interessato. Alla possibilità di accedere velocemente all'interno del territorio corrisponde ovviamente un rapido intervento di repressione degli incendi, con i mezzi terrestri in attacco diretto o poter utilizzare la stessa viabilità come punto di appoggio per attacchi indiretti. Non ultimo, il reticolo - sia viario che sentieristico - deve essere analizzato sotto l'aspetto della sicurezza, in quanto consente alle squadre anche un rapido allontanamento dalla zona operativa in caso di necessità.



**Figura 6.1** - Viabilità forestale zona Reggello



**Figura 6.2** - Viabilità forestale zona Santa Brigida.

L'area di studio presenta un sistema di viabilità, estrapolato dai dati forniti dall'Unione di Comuni Valdarno e Valdisieve e dalla cartografia Operativa AIB regionale, da cui

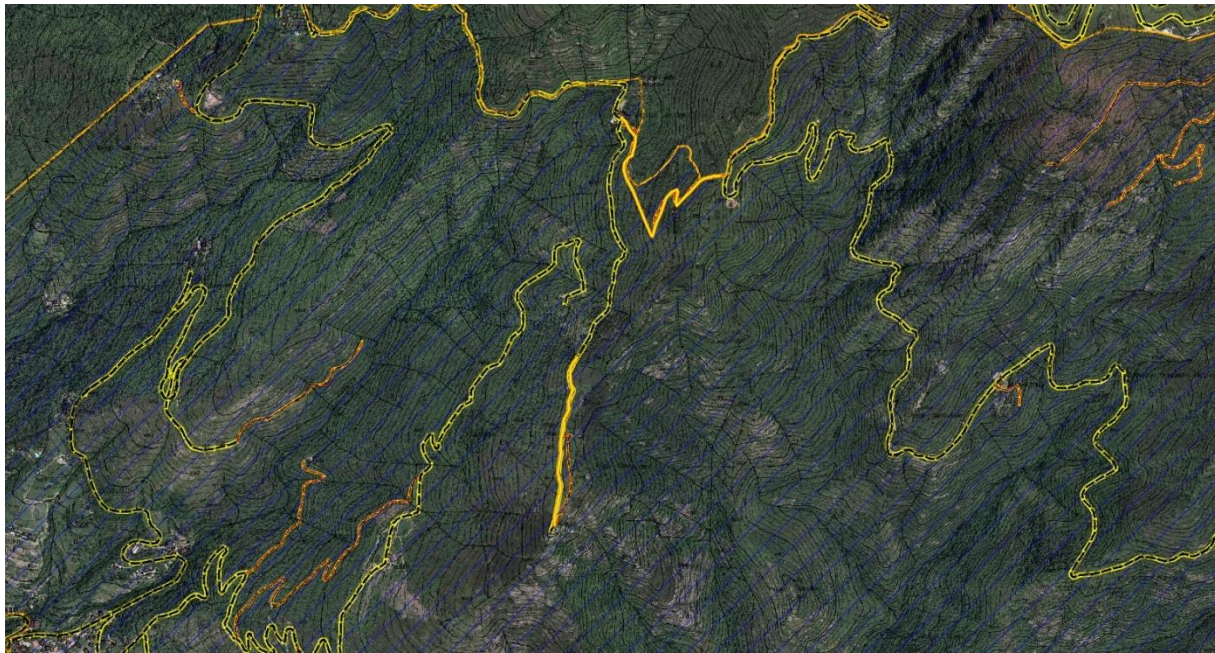


risulta una discreta percorribilità delle diverse zone del piano. Nell'area interessata esiste una viabilità principale (provinciale, comunale), una viabilità privata secondaria, una viabilità forestale e una sentieristica (queste ultime due spesso hanno una scarsa manutenzione): alcuni dei tracciati sono situati all'interno del demanio regionale e pertanto il personale dell'Unione è a conoscenza della percorribilità dei tracciati principali. Altri tracciati sono di proprietà privata e, pur essendo di libero accesso, potrebbero essere "chiusi" dalla caduta di alberi, frane etc.

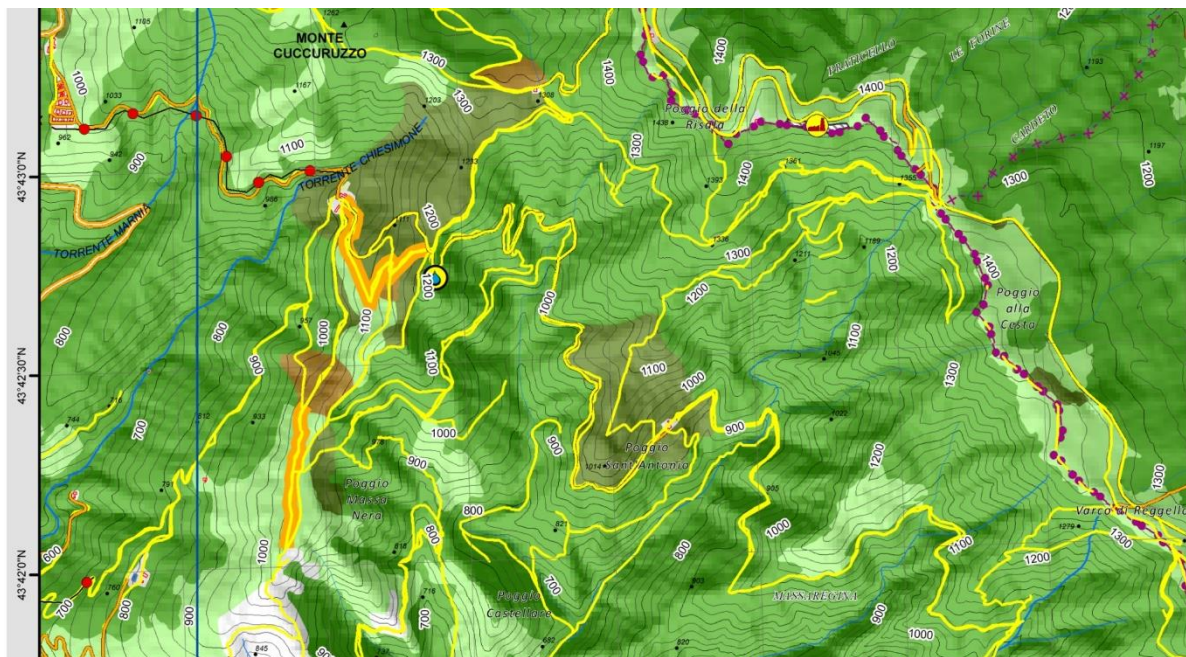


**Figura 6.3** - Immagini relative alla viabilità presente presso l'area del piano.

Sono stati rilevati i cancelli e altre chiusure di viabilità censita, diversi da quelli di accesso al demanio o di altri enti pubblici (UTB, SNAM) (in alcuni casi, si dovrà provvedere a chiedere l'accesso). Dai dati forniti dall'Unione dei Comuni, nell'area di studio si rileva la presenza di viali parafuoco in buono stato di manutenzione, che però necessitano di un adeguamento per rientrare nella definizione prevista nel piano operativo AIB di Regione Toscana. Il Viale Parafuoco in località Massa Nera (Reggello), al momento attuale non ha la viabilità d'uscita come richiesto dalle specifiche AIB. I lavori dei possibili adeguamenti verranno analizzati nel capitolo 8.

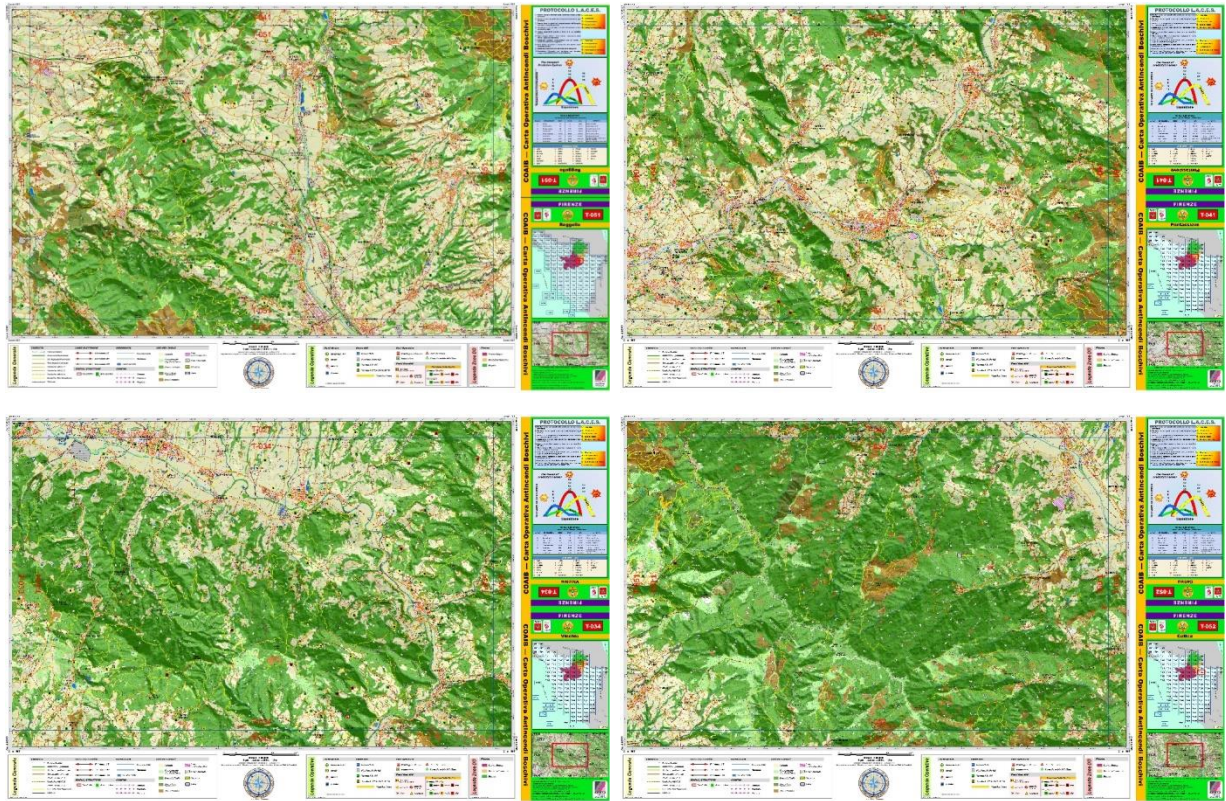


**Figura 6.4** - Viali Parafuoco presenti nella zona di Reggello da adeguare alle specifiche del Piano AIB della Regione Toscana – il viale parafuoco più in basso non ha una viabilità d’uscita.

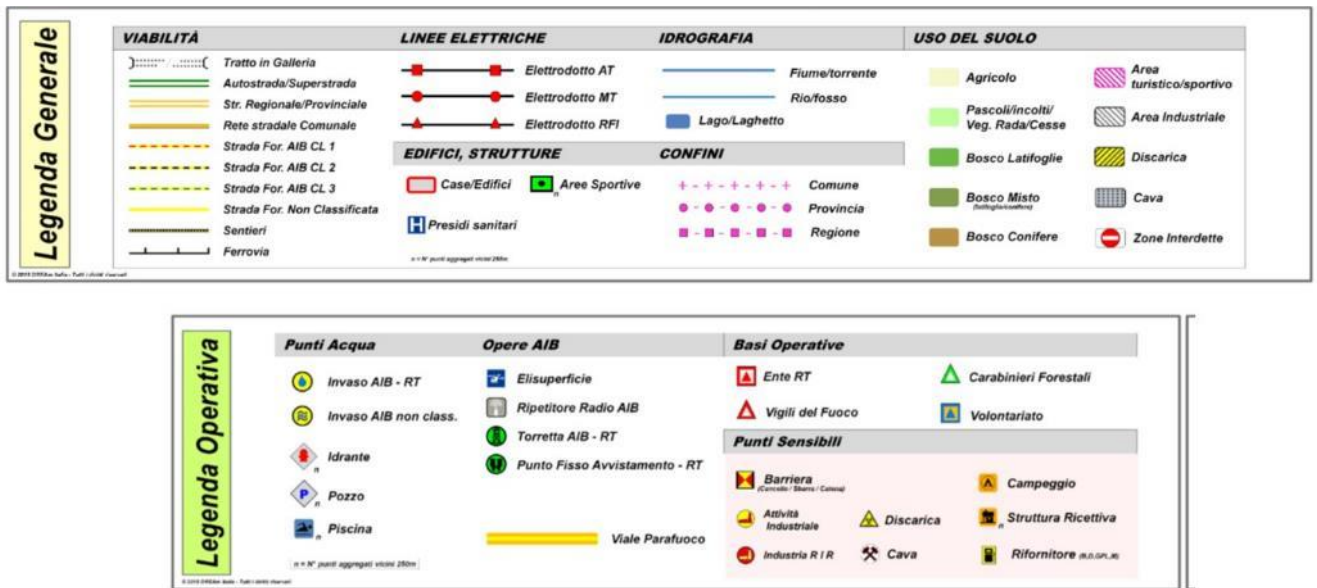


**Figura 6.5** - Dettaglio dei Viali Parafuoco presenti, dalla carta operativa AIB T-052 zona di Cetica.

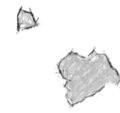
Nel Piano operativo AIB regionale 2019-2021 i viali parafuoco sono stati definiti come “...composti da strada forestale e da due fasce laterali a minor densità di vegetazione.....di una larghezza variabile tra 25 e 50 metri, collegati in entrata ed uscita a viabilità esistenti...”. Esistono cartografie Operative AIB, realizzate da Dream Italia per tutto il territorio regionale, che descrivono i tematismi legati all’estinzione degli incendi boschivi, come viabilità forestale, linee elettriche, idrografia, punti acqua, punti sensibili e basi operative/vedette.



**Figura 6.6** - Cartografia operativa AIB T-034 zona di Vicchio, AIB T-041 zona di Pontassieve, AIB T-051 zona di Reggello, AIB T-052 zona di Cetica: la Cartografia AIB è in scala 1:25.000 ed è una rappresentazione cartografica in UTM metrica con sistema di coordinate geografiche LL in formato D°M°S° DATUM WGS 84.



**Figura 6.7** - Tematismi presenti nella cartografia COAIB: questi dati sono presenti nelle carte e nella elaborazione digitale per Google Earth Pro, presente nelle sale operative AIB Regionali (S.O.U.P. /C.O.P.).



## 6.2 - Valutazioni su mezzi aerei e punti di acqua strategici

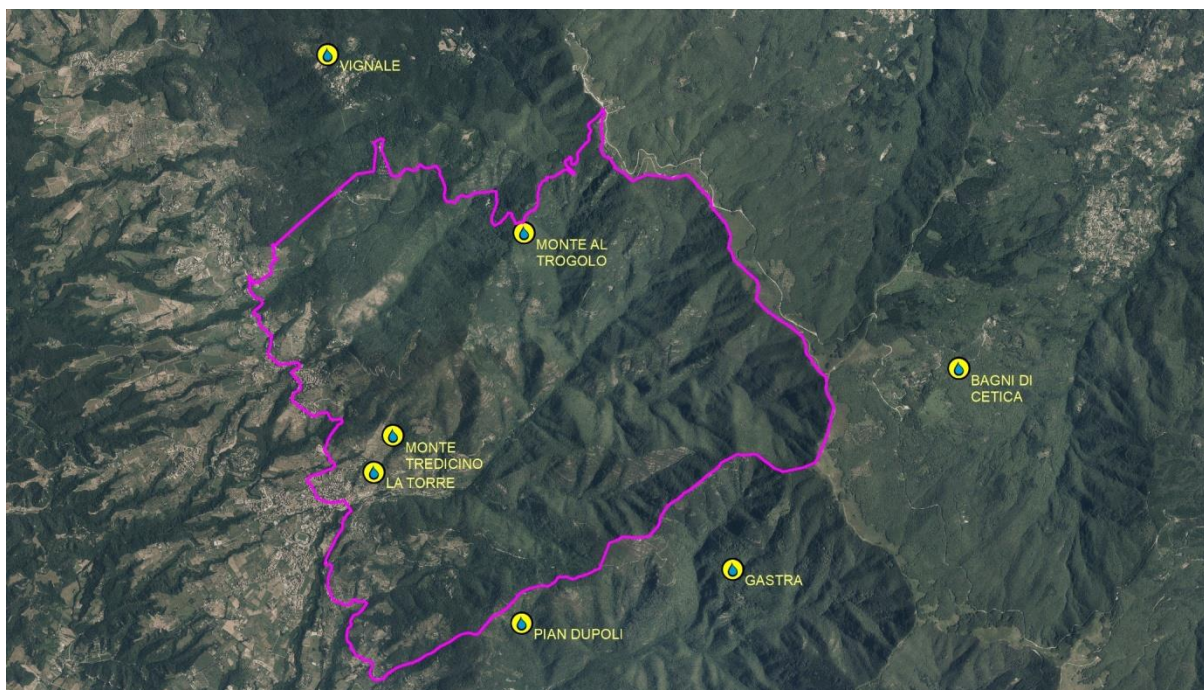
Altro aspetto indispensabile da valutare sono gli approvvigionamenti idrici per mezzi terrestri ed aerei nella lotta attiva. Nello spegnimento di un incendio è molto importante la tempestività e l'efficacia di intervento; andranno quindi valutati i seguenti aspetti.

### 6.2.1 - Tempi di rotazione dei mezzi aerei

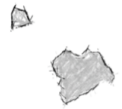
Il mondo operativo del settore antincendi boschivi considera efficace un elicottero quando tra uno sgancio e l'altro (tempo di rotazione) non trascorrono più di 180-200 secondi (circa 3 minuti). Questo è composto dalle seguenti fasi:

1. Pescaggio in invaso o vasca AIB per riempimento benna (tempo stimato medio 30'');
2. Tempo di trasferimento verso l'incendio;
3. Lancio sull'obiettivo (tempo stimato medio 15'');
4. Tempo di trasferimento verso l'invaso o vasca AIB per il successivo rifornimento.

Dagli invasi AIB presenti è stato rilevato che l'area di studio di Reggello rientra parzialmente sotto la soglia critica dei 3 minuti di rotazione teorica, mentre l'area di studio di Pontassieve (Santa Brigida), rientra pienamente sotto la soglia critica dei 3 minuti di rotazione teorica. Nelle zone scoperte o per ridurre ulteriormente i tempi di rotazione, possono essere montate 2 vasche: 3000 -8000 lt a disposizione dell'Unione dei Comuni. Il *buffer* è riferito alla tempistica di 3 minuto di rotazione. Il *buffer* riferito alla tempistica di 1 minuto di rotazione (verde) risulta più piccolo perché in questa tempistica ricadono sia il tempo di rifornimento (30'') che di lancio (15''), rimanendo quindi poco tempo per il volo effettivo (15''). Nei *buffer* successivi queste fasi non si ripetono ottenendo un tempo di volo maggiore.



**Figura 6.8** - Invasi AIB RT presenti nell'area e nella zona di Reggello e nelle parti limitrofe al piano.



Numero invaso	Località	Coordinate N	Coordinate E
1	BAGNI DI CETICA	43° 41' 42,867"	11° 37' 52,956"
2	GASTRA	43° 40' 24,869"	11° 35' 43,959"
3	PIAN DUPOLI	43° 40' 05,870"	11° 33' 45,963"
4	LA TORRE	43° 41' 08,463"	11° 32' 26,646"
5	MONTE TREDICINO	43° 41' 23,048"	11° 32' 37,929"
6	MONTE AL TROGOLO	43° 42' 42,998"	11° 33' 53,999"
7	VIGNALE	43° 43' 57,000"	11° 32' 08,000"
8	BAGNI DI CETICA	43° 41' 42,867"	11° 37' 52,956"

**Tabella 6.1** - Dati relativi agli invasi specifici AIB.

Di seguito sono riportate alcune immagini di dettaglio degli invasi presso le località: Callisto, Monte Trogolo, Vignale e la Torre. Questi invasi sono strategici in caso di incendio e sono facilmente utilizzabili sia dagli elicotteri che dai mezzi terrestri.



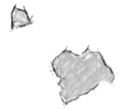
**Figura 6.9** - Invaso di Callisto.



**Figura 6.10** - Invaso di Monte Trogolo.

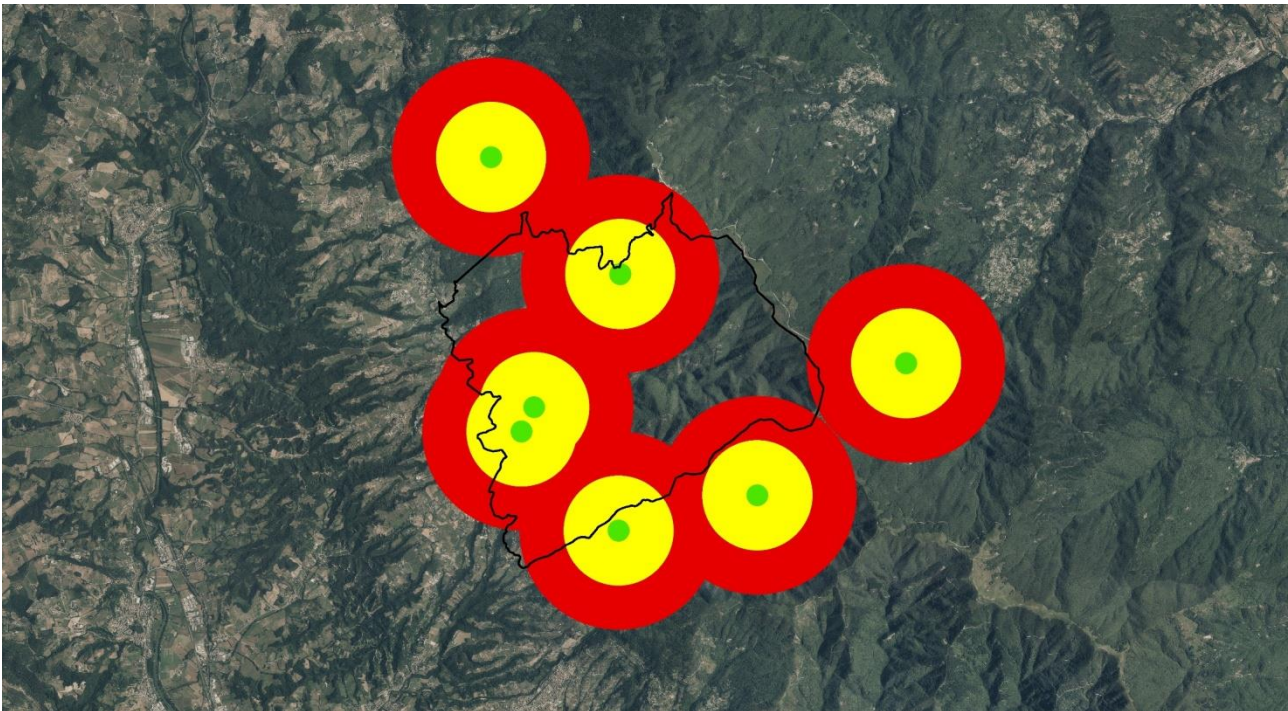


**Figura 6.11** - Invaso di Vignale.

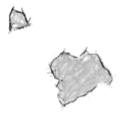


**Figura 6.12** - Invaso La Torre.

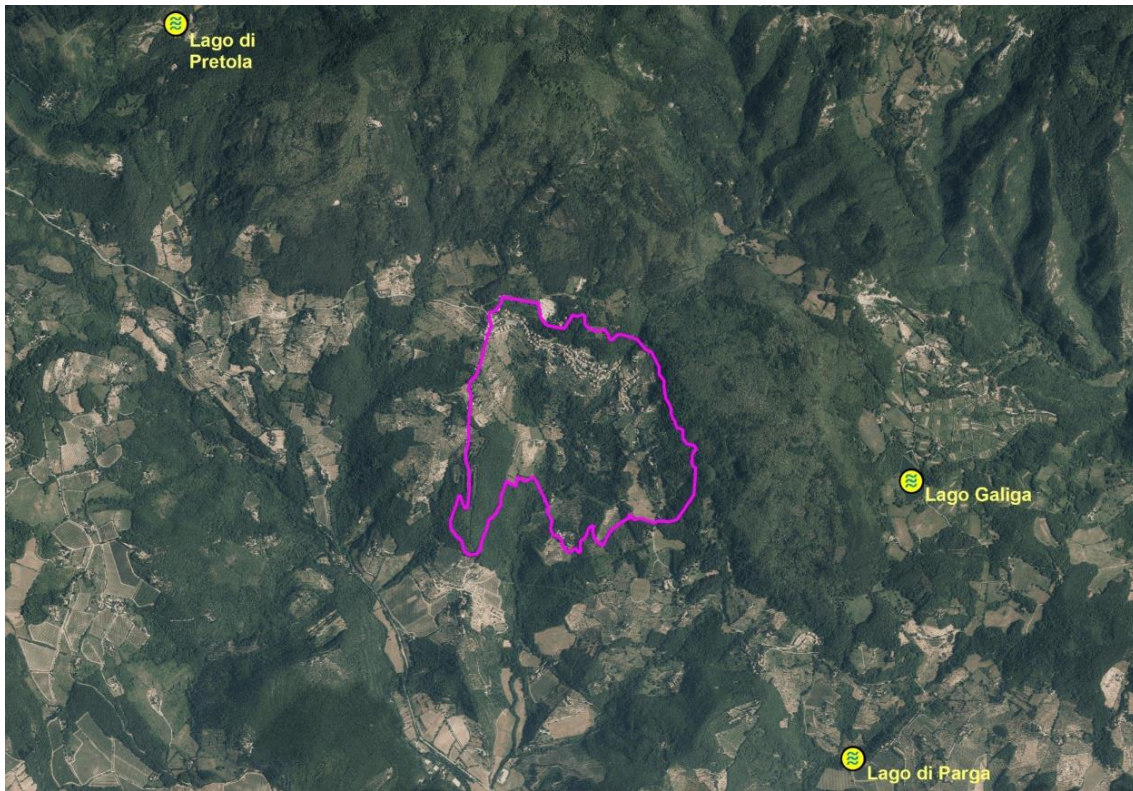
Dall'immagine successiva si può notare che ci sono due zone al disopra dei tre minuti teorici di rotazione. Per ridurre il tempo di rotazione sarebbe auspicabile posizionare una o più vasche mobili AIB. Mentre per la parte più a nord-ovest i rifornimenti idrici alle vasche AIB mobili è facilitata grazie alla presenza di una buona viabilità e la presenza di fonti idriche, nella parte scoperta a sud-est, questo è più difficoltoso per la scarsità delle risorse suddette.



**Figura 6.13** - Tempi di rotazione degli elicotteri sugli invasi AIB RT presenti nell'area di Reggello: parti del territorio hanno una copertura teorica di rotazione inferiore ai 3 minuti.



Nella zona di Santa Brigida non vi sono punti idrici censiti AIB della Regione Toscana. In caso di intervento gli elicotteri dovranno effettuare il rifornimento idrico presso gli invasi limitrofi non specifici AIB. Dall'analisi risultano tre invasi potenzialmente utilizzabili. Sovrapponendo su questi il buffer di rotazione teorico di 3 minuti si ottiene la copertura dell'area di studio.

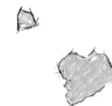


**Figura 6.14** - Posizione degli invasi non AIB limitrofi alla zona di Santa Brigida.



**Figura 6.15** - Tempi di rotazione degli elicotteri sugli invasi non specifici AIB presenti nell'area di Santa Brigida: parti del territorio hanno una copertura teorica di rotazione inferiore ai 3 minuti.





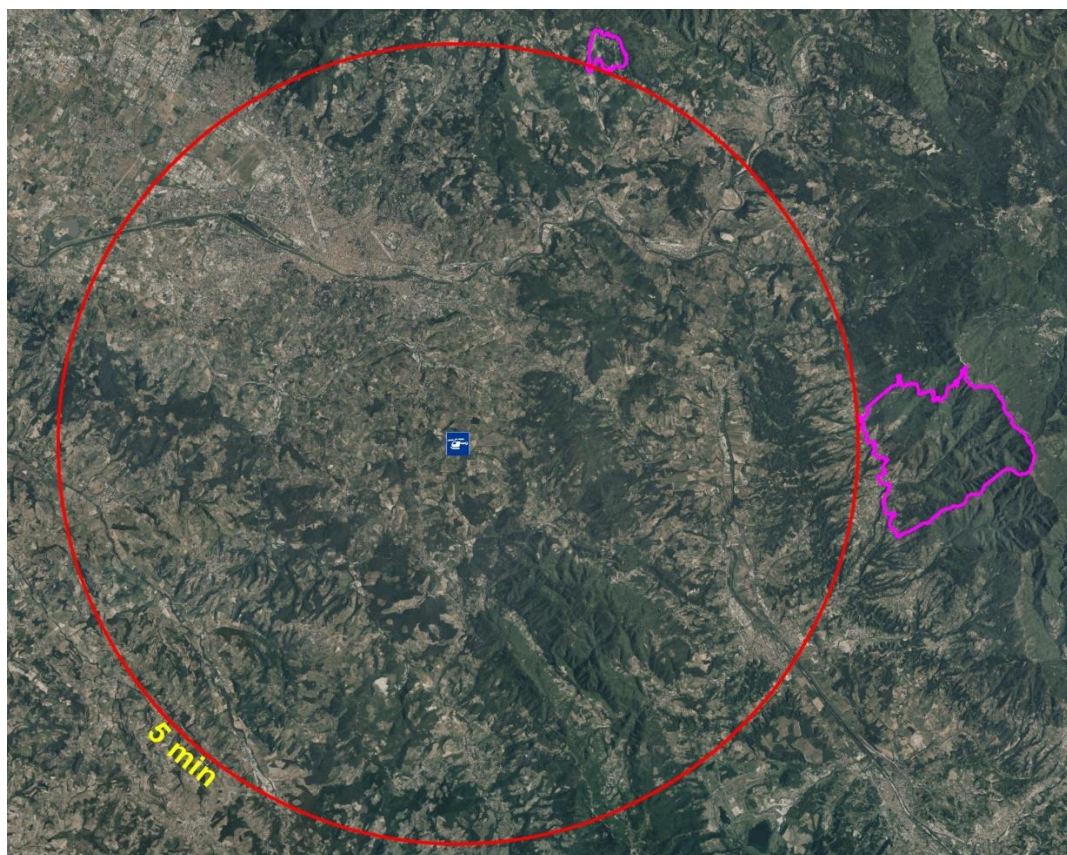
Si può pertanto confermare che la zona di Santa Brigida non ha una buona copertura di invasi per l'attingimento degli elicotteri. Gran parte della fascia d'interfaccia dell'abitato (vedi paragrafo 6.3 - *L'interfaccia urbano-bosco*), risulta scoperto dal tempo ottimale di rotazione. Sarà quindi necessario prevedere un incremento delle risorse idriche anche mediante l'istallazione di vasche permanenti.

Numero invaso	Località	Coordinate N	Coordinate E
<b>1</b>	Lago Galiga	43° 50' 37,350"	11° 25' 30,422"
<b>2</b>	Lago di Pretola	43° 52' 22,188"	11° 21' 51,552"
<b>3</b>	Lago di Parga	43° 49' 36,968"	11° 25' 10,294"

**Tabella 6.2** - Dati relativi agli invasi non specifici AIB

### 6.2.2 - Tempi di arrivo degli elicotteri regionali con base Mondeggi (FI)

Lo schema operativo di un elicottero che deve intervenire su un incendio è composto da: decollo per il *target* con la benna AIB a bordo (si ha una velocità di trasferimento di circa 200Km/h), ricerca ed atterraggio nella zona per montaggio della benna da parte del tecnico specialista, inizio spegnimento. Se l'evento è vicino alla base operativa può essere valutato di effettuare il decollo con la benna già installata al gancio baricentrico, riducendo perciò i tempi di montaggio ma anche la velocità di volo (100 Km/h circa). Purtroppo, l'area del piano AIB non è vicina alle basi operative della flotta regionale AIB, obbligando l'intervento degli elicotteri alla configurazione con benna a bordo. La base operativa più vicina è la base di Mondeggi in provincia di Firenze. L'immagine sotto mostra i tempi di volo dell'elicottero configurato con benna a bordo.

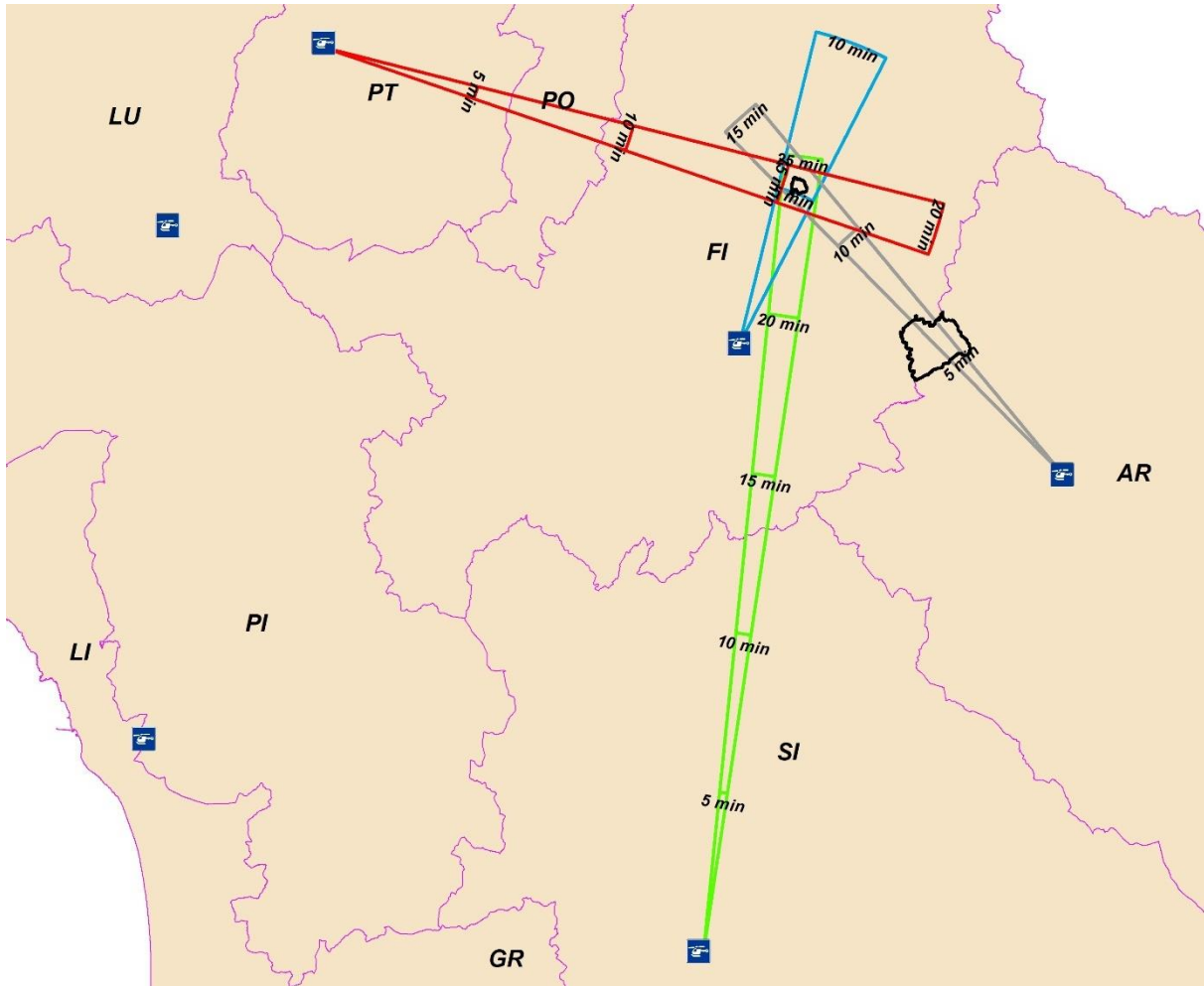


**Figura 6.16** - Tempo di volo di 5 minuti, dell'elicottero regionale con base a Mondeggi. Il calcolo è stato effettuato con il velivolo configurato con benna a bordo.

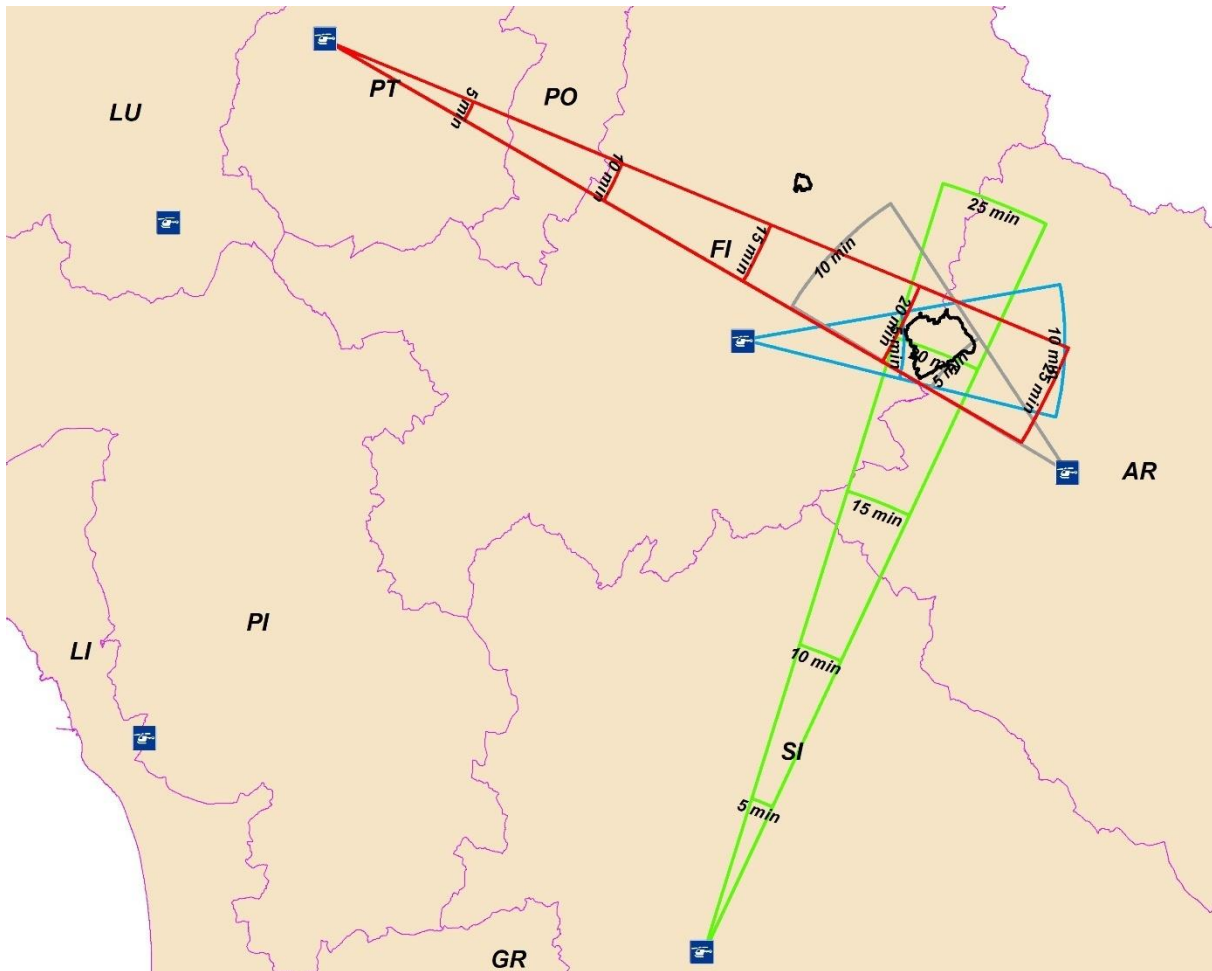


### 6.2.3 - Tempi di arrivo degli elicotteri regionali

La vicinanza della base regionale di Mondeggi (FI) e di Villa Cognola (AR) hanno storicamente permesso di avere il primo elicottero operativo sui principi di incendio in tempi ridotti (5'/15' dal decollo). Inoltre, gli elicotteri con base Macchia Antonini (PT) e La Pineta (SI) possono giungere sul posto in circa 20'/25' di volo teorico. Di seguito sono rappresentate le tempistiche di volo per le due zone del piano.



**Figura 6.17** - Tempi di arrivo sull'area di Santa Brigida: ROSSO base Macchia Antonini (PT), CELESTE base Mondeggi (FI), GRIGIO base villa Cognola (AR), VERDE base La Pineta (SI). Si stima una velocità di crociera di circa 200 km/h, considerando che gli elicotteri si trasferiscono con la benna a bordo.



**Figura 6.18** - Tempi di arrivo sull'area di Reggello: ROSSO base Macchia Antonini (PT), CELESTE base Mondeggi (FI), GRIGIO base villa Cognola (AR), base La Pineta (SI). Si stima una velocità di crociera di circa 200 km/h, considerando che gli elicotteri si trasferiscono con la benna a bordo.

Le tempistiche indicate sono calcolate considerando che gli elicotteri partano dalle proprie basi operative. Questi tempi non saranno gli stessi qualora ci sia una condizione di contemporaneità di eventi durante la quale gli elicotteri saranno dislocati altrove.

#### 6.2.4 - Tempi di arrivo degli aerei/elicotteri di Stato

Lo schieramento previsto dall'Ente preposto al coordinamento dei mezzi nazionali (COAU), negli ultimi anni non ha mai coinvolto il territorio regionale toscano. Pertanto, Canadair (5500 l circa) e S64 (9000 l circa), hanno tempi stimati di intervento dalla chiamata (attivazione + trasferimento) di almeno 60/90 minuti. Gli altri elicotteri di Stato (AB412-AB212-NH500, etc.) hanno portate e tempi di lavoro uguali o inferiori agli elicotteri regionali. Questo significa che nella prima fase degli incendi non possiamo contare sui mezzi "pesanti" aerei per contenere gli incendi e che è fondamentale che gli inneschi siano contenuti con interventi rapidi, ma soprattutto che le condizioni dei boschi non generino fin dalle prime fasi comportamenti esplosivi e convettivi degli incendi. Se l'incendio richiede l'intervento di un mezzo nazionale Canadair, il punto d'approvvigionamento idrico varia a seconda della zona del piano interessato. Di seguito sono riportati schematicamente i punti e i relativi tempi di rotazione degli invasi utilizzabili dai mezzi nazionali ad ala fissa ipotizzando un trasferimento degli aeromobili con una velocità di 200 Km/h ed escludendo i tempi di "ammarraggio-carico-decollo". Gli invasi sono stati ripresi dalle procedure del "concorso della flotta aerea dello stato nella lotta attiva agli incendi boschivi" del 2019.

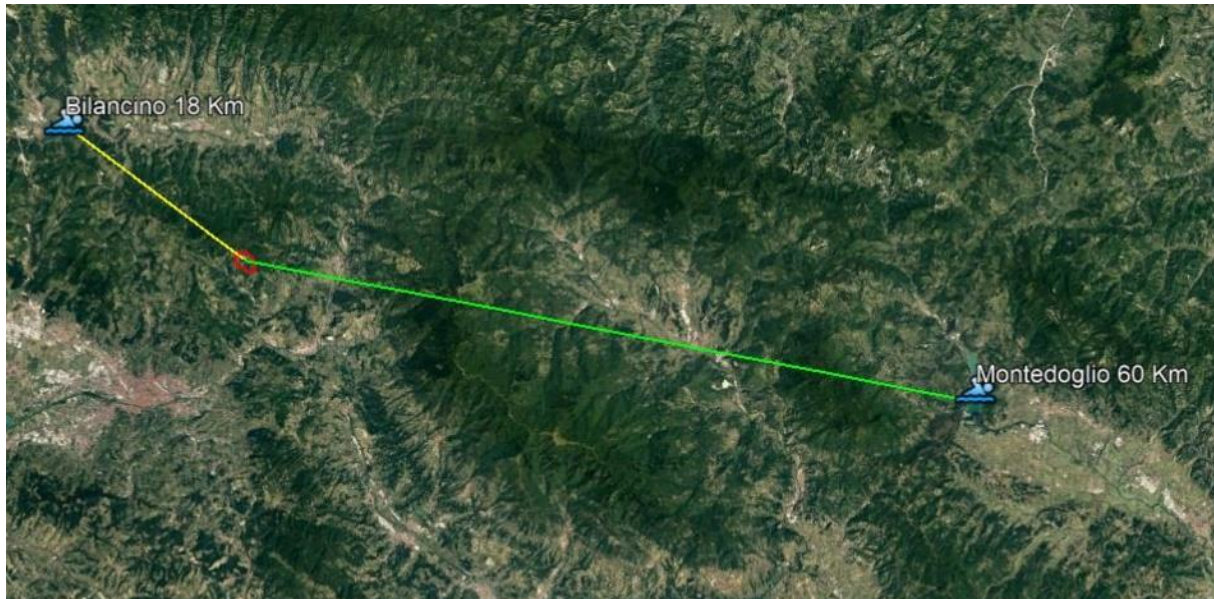


Figura 6.19 - Distanze dei punti di approvvigionamento idrico per i Canadair dalla località Santa Brigida.

INVASO	DISTANZA	TEMPO ROTAZIONE (solo volo)
Bilancino	18 Km	11 min
Montedoglio	60 Km	39 min

Tabella 6.20 - Tempi di rotazione considerando solo il volo a 200Km/h per i relativi invasi di rifornimento.

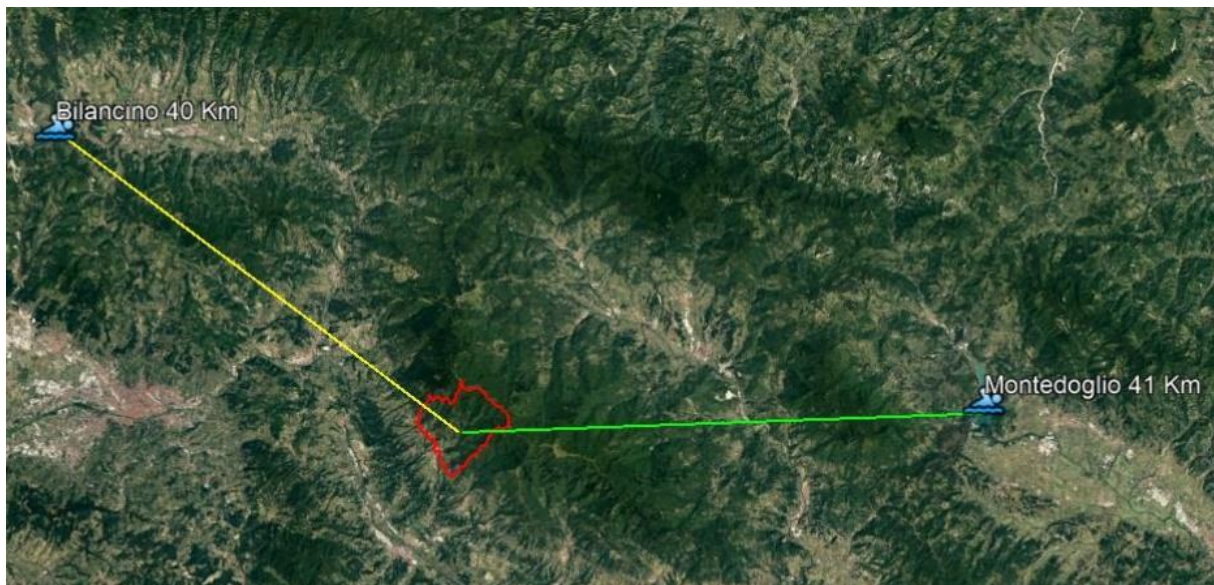


Figura 6.21 - Distanze dei punti di approvvigionamento idrico per i Canadair dalla località Reggello.

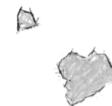
INVASO	DISTANZA	TEMPO ROTAZIONE (solo volo)
Bilancino	40 Km	12 min
Montedoglio	41 Km	12min

Tabella 6.3 - Tempi di rotazione considerando solo il volo a 200Km/h per i relativi invasi di rifornimento.

<b>TOSCANA</b>	<i>Bilancino</i>	<i>B</i>	43° 58' – 11°17'
	<i>Massaciuccoli</i>	<i>B</i>	43°50' – 10°20'
	<i>Monte Doglio</i>	<i>B</i>	43°36' – 12°04'

Tabella 6.4 - Estratto della tabella dei bacini idrici idonei per velivoli Canadair CL415 all'interno del concorso della flotta aerea dello stato nella lotta attiva agli incendi boschivi".



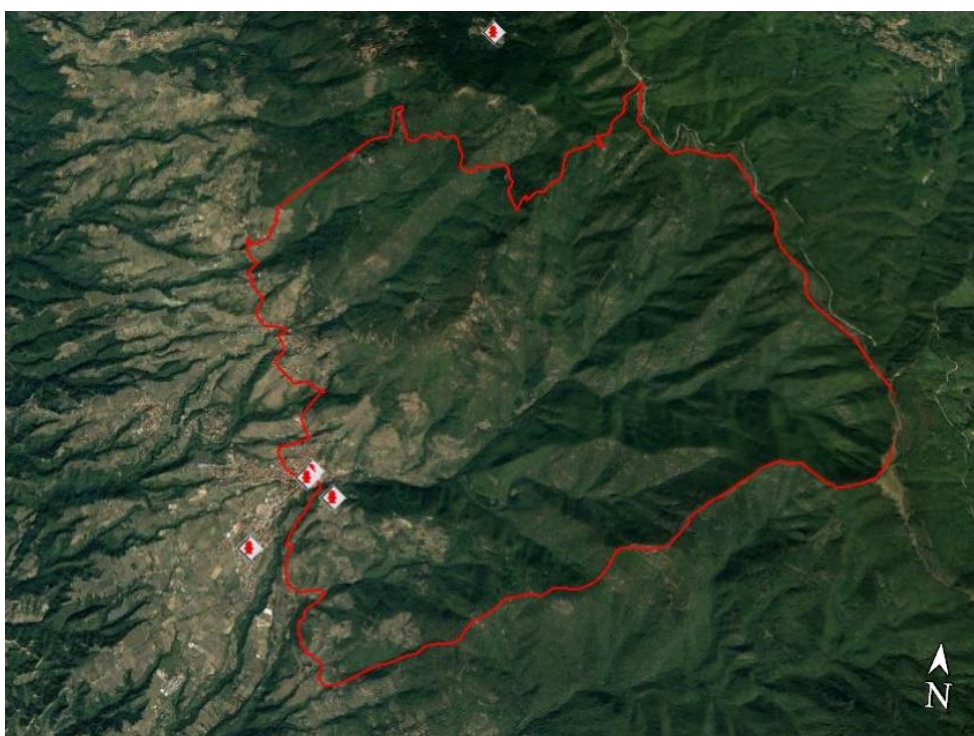


### 6.2.5 - Disponibilità idranti per le risorse terrestri

I mezzi terrestri AIB necessitano di tempi di rotazione contenuti per determinare un'ottimale efficacia delle operazioni di spegnimento. La presenza di idranti e di mezzi pesanti con molta disponibilità di acqua (Comune, Volontariato e Vigili del Fuoco), permettono ai mezzi leggeri AIB di essere riforniti continuamente. Dai dati reperiti risulta che il territorio ha una rete di idranti presso i centri abitati ma non all'interno del territorio.



**Figura 6.22** - Idranti presenti presso l'area di studio Santa Brigida.



**Figura 6.23** - Idranti presenti presso l'area di studio Reggello.



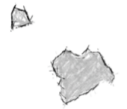
Nel caso quindi di eventi complessi con elevato numero di risorse terrestri, si raccomanda di utilizzare vasche AIB per effettuare il loro riferimento. Se si impiegano delle autobotti per rifornire i mezzi AIB, il loro utilizzo permette ai mezzi pesanti di scaricare acqua e andare subito a rifornire.

### **6.3 - L'interfaccia urbano-bosco**

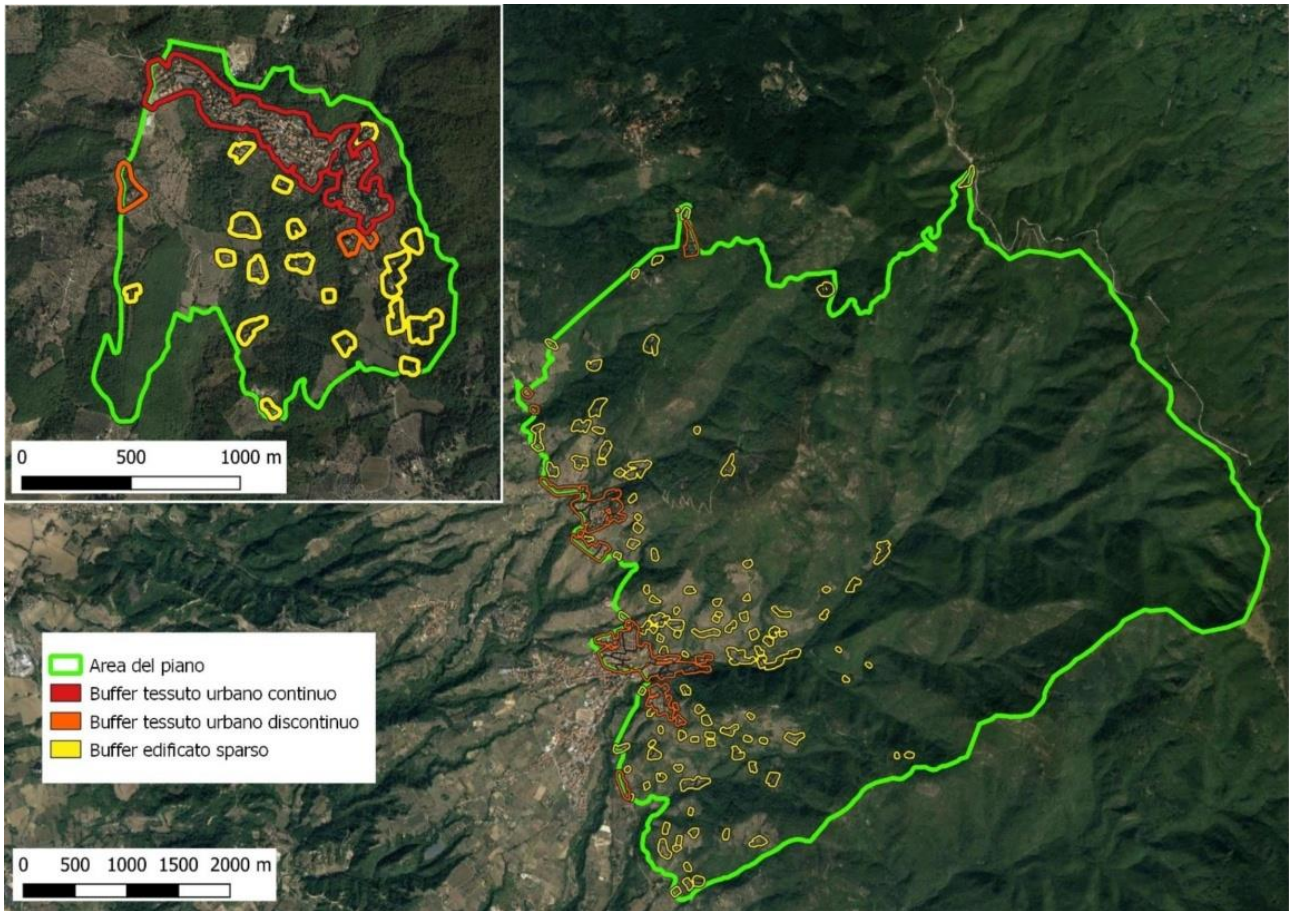
Gli incendi boschivi costituiscono una minaccia per le persone e per gli insediamenti umani, soprattutto in quelle zone nelle quali il territorio è antropizzato. In Italia, soprattutto dopo il 2007, anno tragico per gli incendi boschivi con oltre 200.000 ettari bruciati, si inizia a parlare di incendi in zone di interfaccia definendo cosa sia l'interfaccia urbano foresta (*Wildland Urban Interface*, WUI in inglese). Secondo la definizione della *National Wildland/Urban Fire Protection Conference* del 1987, con questo termine si intende il luogo dove due sistemi, ovvero l'area naturale e quella urbana, si incontrano e interferiscono reciprocamente. Nel 1990 Perry ha proposto l'utilizzo del termine "interfaccia" ogni volta si abbia un contatto tra vegetazione naturale e infrastrutture combustibili. Le linee guida redatte dal DPC nel "Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione Civile" (emesso dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri il 28 agosto 2007) distinguono le differenti configurazioni di contiguità e contatto tra aree (Interfaccia classica, mista e occlusa), definendo fasce e aree di interfaccia: *Per interfaccia in senso stretto si intende quindi una fascia di contiguità tra le strutture antropiche e la vegetazione ad essa adiacente esposte al contatto con i sopravvenienti fronti di fuoco. In via di approssimazione la larghezza di tale fascia è stimabile tra i 25 e i 50 metri e comunque estremamente variabile in considerazione delle caratteristiche fisiche del territorio, nonché della configurazione della tipologia degli insediamenti.* Se le infrastrutture vengono a trovarsi a contatto con vegetazione (non bosco) si ha un'interfaccia urbano-rurale, mentre se le infrastrutture vengono a trovarsi a contatto con il bosco si ha un'interfaccia urbano-bosco. Le suddette linee guida del DPC non prendono in considerazione la gestione del combustibile nelle suddette fasce, ma solamente il rischio risultante in funzione di una matrice che considera la tipologia delle abitazioni e la loro vulnerabilità, il tipo e la densità di vegetazione a contatto e l'orografia. Questo piano invece fornirà le tipologie di interventi di gestione forestale, anche e soprattutto in queste aree, per diminuire il rischio di incendi boschivi a contatto con infrastrutture.

#### *6.3.1 - Individuazione delle fasce di interfaccia*

L'elaborazione delle fasce di interfaccia si basa sulla costruzione di un buffer attorno all'area urbanizzata, di una larghezza di 25 m che interessa il bosco. Il processo di elaborazione utilizza degli algoritmi di software GIS che calcola una fascia dai nuclei abitativi di ampiezza reale 25m, ovvero in funzione di una pendenza media del terreno circostante. Per identificare i nuclei abitativi, sono stati utilizzati il database dell'Uso del Suolo della Regione Toscana, incrociato con i dati dell'urbanistica forniti dai comuni interessati dal piano. Le aree urbanizzate sono state individuate secondo la definizione ISTAT, dove viene indicato le caratteristiche dell'*aggregato minimo* (unità base per definire un nucleo abitato). Le abitazioni che non soddisfano le caratteristiche dell'aggregato minimo sono classificate come "case sparse" e avranno indicazioni idonee per migliorare la difesa di tali costruzioni nel capitolo 8. Una volta ottenuto il *buffer* costruito attorno al nucleo abitativo, questo viene intersecato con l'informazione "BOSCO" derivante dall'uso del suolo. Incrociando le due informazioni si individuano le

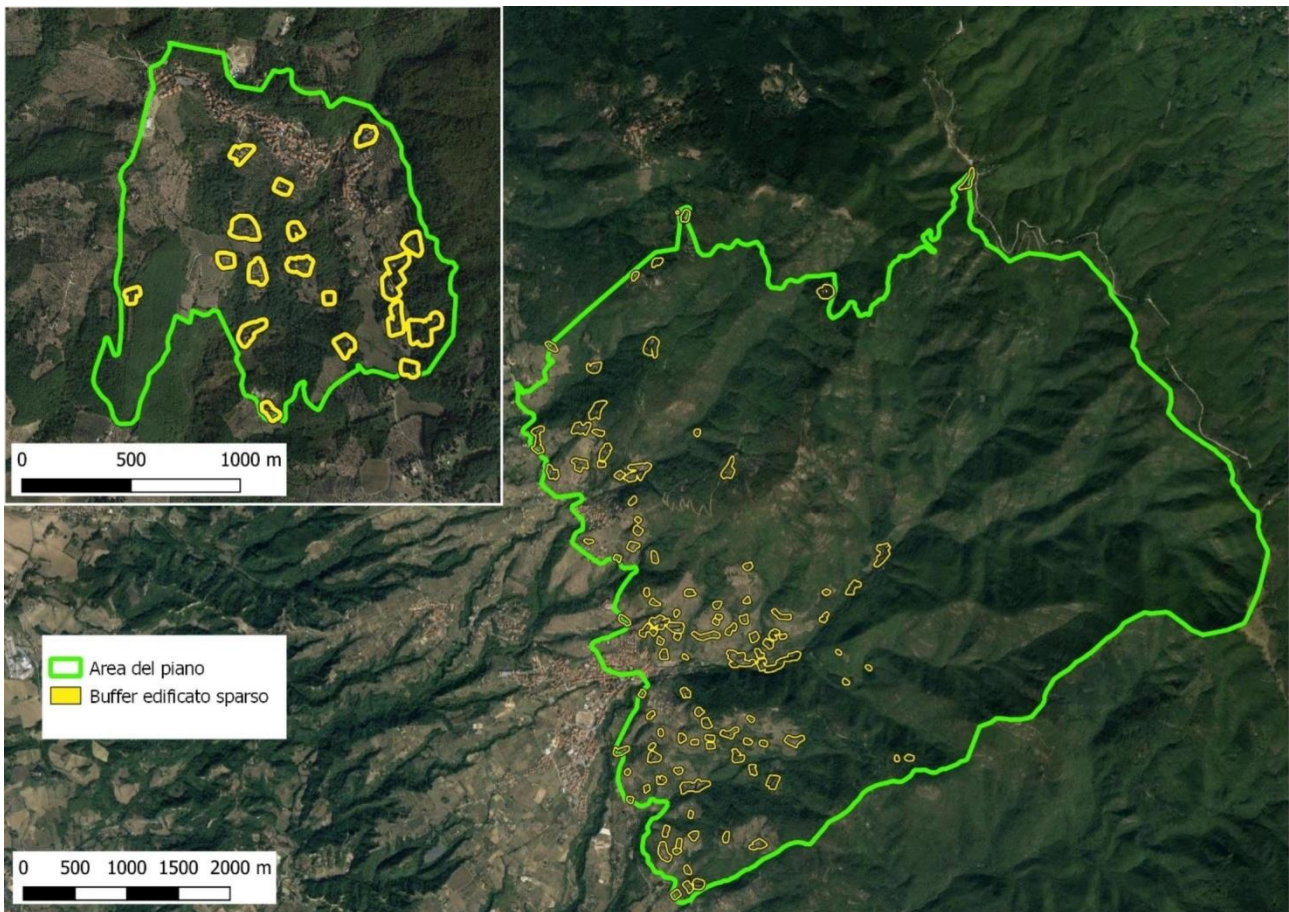


fasce d'interfaccia "bosco-urbanizzato" tra le quali saranno valutati gli eventuali interventi di riduzione del rischio.



**Figura 6.24** - Risultato elaborazione con GIS delle fasce d'interfaccia bosco-urbano.

Oltre all'interfaccia urbano-bosco del tessuto urbanizzato continuo, L'area del piano è caratterizzato da una presenza di singole abitazioni o piccoli nuclei abitativi. In caso di incendi urbano-foresta "complessi", sarà impossibile garantire la presenza di unità di soccorso per ogni abitazione. Nell'immagine di seguito si riporta il risultato dell'elaborazione GIS dove si evidenzia l'interfaccia urbano-bosco su case sparse e/o edifici sparsi.



**Figura 6.25** - Risultato elaborazione con GIS delle fasce d'interfaccia bosco-urbano su case sparse e edifici sparsi.

Di seguito sono riportati degli estratti dell'elaborazione con il software GIS per ottenere le fasce/zone di interfaccia fra bosco e urbanizzato. La frammentazione delle aree ottenute sarà elaborata nel capitolo specifico per ottenere una fascia omogenea. La trattazione di queste zone/aree verrà affrontata all'interno del capitolo specifico indicando i provvedimenti in cui saranno indicati gli interventi/gestione forestale in funzione di tutti i parametri analizzati (tipo di bosco, orografia terreno, venti dominanti...).

#### **6.4 - Case sparse**

Nell'area di studio sono presenti numerose case sparse/isolate, intorno alle quali non è prevista la realizzazione di una fascia di interfaccia. Per garantire la sicurezza delle persone e la difesa delle singole abitazioni sarà però indispensabile fornire e far recepire una serie di indicazioni legate all'autoprotezione e alla necessità di adeguati spazi difensivi, come sarà ampiamente descritto nel paragrafo 8.9.1. Solo attraverso la realizzazione di tutti gli interventi previsti e la partecipazione coordinata della cittadinanza attraverso la creazione e la manutenzione degli spazi difensivi sarà possibile rendere efficace questo piano.

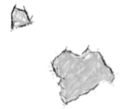




**Figura 6.26** - Case isolate presso l'area di studio Santa Brigida.



**Figura 6.27** - Case isolate presso l'area di studio Santa Brigida.



**Figura 6.28** - Case isolate presso l'area di studio di Reggello.



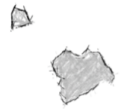
**Figura 6.29** - Case isolate presso l'area di studio di Reggello.



*Figura 6.30 - Case isolate presso l'area di studio di Reggello.*



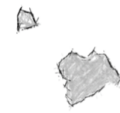
*Figura 6.31 - Case isolate presso l'area di studio di Reggello.*



**Figura 6.32** - Case isolate presso l'area di studio di Reggello.



**Figura 6.33** - Case isolate presso l'area di studio Santa Brigida.

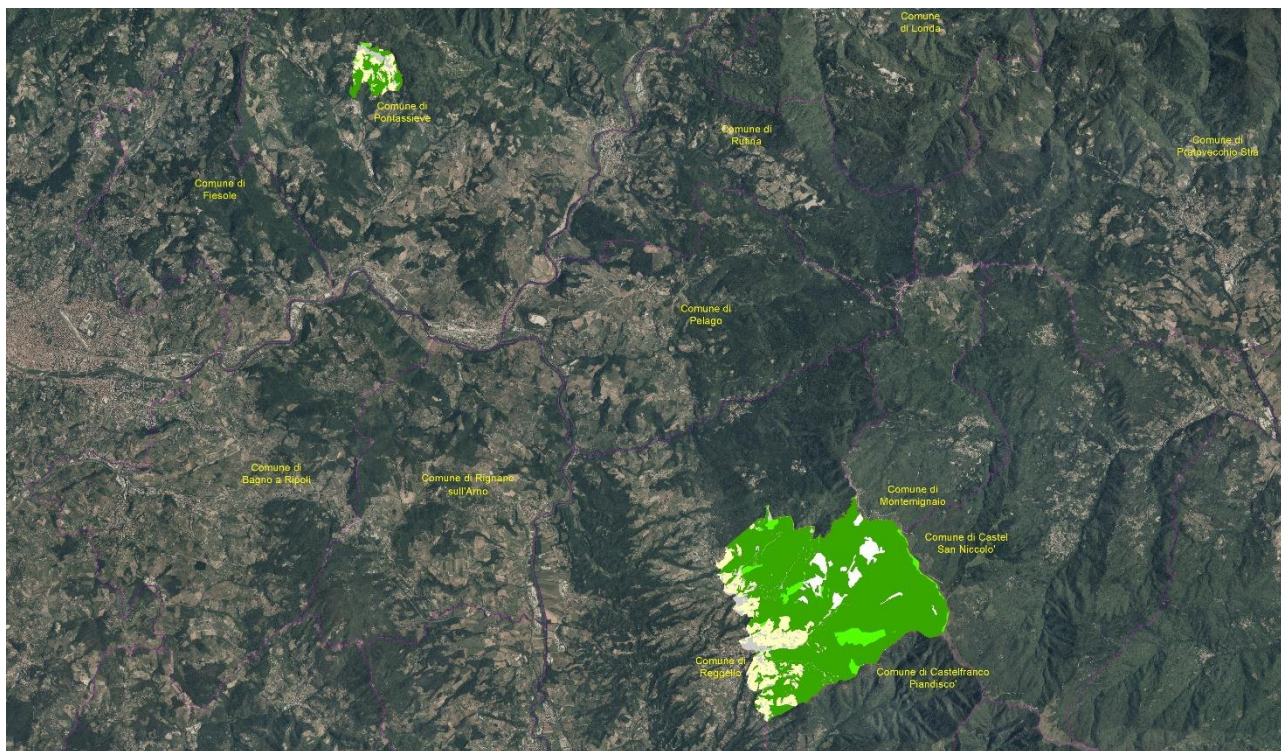


## CAPITOLO 7 - Rilievi, strutture vegetazionali, tipi di combustibile e modelli di combustibile

Per definire le aree più pericolose ed i successivi interventi necessari a ridurre il rischio di propagazione del fuoco è indispensabile sviluppare delle analisi mirate ad interpretare l'eventuale incendio boschivo nelle sue fasi principali: sviluppo iniziale, rapidità ed evoluzione, intensità e possibili salti di fuoco. Queste osservazioni esigono una dettagliata serie di rilievi atti a convalidare le superfici precedentemente fotointerpretate e verificare lo stato del combustibile nella componente arborea e arbustiva.

Le indagini sviluppate per raggiungere l'interpretazione del territorio sono le seguenti:

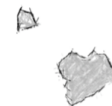
- Uso del suolo e analisi *Corine Land Cover*
- Fotointerpretazione con ortofoto 2016 e INF 2016
- Indagini e analisi piani di gestione aree protette/SIC
- Individuazione dei punti MUST
- NDVI
- Rilievi in campo



**Figura 7.1** - Area di studio del piano di prevenzione dagli incendi boschivi dei comuni di Reggello e Pontassieve.

### 7.1 - Uso del suolo e analisi *Corine Land Cover*

L'uso del suolo è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio e si inquadra nell'ambito del Progetto *Corine Land Cover* dell'Unione Europea. Questa carta ha un linguaggio condiviso e conforme alle direttive comunitarie, si fonda su 5 classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione. Grazie ai dati forniti dall'unione dei comuni e dalla Regione Toscana, tutta l'area del piano è stata suddivisa secondo questa classificazione con focus sulle aree boscate, urbane ed agricole per individuare le ripartizioni indispensabili all'elaborazione del piano.



Descrizione	Superficie (ha)
Agricolo	374,26
Arbustivo	250,78
Aree idriche	0,22
Bosco di Conifere	98,71
Bosco di Latifoglie	1637,31
Bosco Misto Conifere/Latifoglie (50%/50%)	255,23
Post-Incendio	58,38
Roccioso/Cava/Sabbioso	125,34
Urbano	128,67
Vegetazione	125,29
Viabilità	18,54
<b>Totale complessivo</b>	<b>3072,73</b>

**Tabella 7.1** – Ripartizione delle Macrocategorie presenti nel piano suddivise in ettari.

Il bosco (come definito da art. 3 L.R. 39/2000) si estende per una superficie di circa 2314 ha e rappresenta quindi circa il 75% dell'area totale.

## 7.2 - Fotointerpretazione con ortofoto 2016 e infrarossi 2016

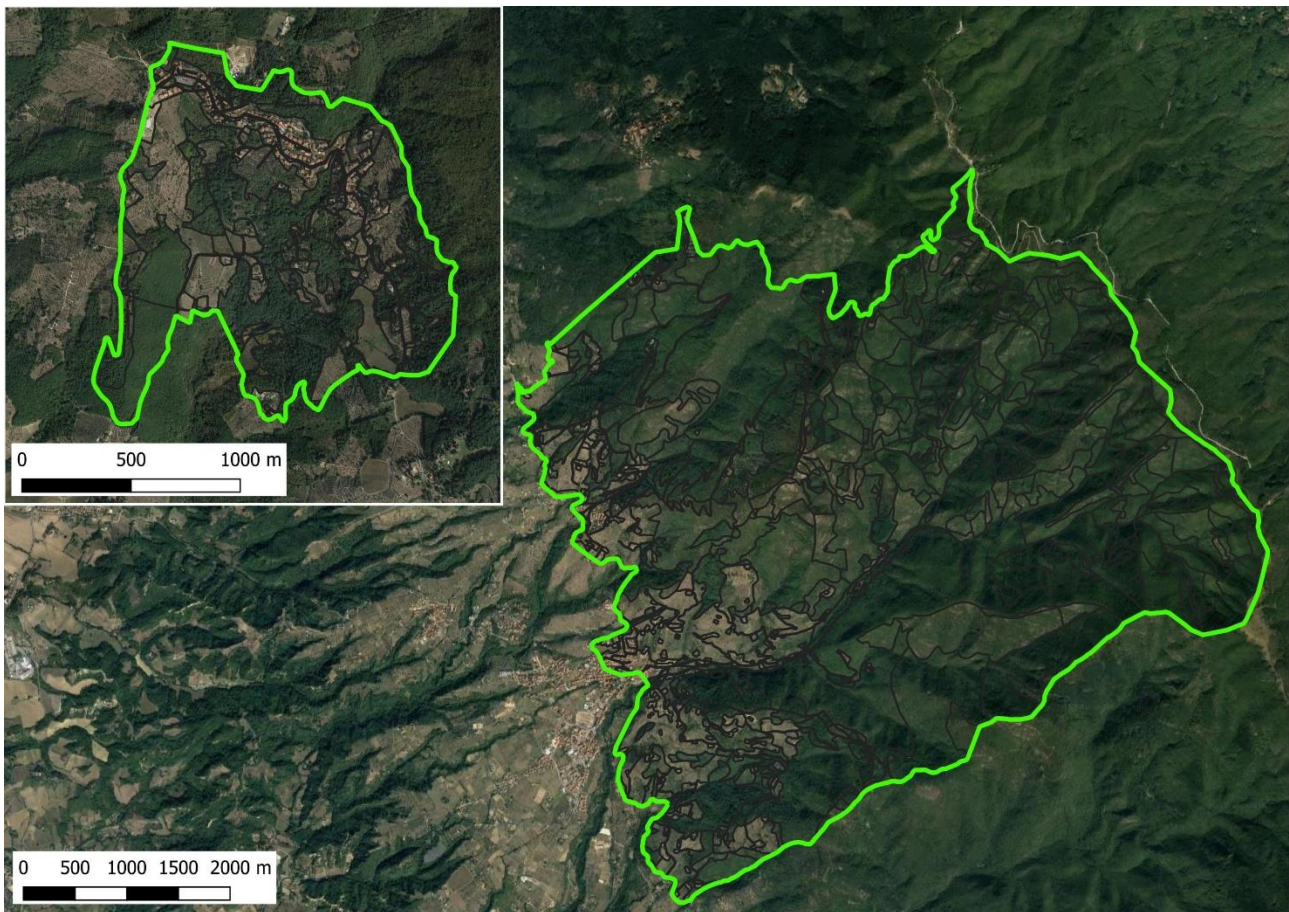
L'utilizzo di foto aeree al fine di individuare le aree boscate e ottenere una classificazione della vegetazione è una pratica ormai consolidata. L'interpretazione delle ortofoto permette la distinzione tra bosco e non bosco e, più dettagliatamente, una vera e propria stratificazione delle aree boscate, consentendo un'individuazione di dettaglio delle categorie forestali.

L'obiettivo della fotointerpretazione è quello di suddividere le aree forestali in poligoni che possano presentare potenziali differenze di interesse gestionale nella lotta agli incendi boschivi: es. differenze di composizione specifica, di età (confronto diacronico di ortoimmagini di diverse epoche), di struttura orizzontale (grado di copertura, presenza di vuoti e lacune), presenza di danni evidenti (disseccamenti, schianti, incendi), presenza di infrastrutture non segnalate sulle CTR (es. nuova viabilità, infrastrutture AIB, ecc.). Per una semplificazione nella classificazione delle aree forestali ed una celere ed accurata ripartizione delle superfici, abbiamo proceduto catalogando ciascun poligono individuato superiore ai 5 ha (ettari) di estensione. Aree con superfici inferiori sono state trattate come inclusi dei poligoni circostanti.

L'attività di fotointerpretazione è stata verificata e validata nella successiva attività di rilievo (attività 6 della fase1), nella quale i poligoni individuati, sono stati accorpati in base alle strutture vegetazionali identificate.

La fotointerpretazione è stata condotta utilizzando tutto il materiale aerofotogrammetrico disponibile (infrarosso o visibile):

- Ortoimmagini (RGB e INF) 2016
- Ortoimmagini disponibili sui siti cartografici Regionali e Statali di anni differenti per confronto storico
- Ortoimmagini Bing e Google



*Figura 7.2 - Area del piano di prevenzione AIB – fotointerpretazione dei poligoni presenti nell'area.*

### **7.3 - Indagini aree protette/SIC**

Nella parte est, nel comune di Reggello, è presente la zona protetta ANPIL (Area Naturale Protetta di Interesse Locale) "Foresta Sant'Antonio" approvato con atto di Deliberazione del Consiglio Comunale di Reggello n.171 del 22/12/97 e inserito nel Sistema delle aree protette Natura 2000 con denominazione "Vallombrosa e Bosco di S. Antonio" e codice IT5140012.

Nel sito sono stati individuati aree floristiche importanti da preservare con la particolare presenza di boschi di faggio e castagni, ma anche rimboschimenti di conifere (Douglas, abeti e pini).

L'area ANPIL presente nella zona di Reggello, circa 903 ha, si colloca all'interno del complesso di Natura 2000 che occupa, a sua volta, circa 1.063 ha pari a circa 37% della zona del piano di Reggello.

Inoltre, è da segnalare l'area del complesso Demaniale "Sant'Antonio" che interessa il piano per circa 1.042 ha pari a 36% totalmente nell'area zona Reggello.

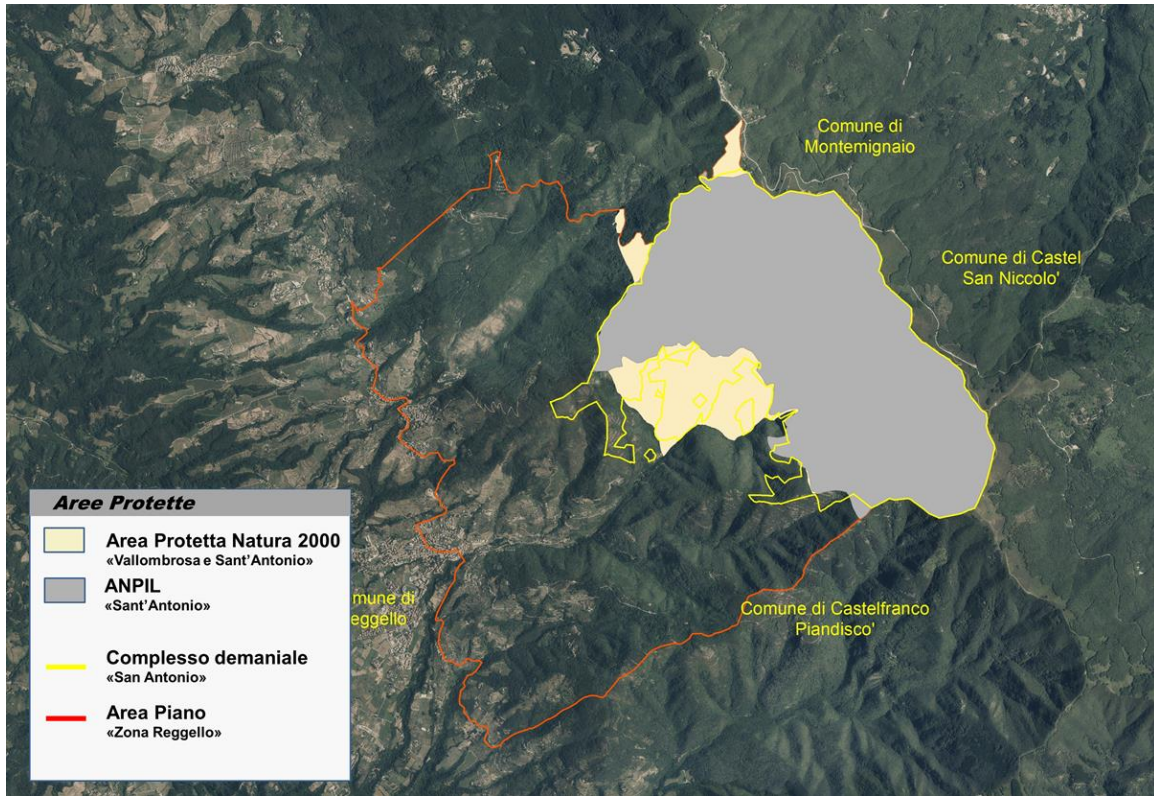


Figura 7.3 - Area protetta ANPIL "Sant'Antonio" e Natura 2000 "Vallombrosa e Sant'Antonio".

#### 7.4 - Individuazione dei punti MUST

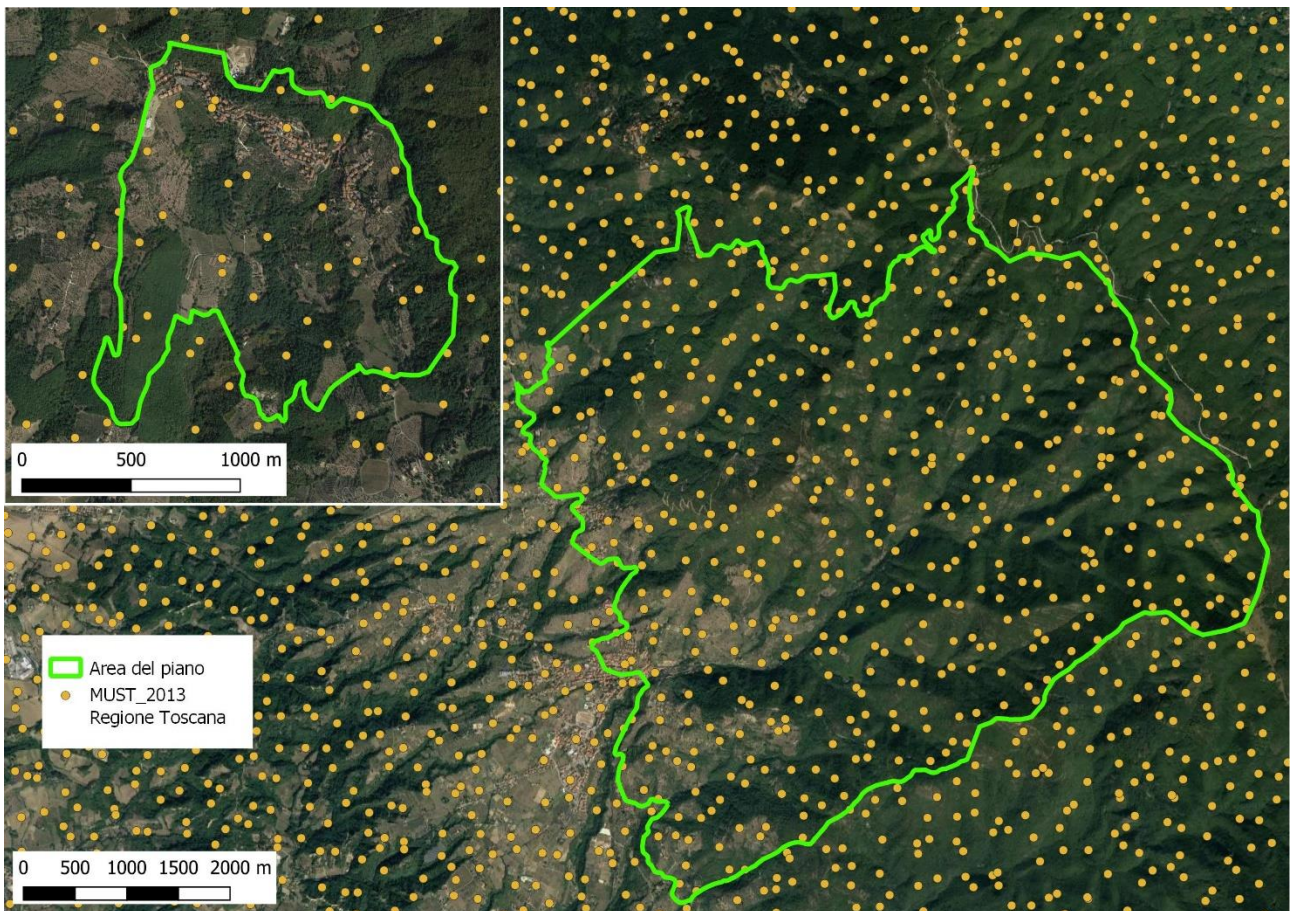


Figura 7.4 e 7.5 - Punti MUST presenti nell'area del piano di prevenzione AIB dei comuni di Reggello e Pontassieve e focus dei punti MUST (in alto a sinistra).





Il MUST – Monitoraggio dell’Uso del Suolo della Regione Toscana – è un servizio, realizzato per la Regione Toscana dal Consorzio LaMMA, che ha interessato l’intero territorio regionale attraverso la fotointerpretazione delle ortofoto di voli AGEA datati 2007, 2010 e 2013. L’analisi è stata svolta per celle regolari da 250 x 250 m (1 punto campionato ogni 6,25 ha), che sono andate ad infittire la maglia inventariale dell’INFC (1.000 x 1.000 m). Il risultato è una serie rilievi di fotointerpretazione che permette una descrizione particolareggiata della superficie forestale. Questo dato è stato estrapolato ed utilizzato per ottenere la classificazione dei poligoni del piano e, incrociato con i dati sviluppati tramite gli strumenti precedenti, ha permesso di conseguire un maggior dettaglio.

## 7.5 - NDVI

L’NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) è un indicatore che, sfruttando e correlando dati multispettrali (in particolare la radiazione rossa e quella infrarossa vicina), identifica diversi livelli di vigore vegetativo, da cui dipende la produzione di un terreno agricolo e lo stato di un terreno forestale.

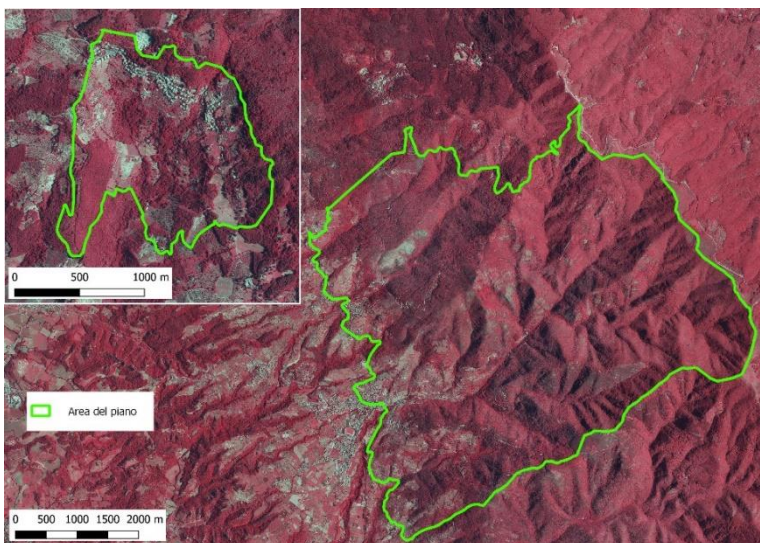
La combinazione dell’informazione NDVI con l’elaborazione derivante dal LIDAR, se presenti, permette di valutare le altezze degli oggetti nelle zone interessate e individuare le strutture vegetazionali dell’area di studio. Al fine di dettagliare con maggiore accuratezza le aree boscate individuate negli studi precedenti, tali elaborazioni vengono confrontate e sovrapposte per conseguire la migliore compartimentazione possibile ed ottenere un’esaustiva ripartizione della classificazione forestale.

L’indice viene calcolato partendo da immagini satellitari prodotte da sensori che acquisiscono nel rosso (R: 0.7 µm) e vicino infrarosso (NIR: 0.9 µm). Valuta la presenza di attività fotosintetica, in quanto mette in relazione lo spettro del rosso, in cui c’è assorbimento da parte della clorofilla, e quello del vicino infrarosso in cui le foglie riflettono la luce per evitare il surriscaldamento.

I valori dell’indice sono tipicamente compresi nell’ intervallo dei numeri reali **-1 e +1**. La presenza di vegetazione assume valori **maggiori di 0,2**.

L’indice viene calcolato con la formula sotto riportata:

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$



**Figura 7.6** - Elaborazione area di studio mediante NDVI.

Valori molto bassi (0,1 e inferiori) di NDVI corrispondono a zone sterili di roccia, sabbia. I valori moderati (da 0,2 a 0,3) rappresentano arbusti e pascoli, mentre valori alti (da 0,6 a 0,8) indicano foreste pluviali temperate e tropicali.

Per una migliore interpretazione nei software GIS si calcola NDVI in una scala da 0 a 200. Ciò si tradurrà in un intervallo di valori di 0-200 che può essere facilmente descritta con scale di colore specifiche. Nel caso del progetto in essere, l’indice di vegetazione è stato utile per

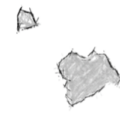
individuare le zone che avevano presenza di vegetazione a pino e macchia mediterranea, soprattutto nelle aree urbanizzate. L'intervallo di valutazione è tra i valori di 150 e 190.

## 7.6 - Rilievi in campo

Per convalidare le analisi elaborate ai punti precedenti e determinarne l'accuratezza, abbiamo proceduto mediante una serie di rilievi in tutta l'area del piano. Queste indagini prioritariamente sono state condotte nei poligoni "dubbi", ovvero quelli che nel percorso di analisi hanno riscontrato delle difficoltà interpretative. Inoltre, per avvalorare gli studi, sono state selezionate le ulteriori aree di rilevamento per definire e produrre una scheda di tutte le strutture vegetazionali presenti nell'area del piano.

STRUTTURE VEGETAZIONALI più rappresentativa per la propagazione del fuoco	cod. STRUT. VEGET.	CONTINUITÀ ORIZZONTALE	CONTINUITÀ VERTICALE	CODICE TIPO COMBUSTIBILE
PINETE DI PINO D'ALEPPO, DOMESTICO E MARITTIMO	A	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	PM11 PM12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	PM21 PM22
PINETE DI RIMBOSCHIMENTO DI PINO NERO	B	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	PN11 PN12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	PN21 PN22
LECCETE	C	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	LE11 LE12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	LE21 LE22
SUGHERETE	D	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	SU11 SU12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	SU21 SU22
CASTAGNETI	E	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	CA11 CA12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	CA21 CA22
CIPRESSETE	F	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	CI11 CI12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	CI21 CI22
IMPIANTI DI DOUGLASIA, ABETINE	G	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	AF11 AF12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	AF21 AF22
QUERCETI DI ROVERELLA, CERRETE, BOSCHI MISTI CON CERRO, ROVERE E/O CARPINO BIANCO, BOSCHI MISTI CON BETULLA, OSTRIETI, FAGGETE	H	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	QM11 QM12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	QM21 QM22
ROBINIETI, ALNETI DI ONTANO BIANCO E ONTANO NAPOLETANO, BOSCHI ALVEALI E RIPALI, BOSCHI PLANIZIALI DI LATIFOGLIE MISTE	I	CON continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	LM11 LM12
		SENZA continuità orizzontale	con continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m) senza continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)	LM21 LM22
MACCHIA MEDITERRANEA (mista, max 60% di una specie)	L	CON continuità orizzontale	ALTA BASSA	MM11 MM12
		SENZA continuità orizzontale	ALTA BASSA	MM21 MM22
MACCHIA AD ULEX/ERICA	M	CON continuità orizzontale	ALTA BASSA	MU11 MU12
		SENZA continuità orizzontale	ALTA BASSA	MU21 MU22
GARIGA	N	CON continuità orizzontale	ALTA BASSA	GA11 GA12
		SENZA continuità orizzontale	ALTA BASSA	GA21 GA22
ARBUSTI DI POST-COLTURA (pruneti, ginepri, felci e calluneti)	O	-	-	AR
PRATI E PASCOLI	P	-	-	PP
AGRICOLO	Q	-	-	AG
COLTIVO ABBANDONATO	R	-	-	CA
POST - INCENDIO (5/10 anni)	S	-	-	PI
FASCIA RETRO-DUNALE	T	-	-	FR
IMPIANTI DI SPECIE NON SPONTANEE DI MINORE IMPIEGO (eucalpto, cedro dell'Atlante, Pino strobo, Larice, Cipresso dell'Arizona, ecc...)	U	-	-	NS
VIALE PARAFUOCO	VP	-	-	VP
VIABILITA' FORESTALE	VF	-	-	VF
URBANO	URB	-	-	URB
ZONE IDRICHE	ZI	-	-	ZI
CAVE	CAV	-	-	CAV

Figura 7.7 - Strutture vegetazionali e tipi di combustibili adottate nel piano di prevenzione AIB dei comuni di Reggello e Pontassieve.



Di seguito viene interpretato il metodo utilizzato per la classificazione dell'area.

La scheda di campionamento è realizzata mediante l'individuazione delle "strutture vegetazionali" e dei "tipi di combustibile". Le strutture vegetazionali sono la sintesi dei tipi forestali della Regione Toscana, del grado di infiammabilità delle specie forestali (schema di valutazione proposto da XANTHOPOULOS *et al.*, 2012) e delle esperienze maturate nella redazione dei precedenti piani specifici di prevenzione AIB (esperienze tecnici AIB). Secondo questa indagine sono state identificate 19 strutture vegetazionali che rappresentano la composizione dei boschi della nostra regione.

Successivamente, una volta individuata la struttura vegetazionale, si procede analizzando la continuità di vegetazione presente nel piano orizzontale e verticale per definire il comportamento del fuoco in ogni punto della copertura forestale. Queste osservazioni hanno permesso di definire 55 tipi di combustibili che determinano propagazione dell'incendio e le difficoltà nel contenerlo. Tutte queste analisi hanno permesso di creare una scheda di rilievo da portare in campo per registrare i dati necessari.

Nell'area del piano sono stati fatti 60 rilievi che hanno interessato le aree di difficile interpretazione e le strutture vegetazionali presenti scelte a campione.

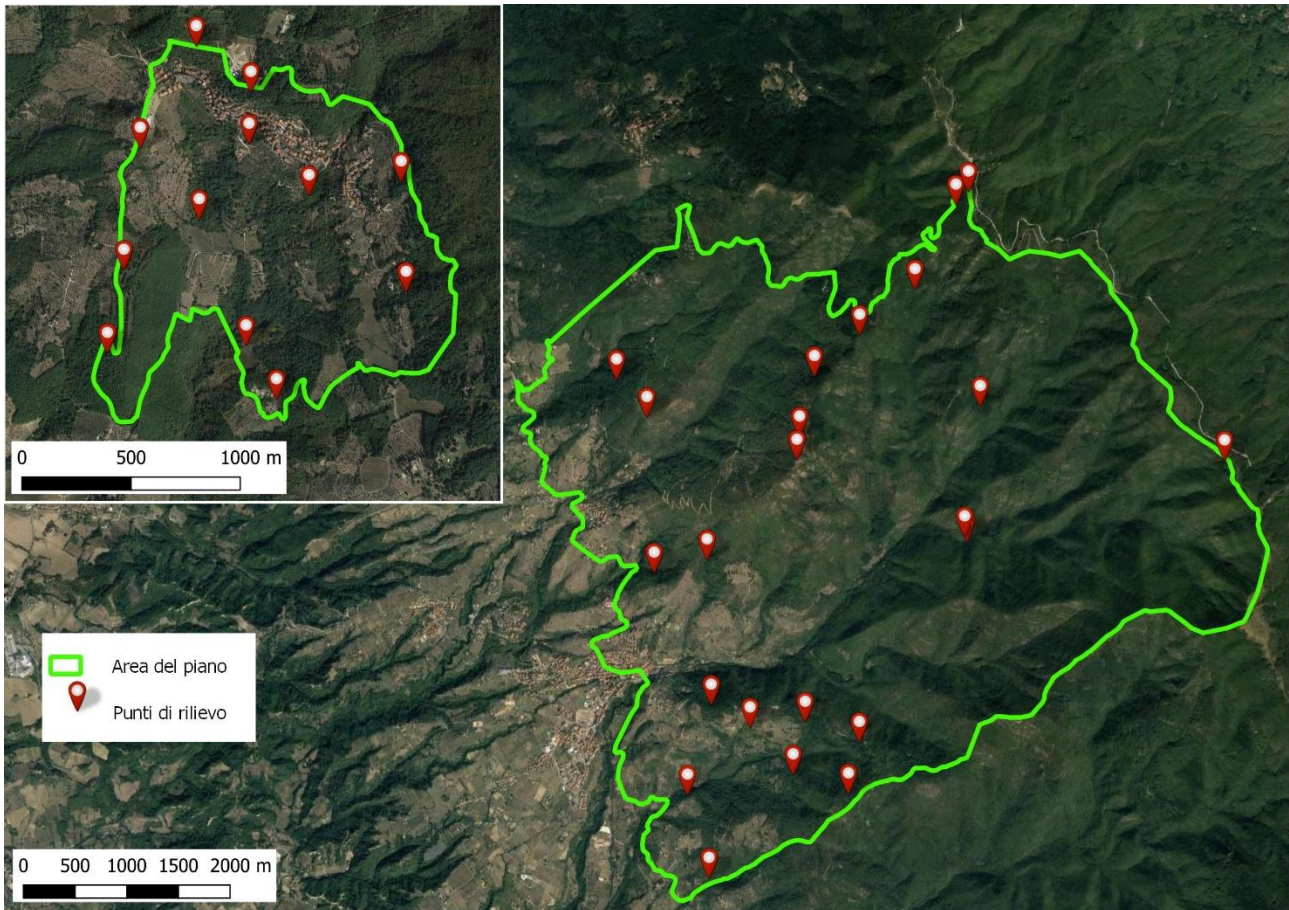
SCHEDA RILIEVI      PIANO: \_\_\_\_\_      operatori: \_\_\_\_\_  
data: \_\_\_\_\_      scheda n: \_\_\_\_\_

id	coordinate				cod. struttura vegetazionale	Ø (cm) necromassa	P/Ha	PIANO ARBOREO				PIANO ARBUSTIVO				TIPO COMBUSTIBILE	foto id		NOTE													
	C	°	'	"				CONTINUITÀ ORIZZONTALE	CONTINUITÀ VERTICALE	H media (m)	Ø (cm) medio	CONTINUITÀ ORIZZONTALE	CONTINUITÀ VERTICALE	H media (m)				PANORAMICA		PROFILO												
1	N					Ø < 6 mm																										
	E																			SI	NO	SI	NO									
2	N					Ø < 6 mm																										
	E																			SI	NO	SI	NO									
3	N					Ø < 6 mm																										
	E																			SI	NO	SI	NO									
4	N					Ø < 6 mm																										
	E																			SI	NO	SI	NO									

Figura 7.8 - Scheda utilizzata durante i rilievi del piano AIB dei comuni di Reggello e Pontassieve.



Figura 7.9 – Foto di rilievi.

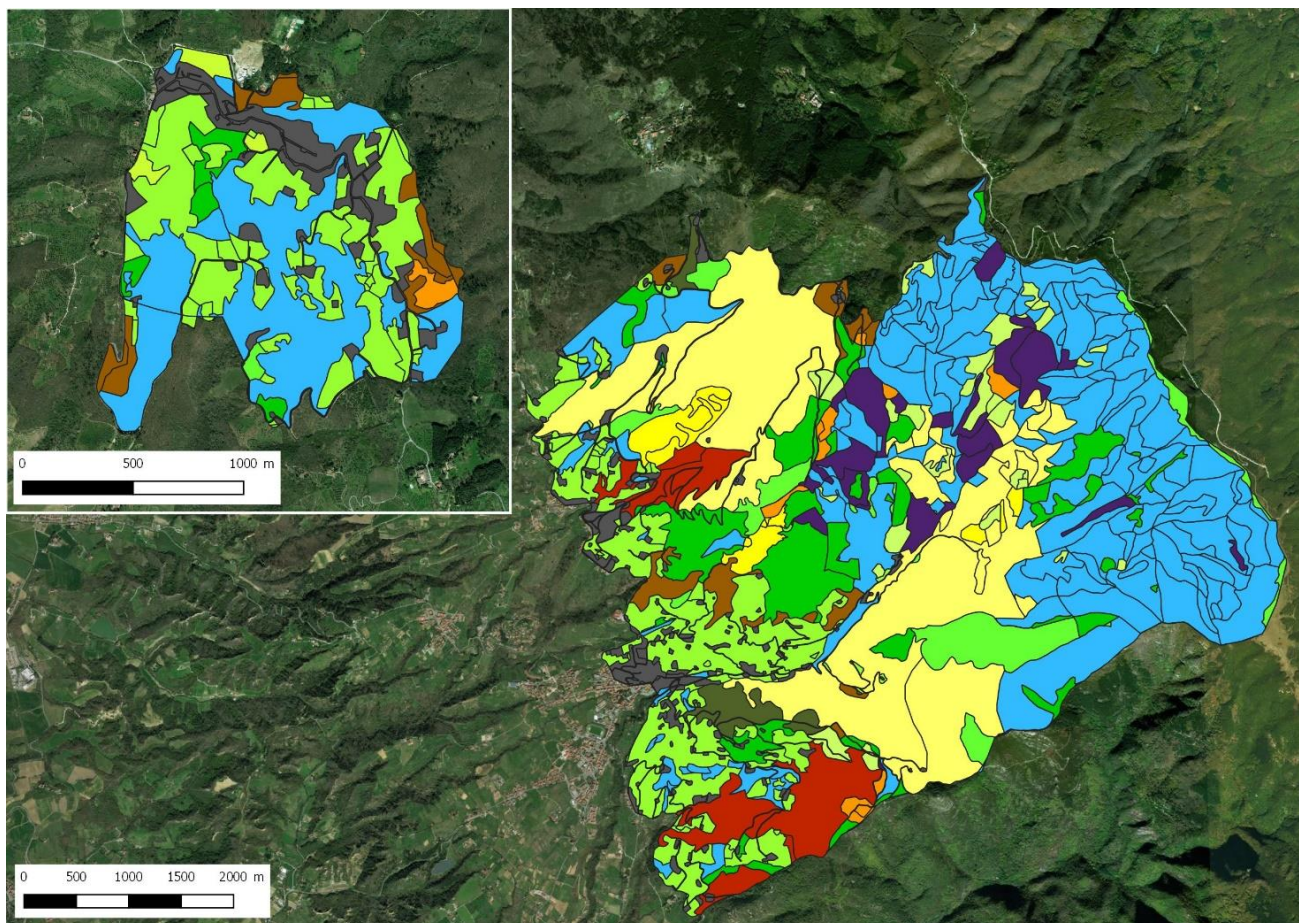


**Figura 7.10** – Collocazione punti di rilievo nell'area del piano AIB dei comuni di Reggello e Pontassieve.

Il risultato finale di questa attività ha permesso di classificare con una certa approssimazione tutte le aree del piano e sviluppare una carta della distribuzione dei tipi di combustibile al fine di identificare gli interventi necessari alla riduzione del rischio AIB. Inoltre, **abbiamo prodotto 17 schede dei tipi di combustibile e 5 classi descrittive, allegate in fondo al Piano (ALLEGATO 1).**

Le schede delle strutture vegetazionali sono state costruite per le specifiche esigenze di quest'area, come già avvenuto per altri piani di prevenzione AIB richiesti da Regione Toscana (Val di Merse, Monti Pisani, Pinete Litoranee).

La scheda prevede una descrizione del piano arboreo (specie, forma di governo, copertura, altezza, diametro, inserzione chioma, densità), arbustivo, erbaceo, lettiera, residui e necromassa e al suo interno sono raccolte 4 immagini che rappresentano la struttura a distanza, il profilo, il suolo e la copertura. L'esigenza era quella di pensare a diverse tipologie che fornissero disuguaglianze in caso di incendi boschivi, soprattutto per quanto riguarda sviluppo iniziale, rapidità di evoluzione, intensità e possibilità di salti di fuoco.



**Figura 7.11** - Strutture vegetazionali.

Codice	STRUTTURA VEGETAZIONALE	Superficie (ha)
A/E	Misto conifere/Latifoglie (50%/50%) - pinete di pino d'Aleppo, domestico e marittimo / castagneti	37,54
A/H	Misto conifere/Latifoglie (50%/50%) - pinete di pino d'Aleppo, domestico e marittimo / querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, fagete	148,44
B	Pinete di rimboscimento di pino nero	25,95
B/H	Misto conifere/Latifoglie (50%/50%) - pinete di rimboscimento di pino nero / querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, fagete	69,26
E	Castagneti	654,84
G	Impianti di douglasia, abetine	72,76
H	Querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, fagete	982,47
O	Arbusteti di post-coltura (pruneti, ginestreti, gineprei, felceti e calluneti)	250,78
P	Prati e pascoli	121,31
Q	Agricolo	374,26
R	Coltivo abbandonato/Incolto	3,98
S	Post - incendio (5/10 anni)	58,38
<b>ALTRO</b>		
V	Viabilità	4,71
VF	Viabilità Forestale	13,83
W	Urbano	128,67
Y	Cava/Roccioso	125,34
Z	Zone idriche	0,22
<b>Totale complessivo</b>		<b>3072,73</b>

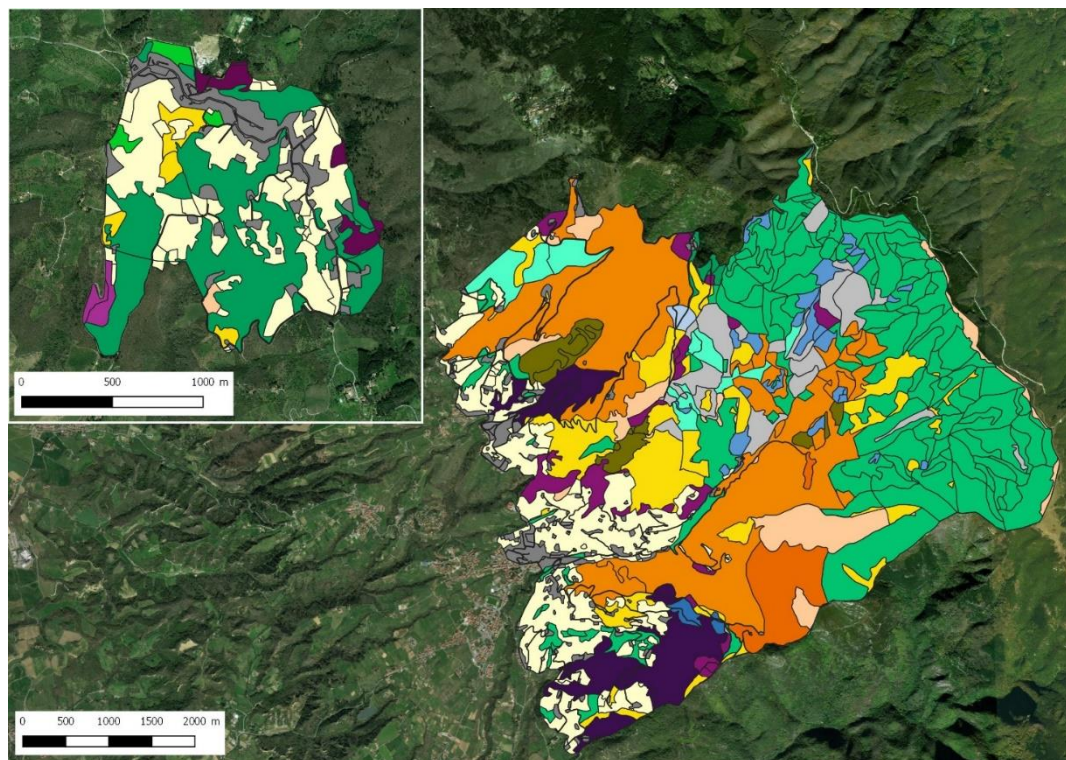
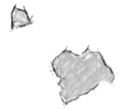


Figura 7.12 - Tipi di combustibile.

Codice	TTIPI DI COMBUSTIBILE	Superficie (ha)
AF11	Impianti di douglasia, abetine con continuità orizzontale e con continuità verticale	9,19
AF12	Impianti di douglasia, abetine con continuità orizzontale e senza continuità verticale	57,03
AF22	Impianti di douglasia, abetine senza continuità orizzontale e senza continuità verticale	6,54
AG	Agricolo	374,26
AR	Arbusteti di post-coltura (pruneti, ginestreti, gineprei, felceti e calluneti)	250,78
CA	Coltivo abbandonato	3,98
CA11	Castagneti con continuità orizzontale e con continuità verticale	85,70
CA12	Castagneti con continuità orizzontale e senza continuità verticale	601,42
PI	Post - incendio (5/10 anni)	58,38
PM11	Pinete di pino d'Aleppo, domestico e marittimo con continuità orizzontale e con continuità verticale	153,70
PN11	Pinete di rimboscimento di pino nero con continuità orizzontale e con continuità verticale	6,89
PN12	Pinete di rimboscimento di pino nero con continuità orizzontale e senza continuità verticale	72,46
PN21	Pinete di rimboscimento di pino nero senza continuità orizzontale e con continuità verticale	3,24
PP	Prati e pascoli	121,31
QM11	Querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, faggete con continuità orizzontale e con continuità verticale	83,02
QM12	Querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, faggete continuità orizzontale e senza continuità verticale	835,50
QM22	Querceti di roverella, cerrete, boschi misti con cerro, rovere e/o carpino bianco, boschi misti con betulla, ostrieti, faggete senza continuità orizzontale e senza continuità verticale	76,56
<b>ALTRO</b>		
CAV	Cava/affioramenti rocciosi	125,34
URB	Urbano	128,67
V	Viabilità	4,71
VF	Viabilità Forestale	13,83
ZI	Zone Idriche	0,22
<b>Totale complessivo</b>		<b>3072,73</b>



## 7.7 - Considerazioni

Gli studi affrontati hanno permesso di analizzare attentamente tutta l'area del piano ed evidenziare le situazioni di maggior pericolo e rischio AIB.

Alcuni dati potrebbero differire dalla reale situazione vegetazionale in quanto non è stato possibile introdurre rilievi che interessassero tutta la superficie del piano ma, come descritto nei paragrafi precedenti, le analisi sono state condotte prioritariamente nei territori che presentavano condizioni di difficile interpretazione e nei necessari campionamenti rappresentativi dei tipi di combustibile dell'intera area. Le eventuali inesattezze vegetazionali non pregiudicano la completezza e l'accuratezza delle indagini condotte e l'individuazione degli interventi necessari. Infatti, l'obiettivo della classificazione presentata non è riconducibile alla predisposizione di una carta della vegetazione, strumento indispensabile nella redazione dei piani territoriali e gestionali, ma ad una distribuzione attendibile dei combustibili, essenziale per l'impiego di una selvicoltura preventiva con la possibilità di trascurare limitate porzioni di territorio che non pregiudicano gli indirizzi gestionali individuati per la superficie del piano.

Questo nuovo modello di gestione definisce differenti scopi:

- Individuare strutture o interventi in grado di compartimentare o arrestare l'incendio in una porzione di territorio;
- Intervenire sulla vegetazione con l'obiettivo di modificare l'intensità dell'incendio e la sua severità;
- Creare delle zone di appoggio alla lotta attiva che consentano attacchi diretti ed indiretti oltre ad una efficace viabilità forestale necessaria al raggiungimento dell'evento o ad un eventuale allontanamento in caso di pericolo;
- Strutturare una efficace rete di rifornimento per mezzi terrestri ed aerei.

Da questa analisi è facilmente intuibile che l'assenza di una vera e propria carta della vegetazione non inficia l'attendibilità dei risultati ottenuti e gli esami trattati hanno messo in luce diffuse ed elevate situazioni di rischio, riconducibili all'abbandono dei territori agricoli e forestali, alla reiterata assenza di gestione nelle aree private e alla mancanza di una vera e propria gestione di autoprotezione nelle infrastrutture.

Le aree con maggiore pericolosità sono riconducibili alle superfici con presenza di combustibile ad elevata infiammabilità localizzato anche in prossimità di infrastrutture ed abitati. Questa presenza e distribuzione spaziale di combustibili critici (PM11, PM12, PM21, PM22, AR...) necessita di un'attenta analisi al fine di adottare gli interventi più efficaci per ridurre il rischio AIB.

L'analisi dei dati rilevati sarà ampiamente approfondita nel successivo capitolo che individuerà gli interventi e le soluzioni necessarie a garantire una reale riduzione del rischio AIB.



## **CAPITOLO 8 - Interventi e indicazioni**

Gli interventi previsti dal Piano sono stati valutati a seguito dello studio di tutti i dati raccolti e presenti nei precedenti capitoli, ma anche attraverso le seguenti importanti considerazioni:

- Razionalizzare gli interventi in Punti Strategici con l'obiettivo di ottimizzare i rapporti superfici trattate/spesa/efficacia;
- Adattare gli interventi a gravi condizioni predisponenti (meteo) degli incendi boschivi ma non estreme;
- Razionalizzare gli interventi e sfruttare ogni opera o ogni punto di appoggio già esistente;
- Considerare il sistema AIB regionale con i suoi numeri, la sua efficacia, la sua tempestività di intervento, la concentrazione delle forze nella prima fase e considerare che tutte queste caratteristiche non si perderanno nei prossimi 10 anni;
- Cercare di essere il meno impattanti possibile sul territorio, rispettando e analizzando le criticità, le peculiarità ambientali, le esigenze ed i vincoli delle aree protette.

Tutti gli interventi sono stati concordati con i tecnici degli enti locali. Sono state ricercate soluzioni diversificate nel rispetto delle tante idee gestionali, nel rispetto della storia e della cultura locale, della volontà e della necessità di chi gestisce le aree protette, delle esigenze della cittadinanza, delle associazioni ambientaliste, dei portatori di interesse e della volontà politica locale. Le soluzioni tecniche forestali si sono integrate con criteri paesaggistici, con elementi di Protezione Civile, con tutele di specie vegetali e di specie animali. In particolare, in fase di individuazione degli interventi, per le aree soggette a specifiche limitazioni gestionali sono state osservate le prescrizioni previste dalle aree protette. Le specifiche indicazioni sono oggetto di indagine ed analisi nello studio di incidenza allegato. Tutti gli studi realizzati nei capitoli precedenti sono serviti tecnicamente, per formulare le conclusioni trattate in questo capitolo relativo agli interventi urgenti, ma anche agli interventi necessari nei prossimi 10 anni. Sono stati analizzati:

- Storico incendi, numeri e distribuzione;
- Comportamento grandi incendi, evoluzioni, tempi e fattori dominanti;
- Meteorologia locale, vento medio statisticamente dominante in estate (Maestrone), brezze locali;
- Antropizzazione, zone abitate, zone urbanizzate;
- Efficacia e tempi di intervento del Sistema AIB di Regione Toscana;
- Tempi di rotazione di mezzi terrestri, elicotteri regionali, mezzi statali;
- Viabilità ordinaria, privata e forestale;
- Punti di appoggio esistenti (vecchie cesse, canali, interfaccia agricolo-bosco);
- Opere AIB esistenti;
- Interventi di gestione forestale già eseguiti o previsti, piani di gestione, piani di taglio;
- Strutture vegetazionali, stato attuale del combustibile, tipi di combustibile.





Questo piano avrà efficacia solo se tutti gli interventi saranno realizzati e contemporaneamente se i privati parteciperanno al progetto con consapevolezza e con buone pratiche di autoprotezione. Tutti gli interventi dovranno essere eseguiti in quanto questo piano è già costruito per ridurre al minimo gli stessi, razionalizzando quanto possibile.

### **8.1 - Punti strategici di gestione (PSG)**

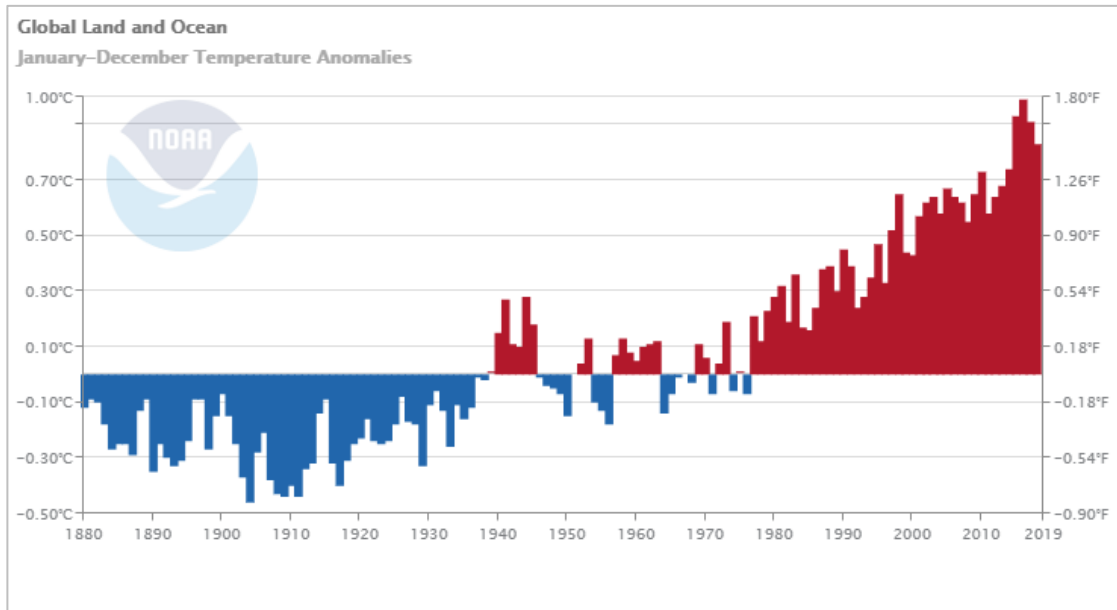
La caratterizzazione di un incendio in un territorio in base ai fattori dominanti, identifica le opportunità di estinzione dei grandi incendi boschivi in maniera concreta, individua i punti chiave in cui creare o mantenere infrastrutture necessarie per limitare l'evoluzione degli incendi. Questi punti o aree, che possono essere le opportunità di estinzione, sono chiamati punti strategici di gestione (PSG). L'incendio classificato in base ai fattori dominanti permette di conoscere le caratteristiche principali che spiegano il movimento previsto dell'incendio in una zona particolare, delineando il suo schema di diffusione. Le esperienze operative e le analisi degli incendi locali determinano, in base alle categorie dei modelli di combustibile, l'approccio più idoneo. È possibile pianificare in anticipo lo sviluppo di un incendio identificando le opportunità di estinzione in relazione alle opere esistenti. La pianificazione anticipata permette di individuare i punti strategici su cui andare a modificare il combustibile disponibile e/o di progettare o adeguare specifiche infrastrutture AIB. I punti strategici di gestione (PSG) possono avere obiettivi diversi:

- Realizzare trattamenti in aree ben definite, che limitino l'effetto moltiplicatore della propagazione dei fronti (per esempio punti in cui cambiano le condizioni del comportamento per l'interazione tra la topografia e l'evoluzione dell'incendio, estendendo le dimensioni degli incendi stessi). Questi punti specifici possono essere per esempio i nodi di cresta negli incendi guidati dal vento e i nodi idrici negli incendi topografici;
- Proteggere persone ed infrastrutture con una idonea tipologia di bosco, al fine di mantenere gli incendi, in quelle aree, dentro la capacità di estinzione;
- Realizzare delle zone di appoggio alla lotta, dei punti in cui la lotta attiva può confinare gli incendi in attacco diretto o indiretto sia facilitando l'accessibilità (strade, piste, viali parafuoco) sia agevolando l'ancoraggio delle code o dei fianchi (terrazzamenti, cambi di vegetazione, aree aperte, linee o zone a basso carico di combustibile).

Per conseguire questi obiettivi è necessario mettere in relazione il comportamento tipo degli incendi locali con la struttura forestale, il comportamento meteorologico locale e le risorse potenziali dell'organizzazione antincendi boschivi regionale. È altresì fondamentale non confondere i punti strategici di gestione (PSG) con zone create con l'obiettivo di arrestare in maniera passiva l'incendio, senza cioè un intervento di lotta attiva.

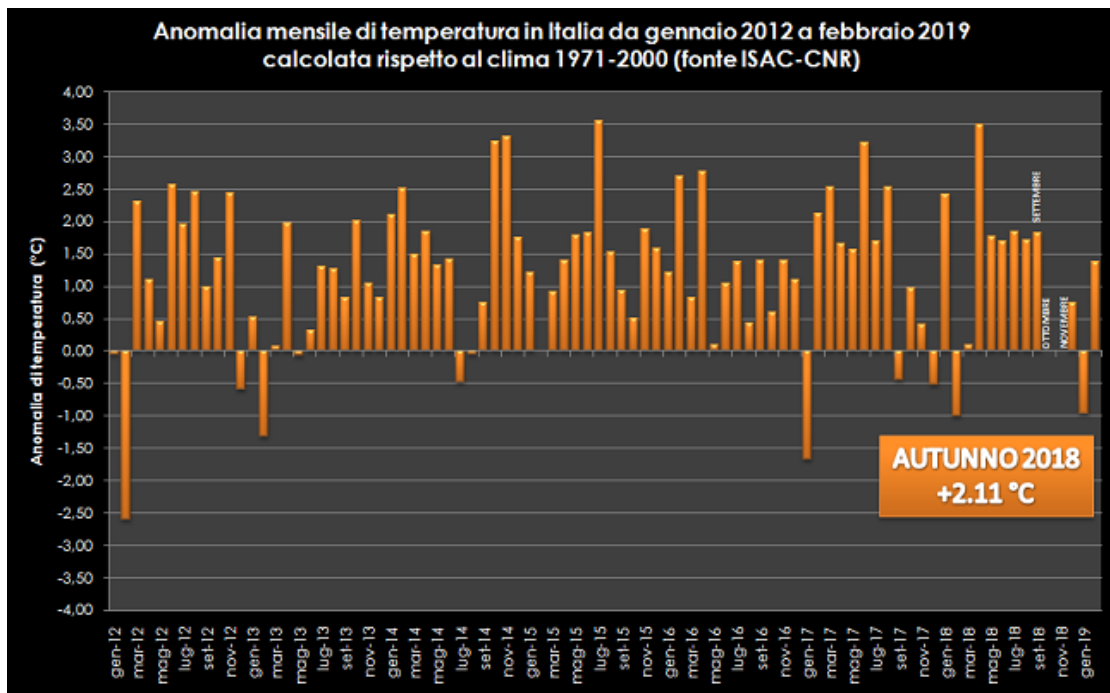
### **8.2 - Considerazioni sugli incendi potenziali dell'area del piano**

In climatologia, con il termine "cambiamenti climatici" si indicano le variazioni del clima della terra di uno o più parametri ambientali e climatici nei loro valori medi, temperature, precipitazioni, piovosità, venti, etc. Questi cambiamenti, soprattutto nei parametri che interessano gli elementi predisponenti per gli incendi boschivi (piovosità, temperature, ondate di calore, umidità e venti) sono determinanti per gli incendi stessi. Studi scientifici ci dimostrano come le anomalie termiche stiano interessando il pianeta in generale.

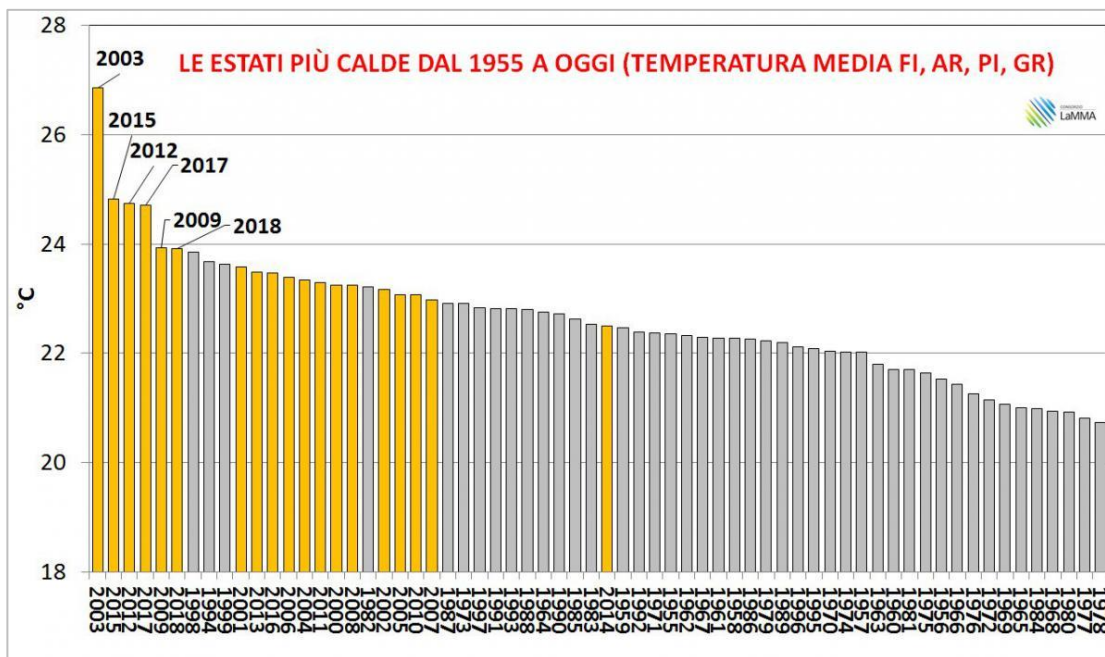
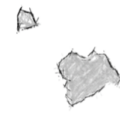


**Grafico 8.1** - Anomalie nelle temperature a scala globale (Noaa, Global Climate Change).

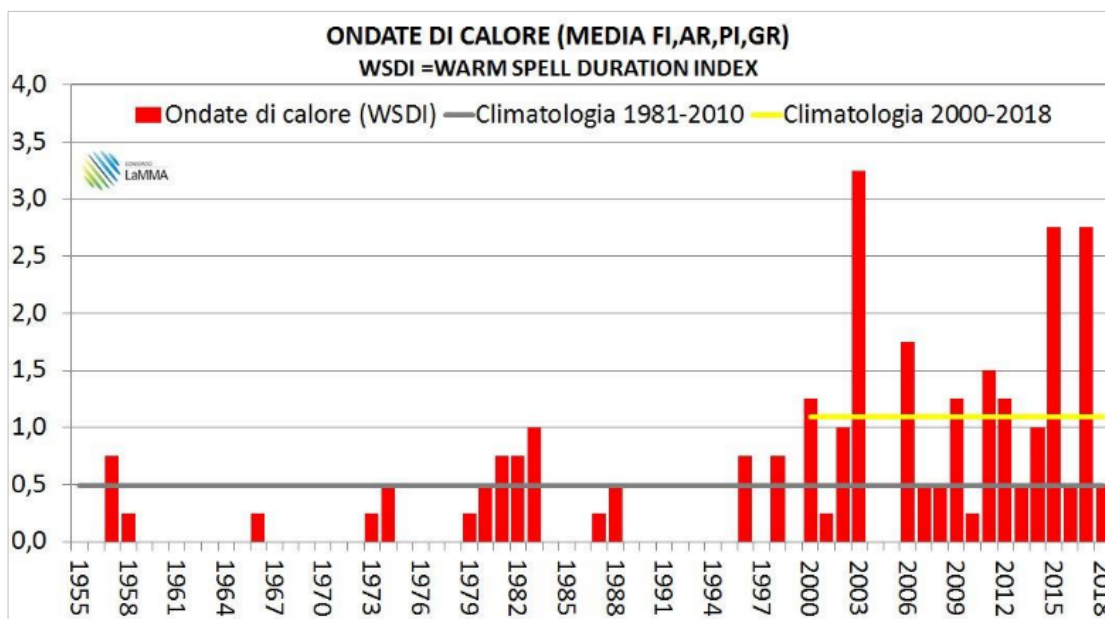
ISAC-CNR e Lamma ci riportano, nei grafici sotto, come questo andamento globale sia anche ben marcato nell'area mediterranea, in Italia e in Toscana. Alte temperature, ondate di calore, precipitazioni in diminuzione e sempre più concentrate in brevi periodi e venti con alte intensità sono tutti fattori che influenzano fortemente il comportamento del fuoco e degli incendi boschivi, rendendo difficili le attività di estinzione.



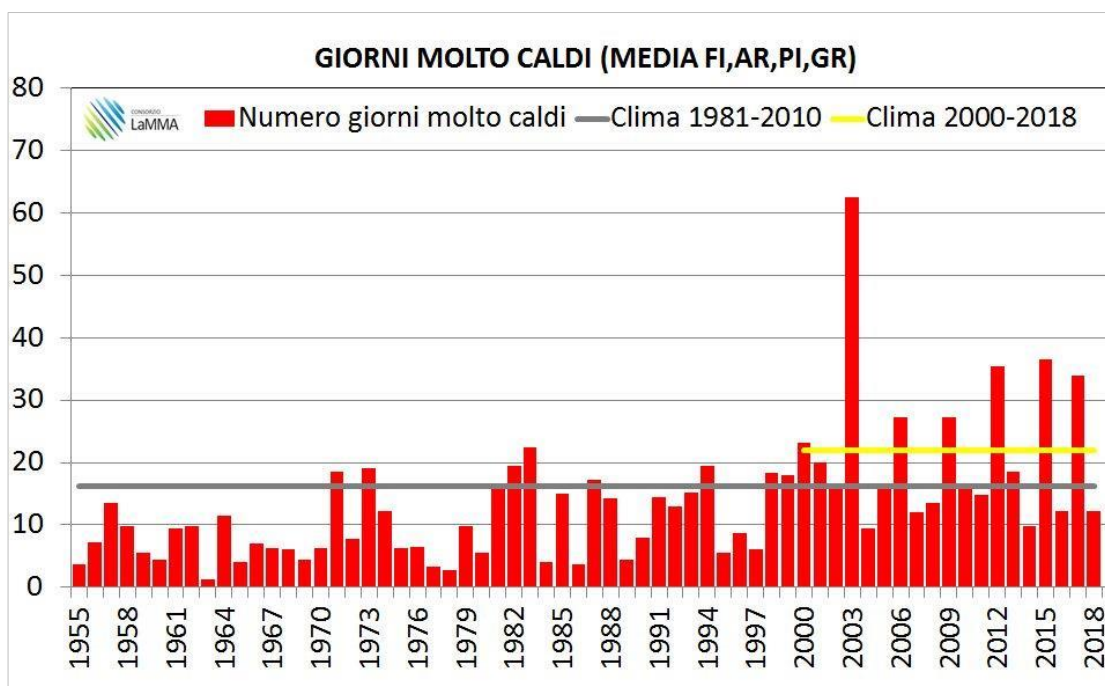
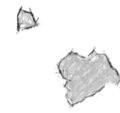
**Grafico 8.2** - Anomalie mensili di temperatura in Italia da gennaio 2012 a febbraio 2019 calcolata rispetto al clima 1971-2000 (fonte ISAC-CNR, Andrea Corigliano).



**Grafico 8.3** - Istogramma che rappresenta le estati più calde (T medie calcolate su FI, AR, PI, GR) dal 1955 al 2018 (fonte sito Meteo Lamma).



**Grafico 8.4** - Numero di ondate di calore registrati mediamente nei 4 capoluoghi dal 1955 a oggi (fonte sito Meteo Lamma).



**Grafico 8.5** - Numero di "giorni di calore" registrati mediamente nei 4 capoluoghi dal 1955 a oggi (fonte sito Meteo Lamma).

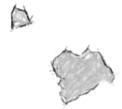
Il cambiamento climatico in atto, connesso allo stato attuale dei tipi di combustibili, alla continuità delle formazioni forestali e all'aumento delle zone di interfaccia urbano-foresta, accrescono il rischio potenziale per lo sviluppo e la propagazione dei grandi incendi forestali, ma soprattutto favoriscono la contemporaneità di eventi critici. Anche le più evolute organizzazioni antincendi boschivi si sono trovate inermi di fronte a questo tipo di eventi; fenomeni estremi che non si possono più contrastare con un approccio esclusivamente emergenziale, hanno dimostrato che la lotta attiva è un'efficace risposta, ma non la soluzione del problema. Anche in Toscana, in particolare negli anni 2012, 2017 e 2018, l'andamento degli incendi boschivi ha portato l'Organizzazione regionale AIB al limite della propria capacità di estinzione. Sempre più spesso si è operato in condizioni di simultaneità di eventi e su incendi caratterizzati da alte velocità ed elevate intensità, sempre più di frequente in aree di interfaccia urbano-foresta (Piano Operativo AIB 2019-2021, Regione Toscana). È quindi necessario ampliare il raggio di azione degli interventi attuati finora, cercando di migliorare sempre più l'organizzazione di lotta attiva ed al tempo stesso elaborando strategie che mirino a prevenire gli incendi attraverso il governo del territorio e una maggiore responsabilizzazione dei cittadini.



**Figura 8.1** - In questa immagine si osservano le zone boscate extra piano in continuità con quelle del piano.

L'area di studio di questo piano specifico di prevenzione AIB, che si estende per oltre 3.072 ha, suddivisi in due distinte aree (Santa Brigida e Reggello), è interessata da bosco per circa il 75% del totale, per circa il 12% da zone agricole, e per circa il 4% da vegetazione (non bosco). La continuità di aree boscate, anche esterne al perimetro del piano, conferisce a questa zona un alto pericolo che si possano sviluppare grandi incendi boschivi. Nell'area del piano sono 102 gli incendi boschivi con un'area bruciata di oltre 638 ettari di bosco (743 ha superficie totale) e tra questi 25 incendi hanno superato i 5 ettari ed hanno percorso 648 ettari totali, 547 ha di bosco. La statistica degli incendi della zona ci mostra come i piccoli incendi (sotto i 5 ettari), che sono circa l'85% del totale partecipano nella misura di circa il 25% delle superfici percorse dal fuoco. Il 14,7% degli incendi supera i 5 ha ma partecipa alla superficie totale per circa il 75%. La media ad evento è circa 7,3 ettari, e questa media è più alta della media regionale indicando la difficoltà in questi territori, di contenere sempre subito gli incendi, nonostante una ottima capacità operativa locale basata su tempestività di intervento e concentrazione delle forze nelle prime fasi. È importante prevenire i grandi incendi creando zone di discontinuità della vegetazione e avendo una buona accessibilità al bosco. I grandi incendi partecipano in misura estrema al totale delle superfici e sono i più dannosi, i più pericolosi nelle zone antropizzate, e i più difficili da estinguere a causa dell'energia che emanano. Esistono alcune considerazioni da fare per gli incendi boschivi di questa area:

- Il vento dominante, soprattutto nelle ore centrali delle giornate estive è un vento proveniente prevalentemente dal quadrante Ovest/Nord Ovest rafforzato da brezze di terra e da correnti termiche. Tra i grandi incendi storici si registrano eventi influenzati soprattutto da questi venti, ma anche dal libeccio.
- L'orografia del territorio è complessa ed in alcune zone le pendenze sono molto elevate e creano criticità per la lotta attiva. Questo è uno dei motivi per cui in questa area la media ad evento è più alta della media regionale.
- Esiste una buona viabilità forestale che però non ha obiettivi di difesa passiva ma solamente di accessibilità all'area. Le fasce diradate ai bordi di questa viabilità comporteranno però una maggiore sicurezza e una riduzione del pericolo di innesco



- La maggiore criticità dell'area, in termini di problemi legati alle aree di interfaccia, è la zona di Santa Brigida. Esistono anche altre aree di interfaccia ma soprattutto esistono alcune strutture/case sparse che dovranno però dotarsi degli adeguati spazi difensivi.
- L'area del piano è coperta da rotazioni piuttosto efficaci dei mezzi aerei leggeri, che possono però in alcuni casi essere migliorati dall'uso di vasche mobile a supporto di mezzi terrestri ed aerei.
- Esistono molte zone critiche percorse più volte da incendi che attualmente presentano grande quantità di combustibili fini e di conseguenza incendi molto veloci.
- Considerata la presenza di molti affioramenti rocciosi e di pendenze elevate, le bonifiche spesso risultano complicate. Talvolta le staccate non possono essere eseguite in modo efficace su tutto il perimetro.
- Molti incendi, storicamente sono partiti dalle strade e sono presumibilmente di origine dolosa
- Nonostante lo storico degli incendi rilevi nettamente la topografia come fattore principale di propagazione, i tipi di combustibile presenti nell'area ci indicano la reale possibilità di avere, fin dalle prime fasi, propagazione degli incendi molto veloce e, in determinate condizioni meteo, anche comportamenti convettivi della colonna di fumo con possibilità concrete di *spotting* anche a grandi distanze. Il vento, anche nel suo regime di brezza, spesso rinforza la componente topografica.

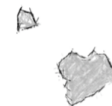


**Figura 8.2** – Fascia di interfaccia urbano-bosco della zona di Santa Brigida.



**Figura 8.3** - Viabilità forestale con fasce laterali non trattate, che aumentano il rischio per le squadre impegnate nella lotta attiva.

Nell'area oggetto di studio gli incendi sono prevalentemente topografici e topografici rinforzati dal vento. Questo comporta che risulta estremamente importante la gestione di aree in prossimità di nodi di impluvi per evitare che il fuoco possa interessare nuovi pendii/versanti. L'azione deve assicurare che il fuoco rimanga "radente" e che si possa eseguire un attacco da terra con acqua o con attrezzi manuali. La zona deve garantire sicurezza per i mezzi terrestri e per gli operatori. Inoltre, è importante gestire preventivamente le zone sottovento, la parte finale della cresta e i nodi di crinale, soprattutto in presenza di catene montuose allineate con i venti dominanti, con l'obiettivo di rompere i punti moltiplicatori della propagazione degli incendi. La strategia associata a questi interventi mira a ridurre la probabilità del verificarsi di *spotting* o fuochi secondari, dalle cime dei crinali verso i versanti ancora non percorsi dal fuoco. Questi obiettivi si ottengono riducendo il combustibile secco più spesso (10 e 100 ore – tra i 6 mm e i 7,5 cm di diametro). Sono auspicabili anche diradamenti nei popolamenti adulti densi e la creazione di fasce parafuoco sui crinali, o fasce a combustibile ridotto da gestire con attrezzi meccanici o con uso di fuoco prescritto. Per contenere gli incendi topografici generalmente bisogna facilitare l'ancoraggio dei fianchi (la loro messa in sicurezza), e quindi bisogna cercare di gestire aree situate tra l'impluvio e la cresta, eventualmente con una diagonale favorevole allo spegnimento (diagonale positiva), per facilitare l'estinzione del fronte di fuoco (fianco) che si genera tra i due punti. Per fare questo è importante mantenere/creare modalità di accesso alle squadre tra bacini idrografici confinanti, con viabilità forestale di classe 2. Preferibilmente si devono evitare pendii esposti a sud e ad ovest per rendere meno pericoloso il passaggio di personale con mezzi operativi in zone dove il fuoco potrebbe diffondersi con le forze motore pienamente allineate. Su percorsi che corrono paralleli alla cresta si deve mantenere una distanza tra la strada/pista forestale e la cresta per minimizzare gli effetti di irraggiamento e convezione generati da un ipotetico incendio nel bacino adiacente. Con presenza di vento è importante facilitare l'attacco e il contenimento dei fianchi mantenendo ancoraggi diagonali al vento sul fianco dei rilievi. Eventuali opere ortogonali all'andamento del vento dominante locale rischiano di essere superate dall'incendio. Le opportunità di attacco sono maggiori generalmente alla fine dell'impluvio o dove il vento cambia di direzione. Condizioni favorevoli si verificano anche nelle aree in cui si manifestano venti contrari. Generalmente è utile dare la priorità al fianco a monte, se ci si trova in area con rilievi. Quando il vento ne consente l'applicazione, è possibile effettuare un fuoco di contenimento ai fianchi e alla coda. È essenziale, negli attacchi indiretti, eseguire la tecnica del "controfuoco" partendo dalla testa verso i fianchi e in ogni caso va effettuato sempre contro la direzione prevalente



del vento. In ottica generale è da considerare anche il problema della contemporaneità di eventi. Infatti, proprio in quelle giornate critiche dal punto di vista delle condizioni meteo, è frequente che ci siano altri incendi complessi nel territorio regionale come dimostrano i dati del 2016 e del 2017 e che non sia possibile un rapido intervento con risorse concentrate nelle prime fasi.

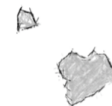


**Figura 8.4** - Esempi per dimostrare la difficoltà di gestire contemporaneità di eventi nelle recenti estati 2016 e 2017.

Affinché si realizzi l'obiettivo del contenimento delle superfici bruciate, e per limitare l'intensità degli incendi nei primi istanti, è necessaria la prevenzione che il piano si pone come obiettivo ma è necessario anche che il sistema AIB di Regione Toscana continui ad intervenire in questi territori con grande tempestività e con concentrazione delle forze, soprattutto nelle prime fasi. Gli interventi sono stati analizzati considerando l'efficacia e l'efficienza del sistema regionale Toscano. Qualora nei prossimi anni dovessero diminuire servizi AIB e risorse l'attuale piano dovrebbe essere aggiornato e adeguato. Sotto è riportata la carta degli interventi. Ogni singolo intervento sarà descritto nel paragrafo 8.5.







### 8.3 - Incendio critico Comuni di Reggello e Pontassieve

Un indicatore fondamentale per caratterizzare il profilo pirologico del territorio è dato dall'**incendio critico** identificato come il valore di superficie corrispondente al rapido accrescimento della curva cumulativa delle superfici percorse dal fuoco. Quale ulteriore statistica di frequenza è utile per calcolare il numero degli "incendi di grande superficie" e localizzare i luoghi in cui questi si manifestano e le tipologie vegetazionali interessate. Tali informazioni sono funzionali alla definizione del profilo di pericolosità. La soglia di superficie per discriminare gli "incendi di grande superficie" può essere rappresentata dal valore di superficie dell'incendio critico che come accennato corrisponde alla repentina variazione della derivata della funzione che esprime la distribuzione cumulativa degli eventi. Detta distribuzione permette di evidenziare un campo in cui si individua il valore di superficie dell'evento che deve essere considerato capace di impegnare la struttura antincendi in modo superiore alla media e che generalmente, nell'ambito dell'area di studio, rappresenta la dimensione dell'evento critico cui il piano deve porre particolare attenzione perché può diventare localmente incontrollabile. Un'ulteriore indicazione notevolmente importante che si può dedurre da questo tipo di analisi è la quantificazione degli incendi difficilmente controllabili. Nella distribuzione cumulativa sono collocati in corrispondenza degli eventi che unitariamente sono caratterizzati da superfici più elevate e rappresentano, generalmente, il 10% del numero totale. Dalla statistica descrittiva che si produce si evidenzia che si tratta solo di eventi di superficie percorsa eccezionale. Tuttavia, questi incendi sono anche caratterizzati da un comportamento del fronte di fiamma assai intenso e pertanto gli effetti da essi causati sono particolarmente gravi. Nel caso del territorio oggetto di studio di questo piano si sono quindi raggruppati tutti gli incendi avvenuti dal 1984 al 2017 e si è provveduto a realizzare il grafico seguente al fine di individuare l'incendio critico.

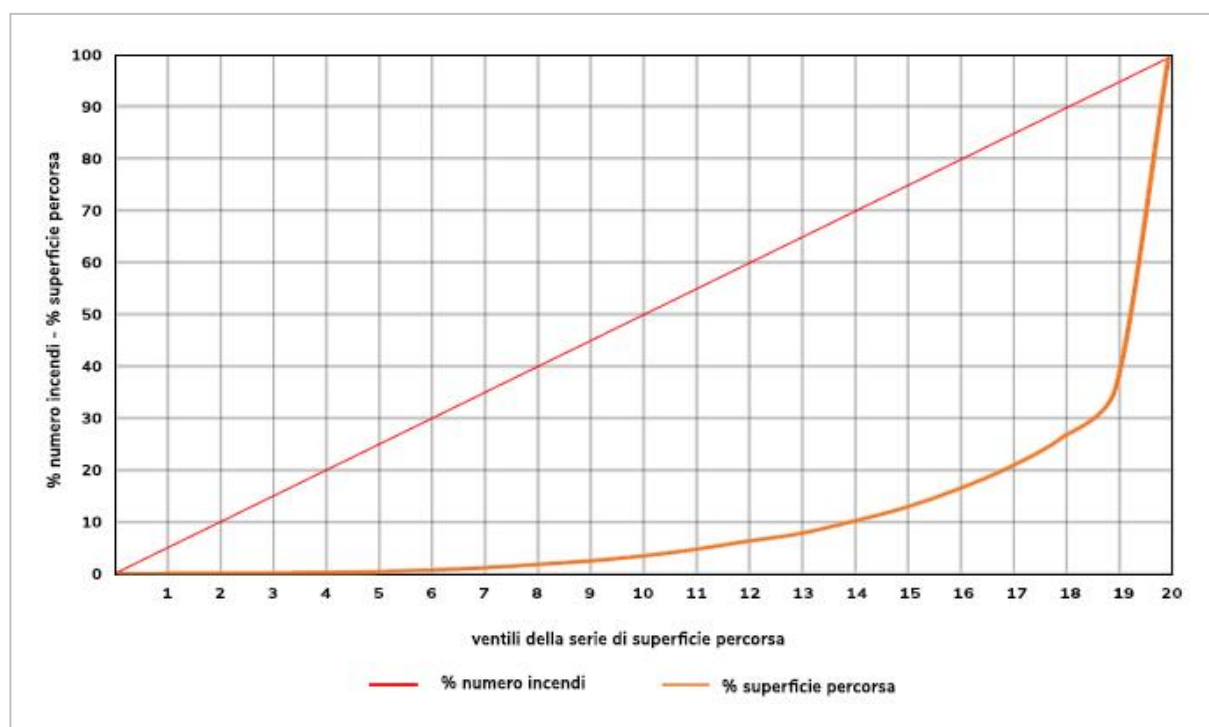
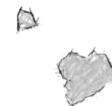


Grafico 8.6 - Grafico dei ventili.

Dal grafico possiamo notare come vi sia un repentino impennamento della curva in corrispondenza del **15° ventile** (vedi tabella sotto) il quale corrisponde ad un'estensione di 4 ettari. Si può quindi dichiarare che per il territorio di studio l'incendio



critico è rappresentato dagli incendi di 4 ha, oltre i quali si avranno gli incendi di grande superficie.

<b>VENTILE</b>	<b>VALORE DEL VENTILE (ha)</b>	<b>ETTARI CUMULATI</b>
1	0,0177	0,0464
2	0,0438	0,2173
3	0,0900	0,5573
4	0,1500	1,1010
5	0,3500	2,2891
6	0,5400	4,7390
7	0,7000	7,8116
8	1,0000	12,7116
9	1,0001	17,7117
10	1,5000	24,8117
11	2,0000	34,2117
12	2,0000	46,2117
13	2,5000	57,2117
14	4,0000	74,7117
<b>15</b>	<b>4,0000</b>	<b>94,7117</b>
16	6,0000	121,1863
17	8,0000	153,6601
18	10,0000	196,8307
19	19,0000	267,2300
20	210,0000	743,0467

**Tabella 8.1** - Valore dei ventili.

Ricordiamo che tale studio non rivela alcuna informazione riguardo l'efficacia e/o efficienza dell'organizzazione AIB o del metodo di repressione. Più semplicemente evidenzia quell'estensione limite oltre la quale l'incendio assume, in questo specifico contesto, caratteristiche inconsuete e straordinarie che obbligheranno il sistema AIB ad azioni fuori dall'ordinario per la gestione di un incendio "complesso". Tale ricostruzione viene eseguita in quanto ritenuta importante ai fini del presente studio degli incendi pregressi e degli interventi di prevenzione. Le procedure di elaborazione dell'incendio critico seguono quanto riportato nelle linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nello "Schema di piano AIB nei parchi nazionali - 2018" e nel relativo manuale.



## 8.4 - Gli interventi previsti nel prossimo decennio (2019-2028)

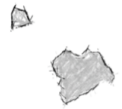
In questo capitolo sono elencati tutti gli interventi previsti suddivisi per tipologia di intervento. Quando si parla di componente arbustiva/arborea non si descrive la classica suddivisione selvicolturale legata alle specie, ma si fa riferimento all'altezza della vegetazione (combustibile). Per componente arbustiva si intende la vegetazione fino ad una altezza di 2 metri.



**Figura: 8.6** – Classificazione tra combustibile di terra, arbustivo (2 metri) ed aereo.

### 8.4.1 - Fasce parafuoco di protezione: interfaccia urbano-bosco

Il nuovo Piano operativo AIB della Regione Toscana 2019-2021 (Capitolo 8 - prevenzione) definisce tra gli interventi di prevenzione le fasce parafuoco di protezione in zone di interfaccia urbano-foresta, le fasce parafuoco in area di interfaccia bosco vegetazione, altre tipologie di fasce di interfaccia di protezione e le ripuliture di scarpate stradali e ferroviarie. Le fasce parafuoco sono zone a minor densità di vegetazione tra il bosco ed aree a diversa destinazione, il cui scopo è mitigare e ridurre il rischio di incendio boschivo e consentire, allo stesso tempo, un intervento di estinzione in condizioni di sicurezza e in tempi brevi. Le fasce parafuoco di protezione hanno lo stesso obiettivo e possono essere realizzate ove vi sia un elevato rischio di incendio boschivo ovvero in zone adiacenti a strutture viarie, esclusa la viabilità dei viali antincendio, o in zone circostanti insediamenti civili e industriali o strutture ricettive. La presenza della fascia di protezione deve garantire condizioni maggiori di sicurezza per le persone e per le infrastrutture presenti. L'obiettivo a lungo termine è quello di ottenere, nelle fasce parafuoco di protezione in zone di interfaccia urbano-foresta, una sostituzione di specie, favorendo l'alto fusto di latifoglie a minor grado di infiammabilità. Questa tipologia di intervento è da realizzare in aree boschive, confinanti con aree urbanizzate e con strutture ricettive, in funzione del tipo di combustibile presente. Le fasce parafuoco di protezione non sono progettate per arrestare il fuoco in maniera passiva, ma per ridurre l'intensità del fronte di fiamma e portarlo/contenerlo dentro la capacità di estinzione del sistema AIB.



➤ **Cascina Nuova (FPU\_001)**

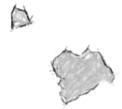
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Larghezza minima 25 metri
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, favorendo i soggetti migliori. Preservare anche la rinnovazione di abete bianco se presente;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto. In presenza di nuclei isolati di latifoglie si può prevedere di preservarli mantenendo la densità attuale;
  - Eliminazione totale delle resinose eccetto abeti bianchi (se presenti);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5 cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



➤ **Pietrapiana (FPU\_002)**

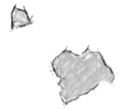
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

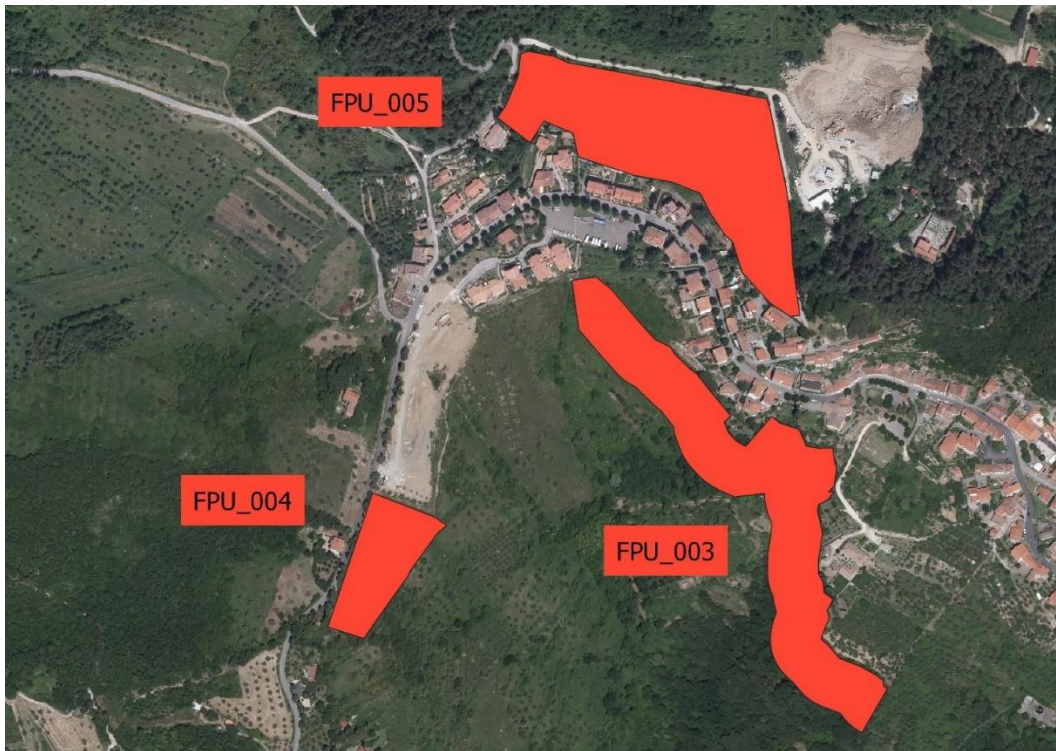
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, favorendo i soggetti migliori. Preservare anche la rinnovazione di abete bianco se presente;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto. In presenza di nuclei isolati di latifoglie si può prevedere di preservarli mantenendo la densità attuale;
  - Eliminazione totale delle resinose eccetto Abeti bianchi (se presenti);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



➤ **Santa Brigida 1 (FPU\_003)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

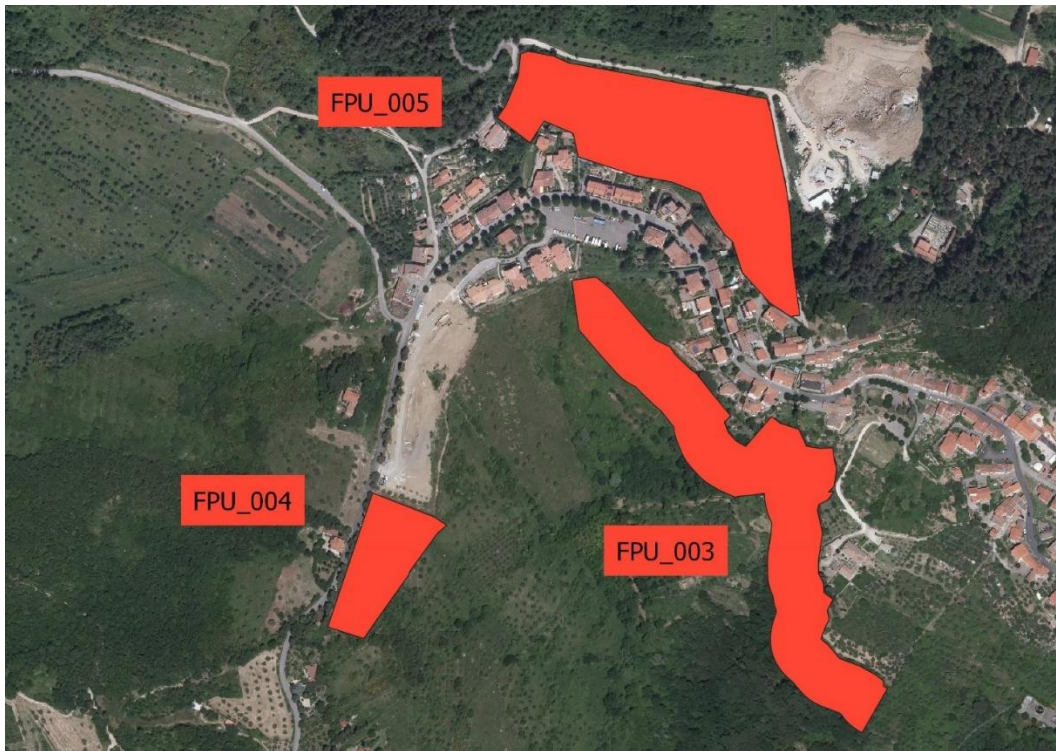
- Larghezza minima 50 metri;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, favorendo i soggetti migliori. Preservare anche la rinnovazione di abete bianco se presente;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto. In presenza di nuclei isolati di latifoglie si può prevedere di preservarli mantenendo la densità attuale;
  - Eliminazione totale delle resinose;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



➤ **Pensione San Vincenzo (FPU\_004)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su una fascia di 25 metri a valle della strada;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, favorendo i soggetti migliori. Preservare anche la rinnovazione di abete bianco se presente;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto. In presenza di nuclei isolati di latifoglie si può prevedere di preservarli mantenendo la densità attuale;
  - Eliminazione totale delle resinose;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

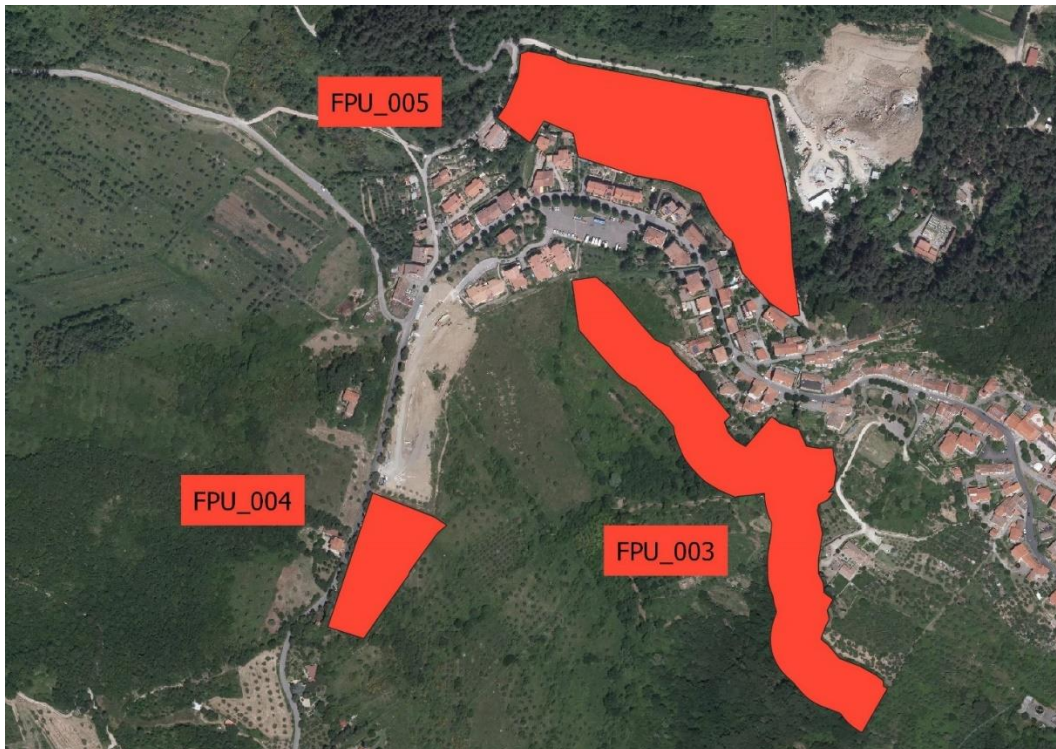
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*





➤ **Cava (FPU\_005)**

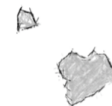
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, favorendo i soggetti migliori. Preservare anche la rinnovazione di abete bianco se presente;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l’affermazione delle latifoglie, con l’obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto. In presenza di nuclei isolati di latifoglie si può prevedere di preservarli mantenendo la densità attuale;
  - Eliminazione totale delle resinose;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell’intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l’obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



### 8.4.2 - Viali parafuoco



**Figura 8.7** - Carta COAIB della zona di Reggello. È indicato il punto di collegamento del viale parafuoco con la sentieristica presente.

Il tratto finale di viabilità forestale che da Cascina Nuova arriva al Poggio Massa Nera è attualmente classificato come Viale Parafuoco. Attualmente però, non rispetta le caratteristiche previste dai Viali Parafuoco nel piano operativo AIB Regionale. È stato deciso di non adeguare il tracciato forestale a viali parafuoco perché il viale nella parte di Poggio Massa Nera si collega a un sentiero che non può essere adeguato a viabilità. L'adeguamento risulterebbe troppo impattante e costoso in funzione della reale efficacia.

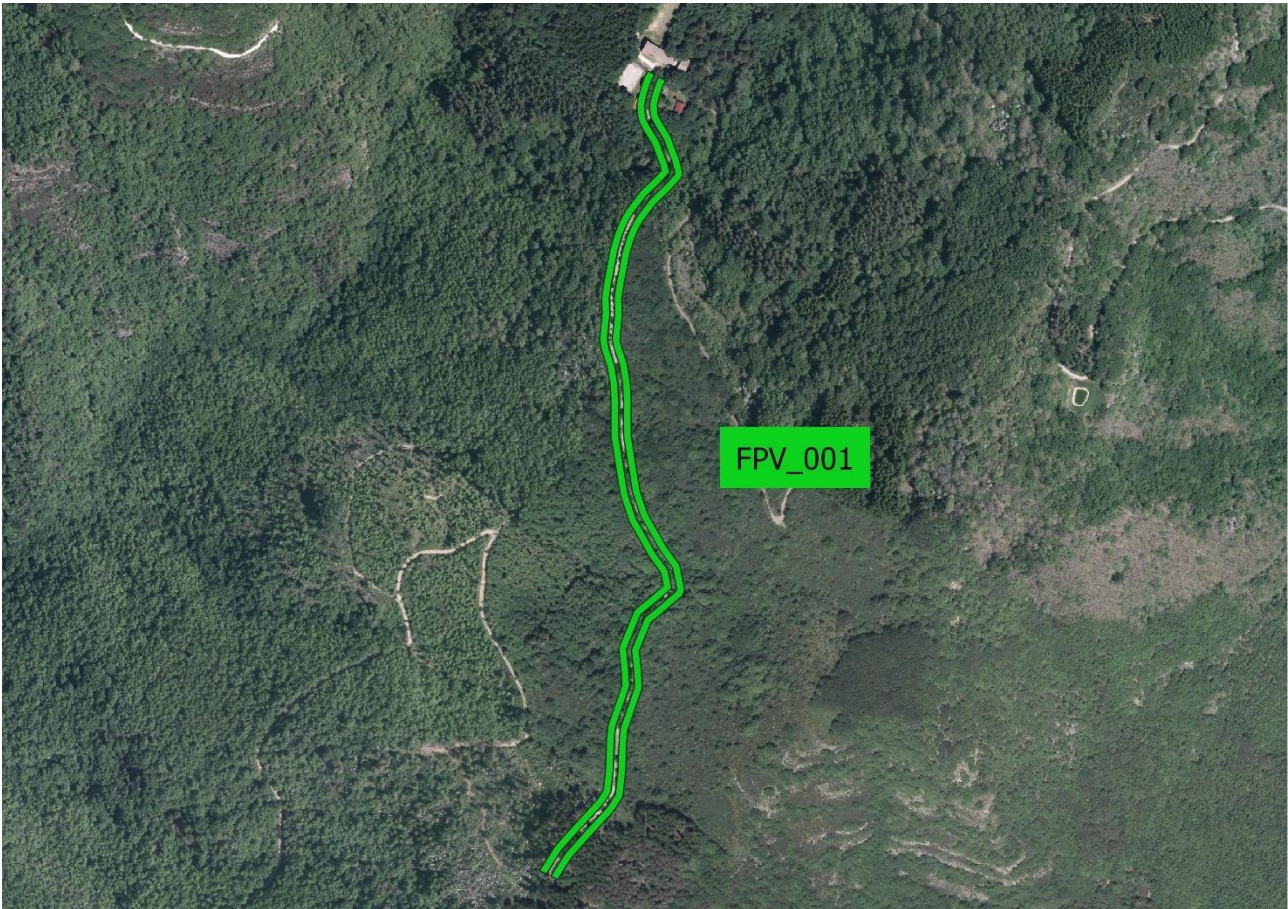
### 8.4.3 - Fasce parafuoco di protezione strutture viarie (FPV)

Questo intervento prevede la realizzazione di fasce parafuoco di protezione adiacenti a strutture viarie. L'intervento su questi tracciati ha l'obiettivo di aumentare la sicurezza del personale operativo, ridurre il pericolo d'innesco e potenziare queste interruzioni (linee di sicurezza), attraverso tecniche di lotta attiva dirette e indirette. L'esecuzione/manutenzione degli interventi può essere effettuata attraverso attrezzi manuali, meccanici, fuoco prescritto e pascolo. I progettisti potranno valutare l'impiego della modalità più adeguata potendo anche impiegare più tecniche congiuntamente.



➤ **Cascina Nuova – Poggio Massa Nera 1 (FPV\_001)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Larghezza minima: 10 metri per lato
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose se deperienti, secche e rinnovazione ad eccezione dell'Abete bianco. Dare priorità all'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi.
  - Spalcatura minimo a 2 metri
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

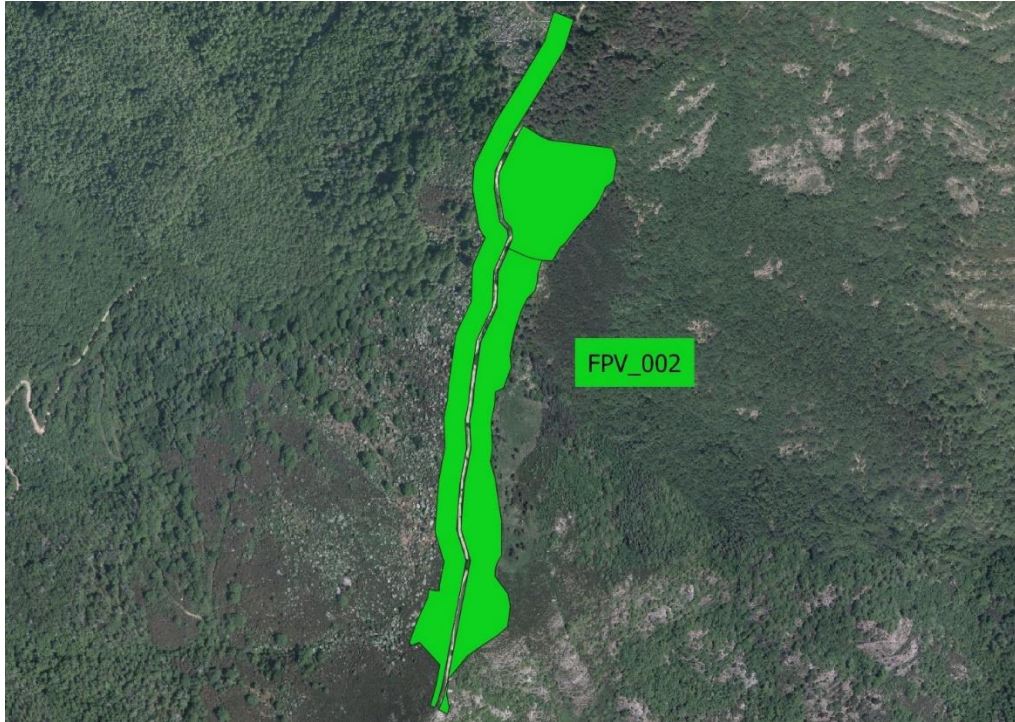
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Cascina Nuova – Poggio Massa Nera 2 (FPV\_002)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)

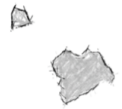
Questo intervento, pur ricadendo nella tipologia “Fasce di Protezione della Viabilità”, assolve anche a funzione di Fascia Parafuoco in una zona di crinale di Poggio Massa Nera, zona storicamente soggetta ad incendi di elevata velocità di propagazione. Per questo motivo la fascia di protezione si appoggia a tracciati utilizzabili in caso di lotta attiva.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

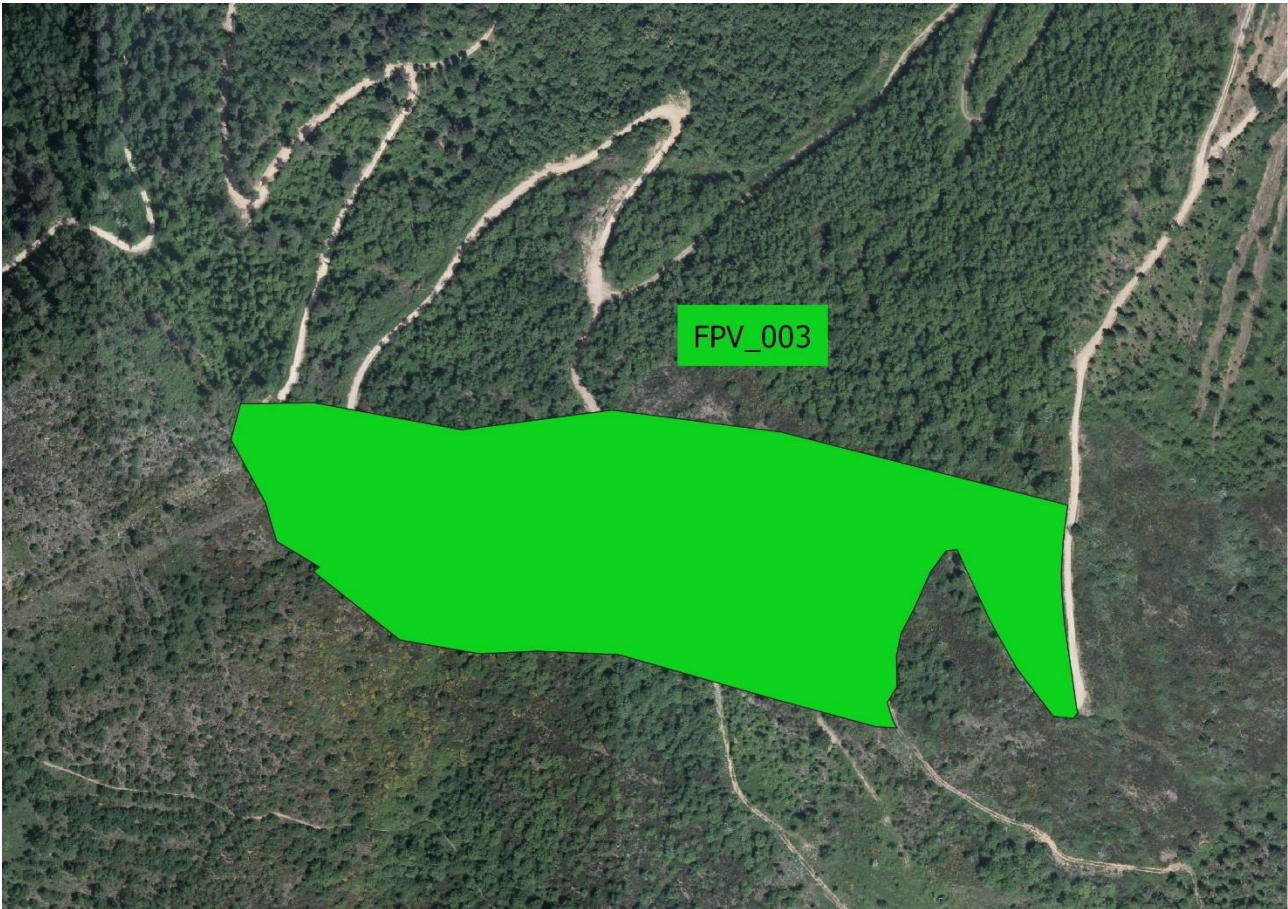
- Larghezza minima: 25 metri lato ovest (nella porzione che interessa l’area di lancio dei parapendii, ampliare il prato pascolo di almeno 10 metri). Lato est si appoggia al sentiero esistente;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose se deperienti, secche e rinnovazione ad eccezione dell’Abete bianco. Diradamento del prugnolo (*Prunus spinosa*) se necessario. Dare priorità all’affermazione delle latifoglie, con l’obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minimo a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell’intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **C.Morandina (FPV\_003)**

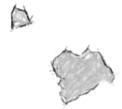
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose se deperienti, secche e rinnovazione ad eccezione dell'Abete bianco. Dare priorità all'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minimo a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Valle (FPV\_004)**

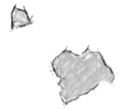
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Larghezza minima: 10 metri per lato;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose se deperienti, secche e rinnovazione ad eccezione dell'Abete bianco. Dare priorità all'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minimo a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Pietrapiana (FPV\_005), La Torre (FPV\_006)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

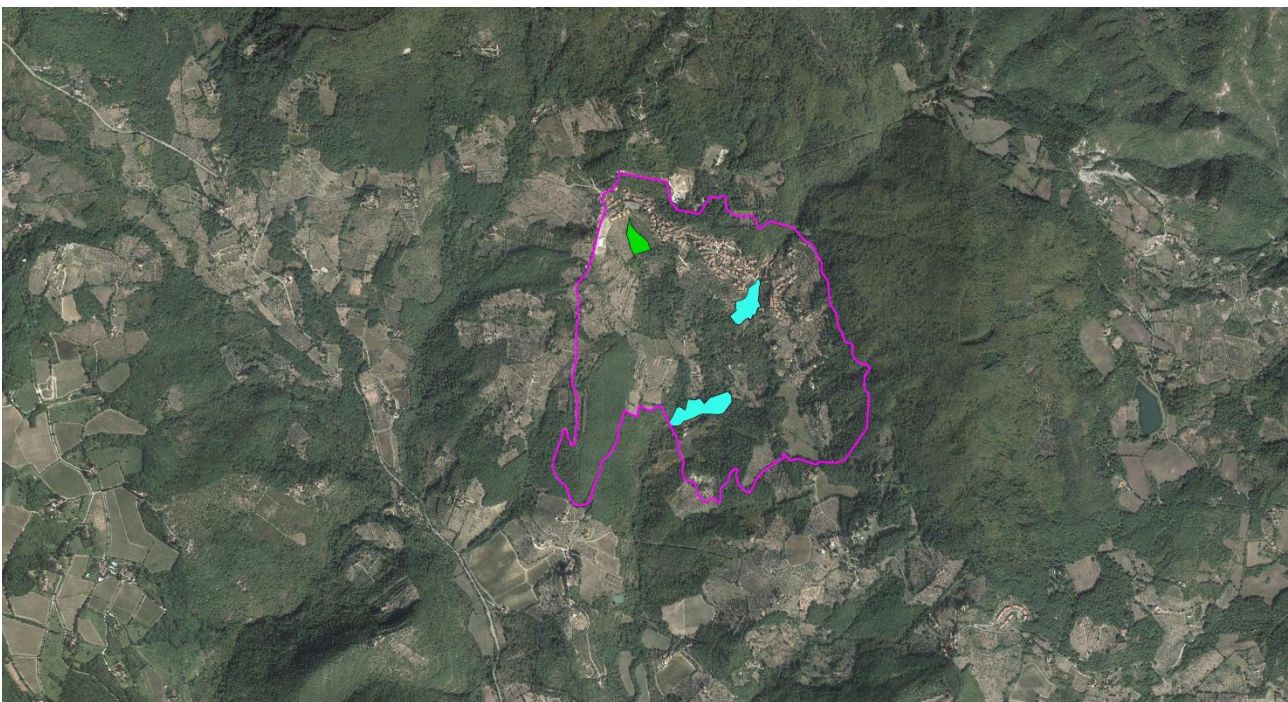
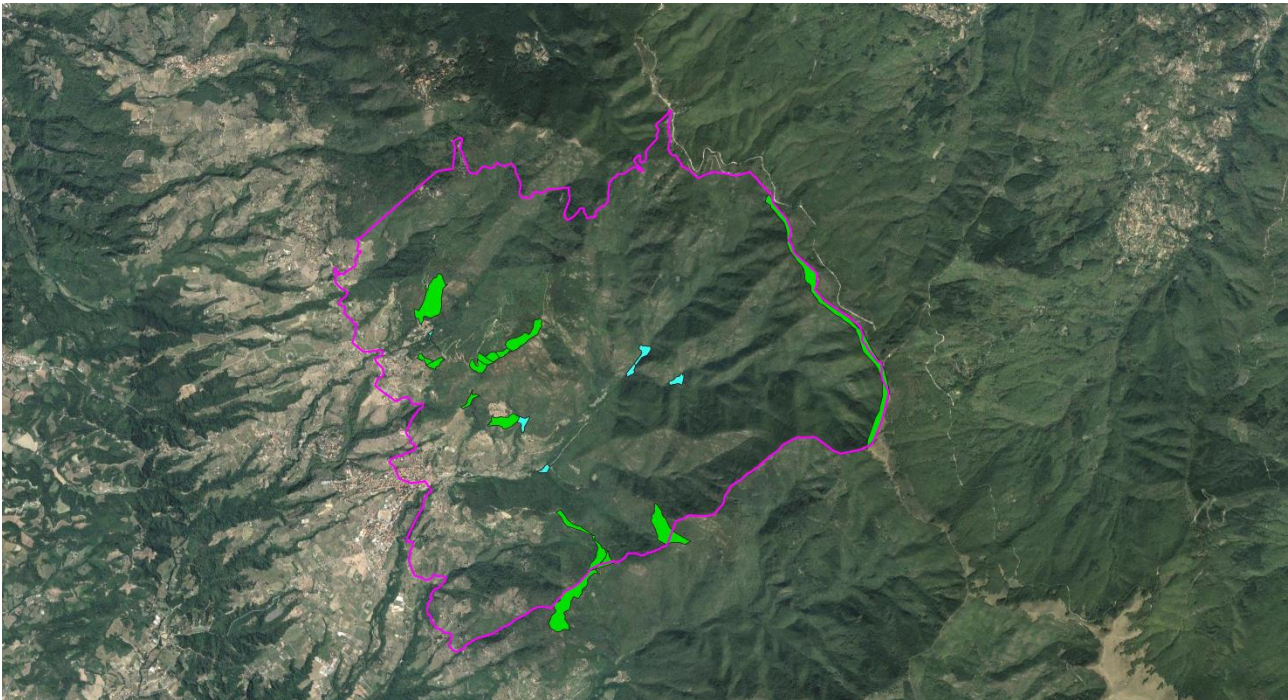
- Larghezza minima: 20 metri lato monte;
- Piano arbustivo: eliminazione dello strato arbustivo, favorendo le latifoglie e mantenendo una distanza minima di 3 metri tra i soggetti;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose; ad eccezione degli esemplari di abete bianco in qualsiasi stadio di sviluppo;
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, mantenendo una distanza indicativa tra le piante di 5 metri;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minimo a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



#### 8.4.4 - Punti strategici di gestione forestale

Questa tipologia di intervento prevede la gestione forestale di punti strategici individuati sull'analisi del comportamento degli incendi storici e della meteorologia locale. Nell'ambito AIB il loro trattamento ha una valenza strategica in funzione di tutti i parametri valutati nei precedenti capitoli. Questi interventi hanno sia l'obiettivo di limitare i fattori di moltiplicazione nello sviluppo dell'incendio, sia quello di creare zona di appoggio alla lotta attiva. L'esecuzione/manutenzione degli interventi può essere effettuata attraverso attrezzi manuali, meccanici, fuoco prescritto e pascolo. I progettisti potranno valutare l'impiego della modalità più adeguata potendo anche impiegare più tecniche congiuntamente.



**Figura 8.8** – Punti strategici di gestione (immagine sopra area Reggello, immagine sotto area Santa Brigida).



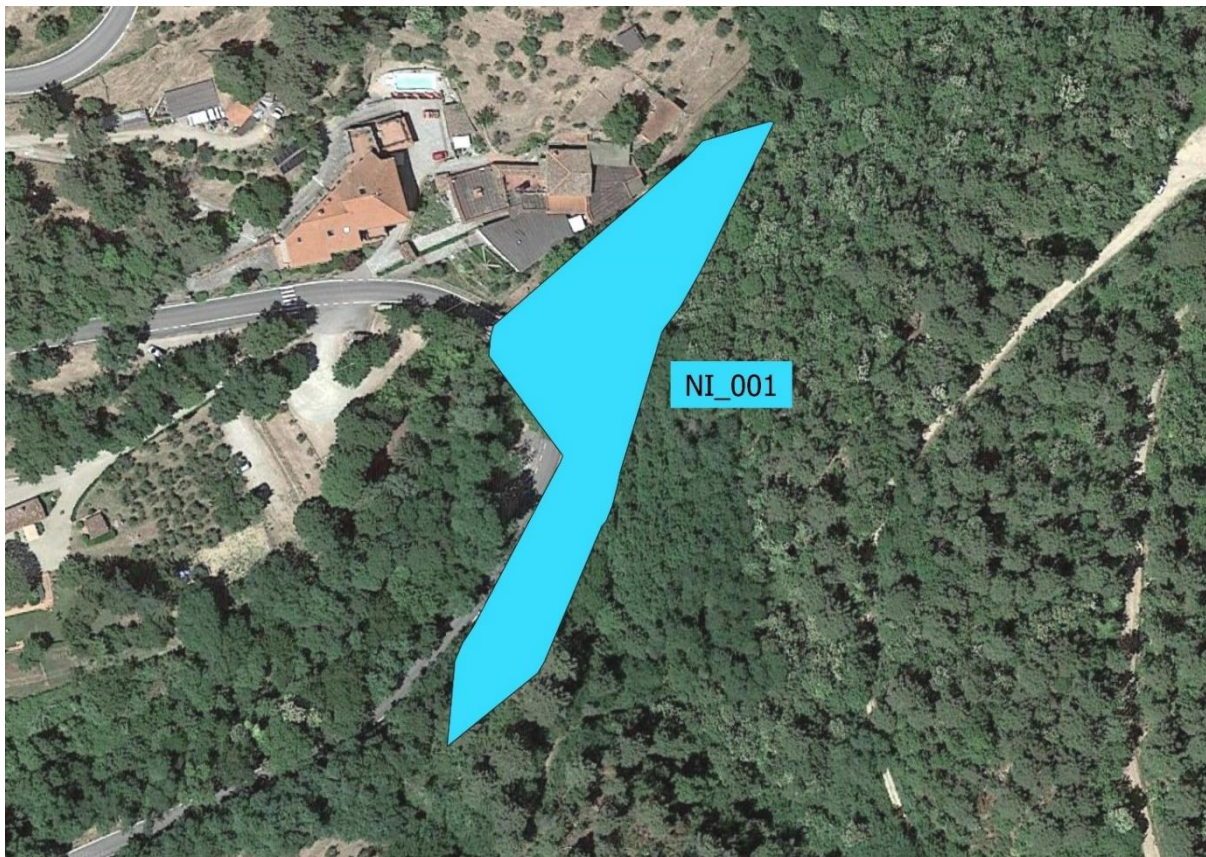


## Nodi idrici

L'obiettivo di questi interventi è quello di creare zone a basso carico di combustibile per poter permettere l'attacco diretto da terra e con mezzi aerei leggeri. La priorità dovrà essere eliminare il combustibile fine (1-10 ore).

### ➤ **Archimede (NI\_001)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



#### DESCRIZIONE INTERVENTO:

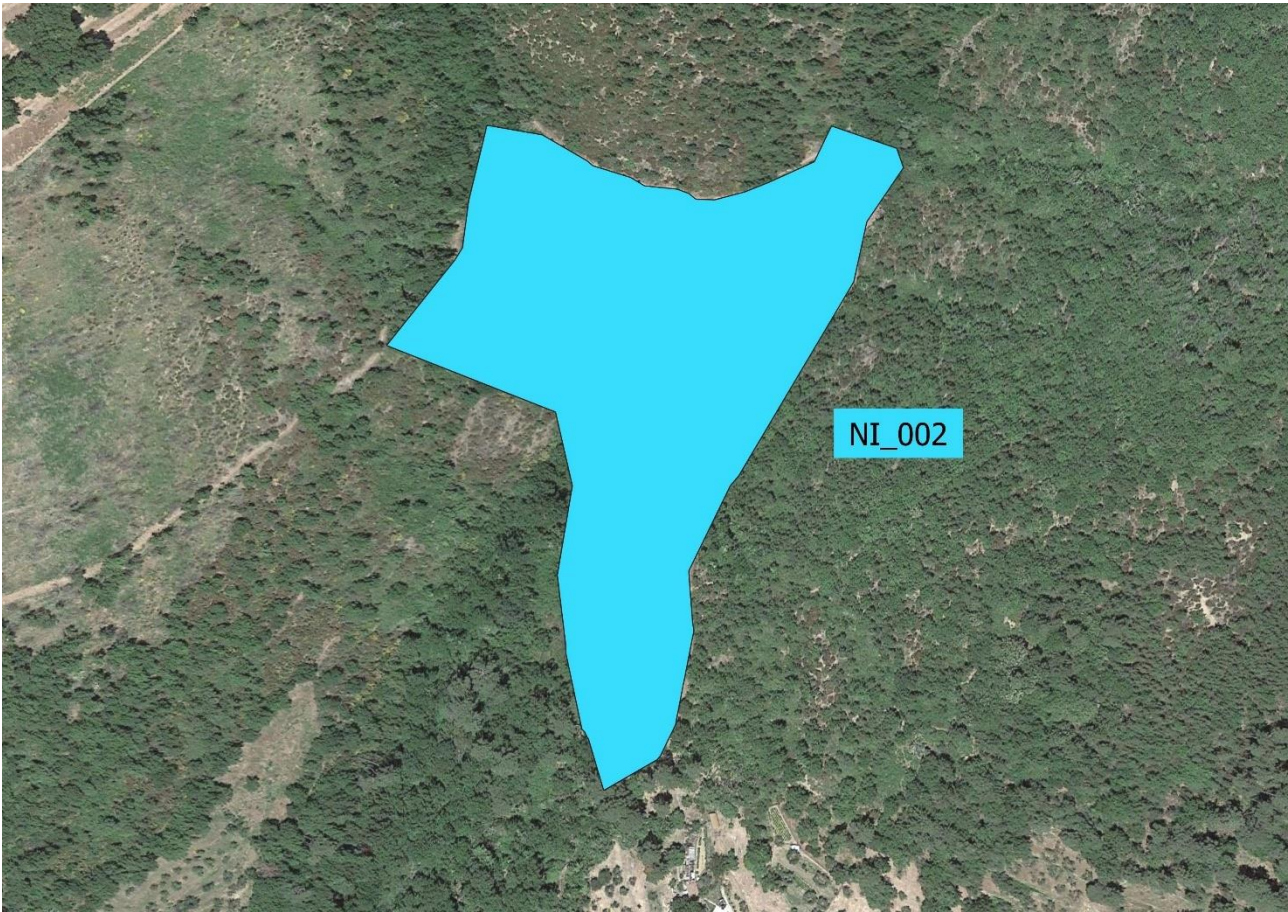
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'Abete bianco;
  - Conservazione di latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Casa Fabbroni (NI\_002)**

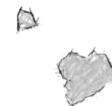
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'Abete bianco;
  - Conservazione di latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Romito di Sotto (NI\_003)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

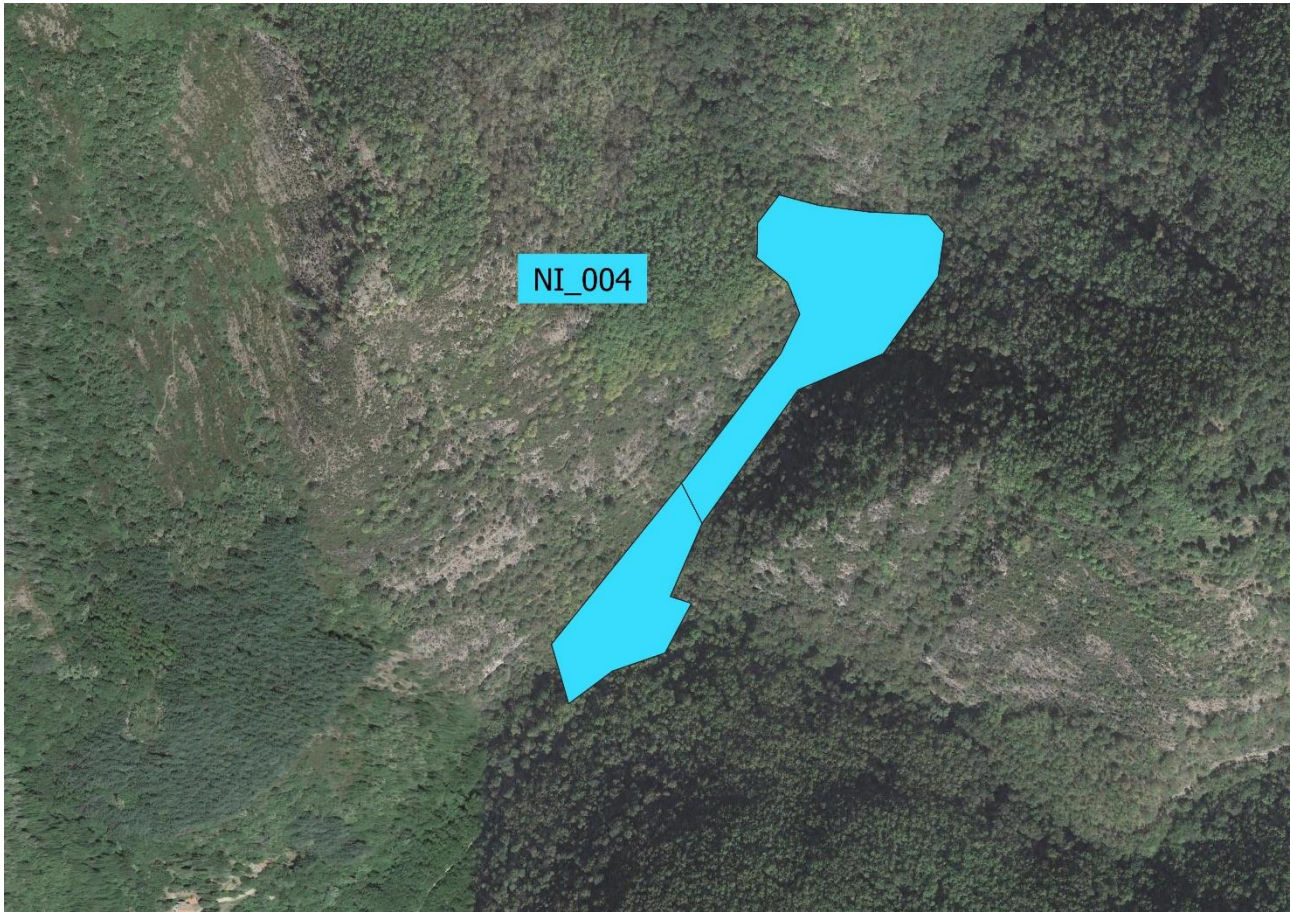
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'Abete bianco;
  - Conservazione di latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura a 2 metri;
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Borro Sant'Antonio (NI\_004)**

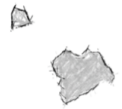
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

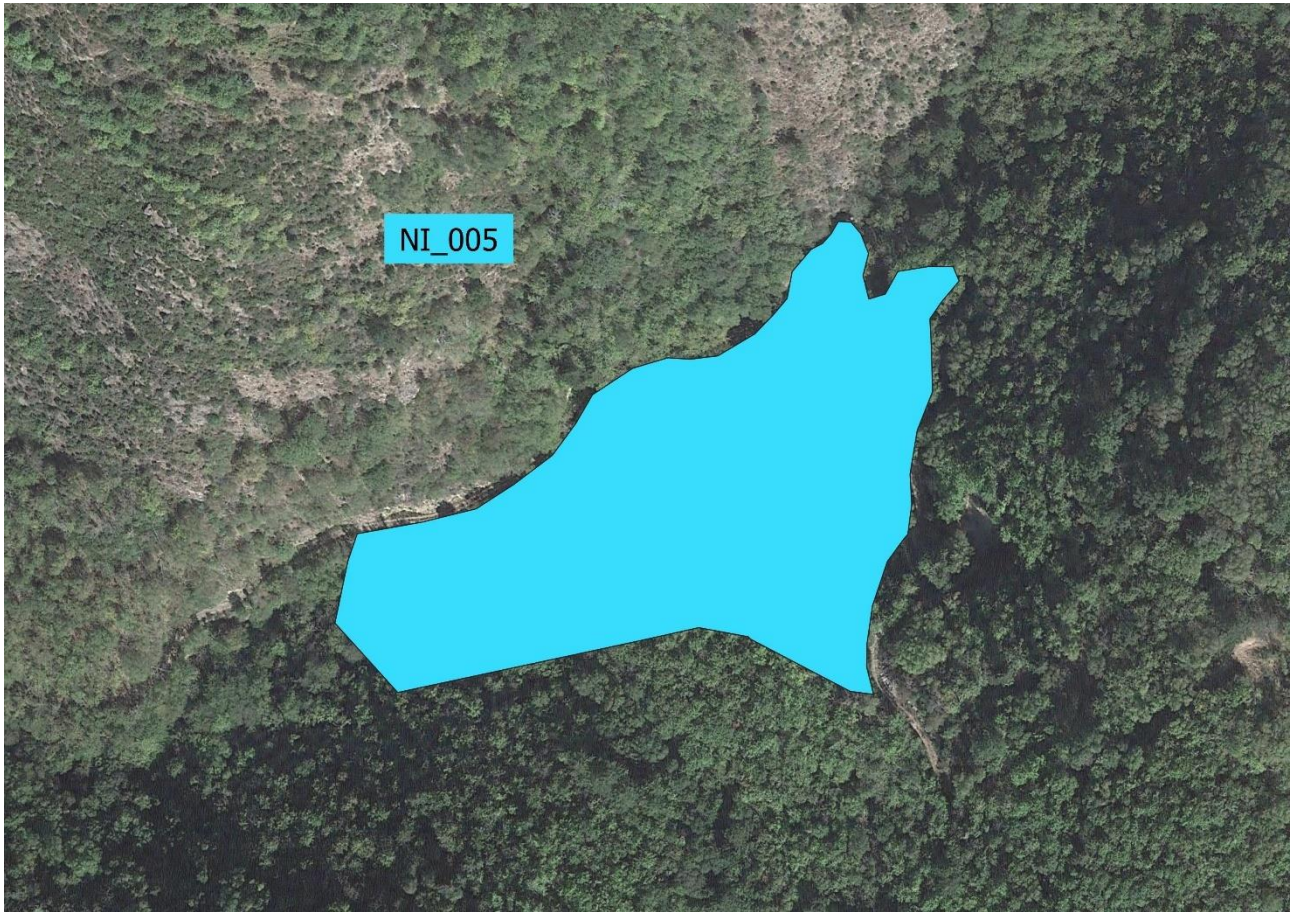
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'Abete bianco;
  - Conservazione di latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Torrente Riesco (NI\_005)**

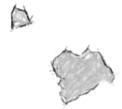
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

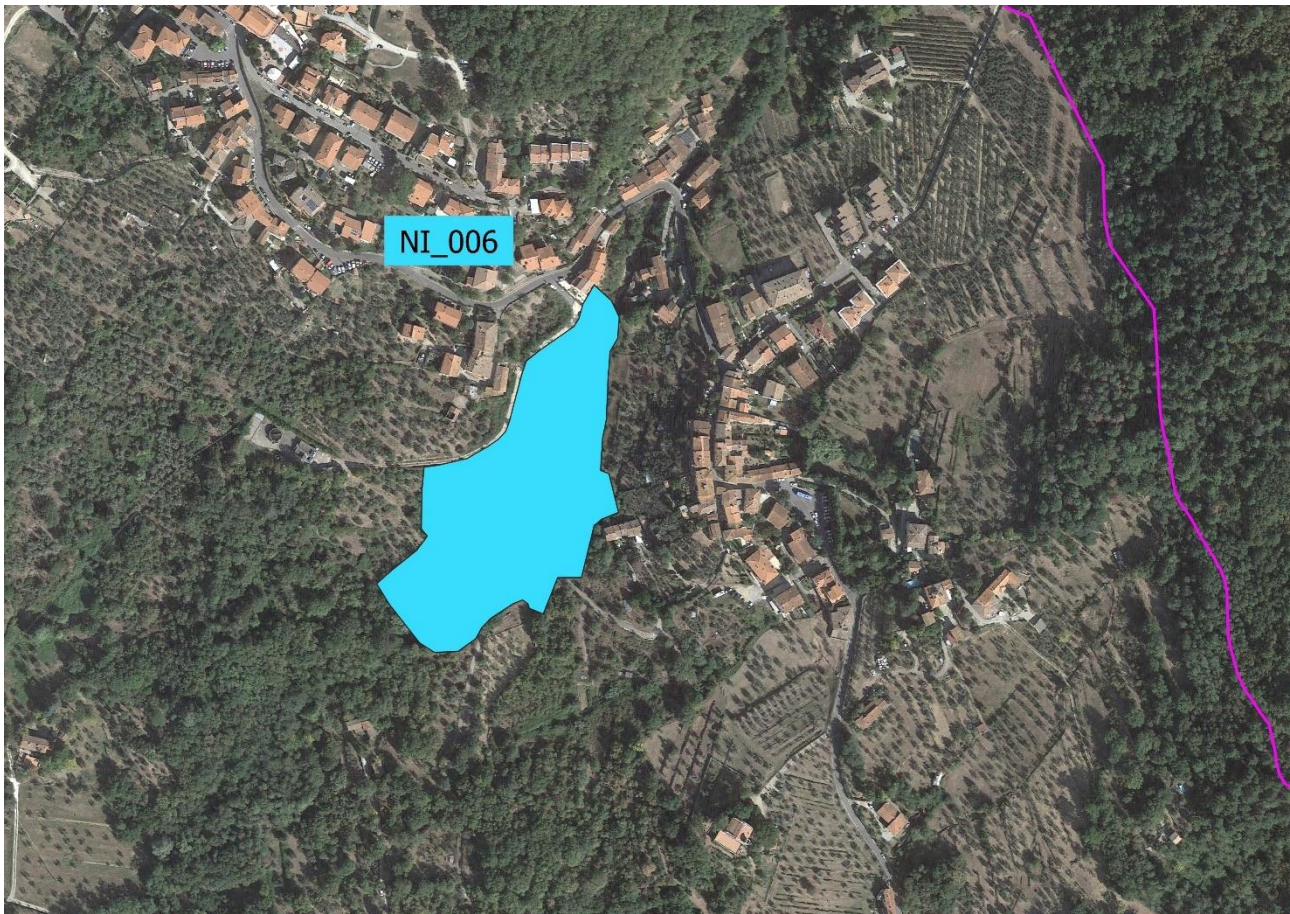
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Conservazione di latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Fosso del Risaia (NI\_006)**

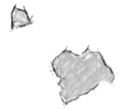
Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

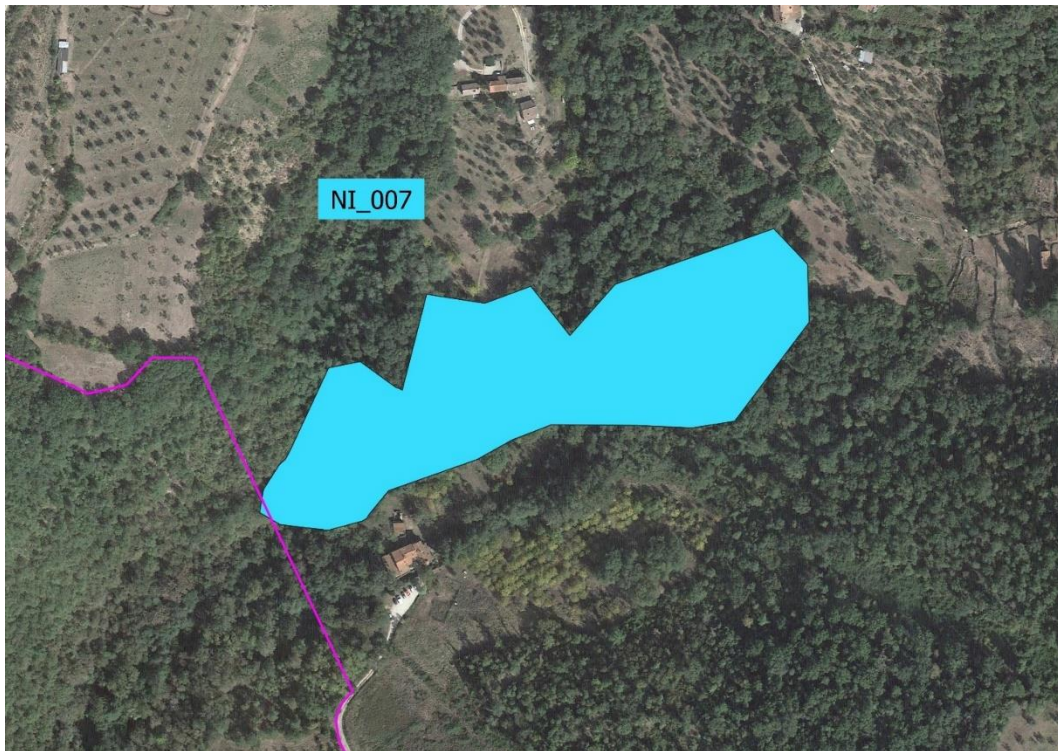
- Piano arbustivo: eliminazione di almeno l'80%;
- Piano arboreo:
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi. Conservazione di latifoglie, con l'obiettivo futuro di un alto fusto;
  - Rimozione delle resinose, ad eccezione dell'abete bianco;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Mulina (NI\_007)**

Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



Nell'area in oggetto è stato proposto un progetto per l'impianto di un "Bambuseto". Se questo progetto verrà eseguito dovrà essere valutata la compatibilità con l'obiettivo dell'intervento previsto dal piano, In caso contrario sarà necessario un adeguamento.

DESCRIZIONE INTERVENTO IN CASO DI NON REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO A BAMBÙ:

- Piano arbustivo: eliminazione dello strato arbustivo. Preservare le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante, perlopiù disseccate o in pessime condizioni fitosanitarie e strutturali;
  - Promozione/conservazione ed affermazione definitiva delle latifoglie con l'obiettivo futuro di un governo ad alto fusto;
  - Spalcatura a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*



## Aree Aperte

L'obiettivo di questi interventi è mantenere/ampliare le aree aperte. Queste hanno una azione AIB "passiva" in quanto creano una discontinuità nella vegetazione e anche un'azione "attiva" perché possono essere punti di appoggio per la repressione delle fiamme. L'esecuzione/manutenzione degli interventi può essere effettuata attraverso attrezzi manuali, meccanici, fuoco prescritto e pascolo. I progettisti potranno valutare l'impiego dello strumento più adeguato potendo anche impiegare più tecniche congiuntamente. È auspicabile non utilizzare la tecnica del fuoco prescritto nelle prossimità delle aree di interfaccia urbano-foresta.

### ➤ **Santa Brigida (AA\_001)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



#### DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Piano arbustivo/erbaceo: eliminazione minimo 80%;
- Piano arboreo se presente:
  - Eliminazione delle specie resinose presenti, ad eccezione dell'abete bianco;
  - conservazione di latifoglie affermate, con l'obiettivo futuro di un alto fusto;
  - Spalcatura a 2 metri (dove possibile);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

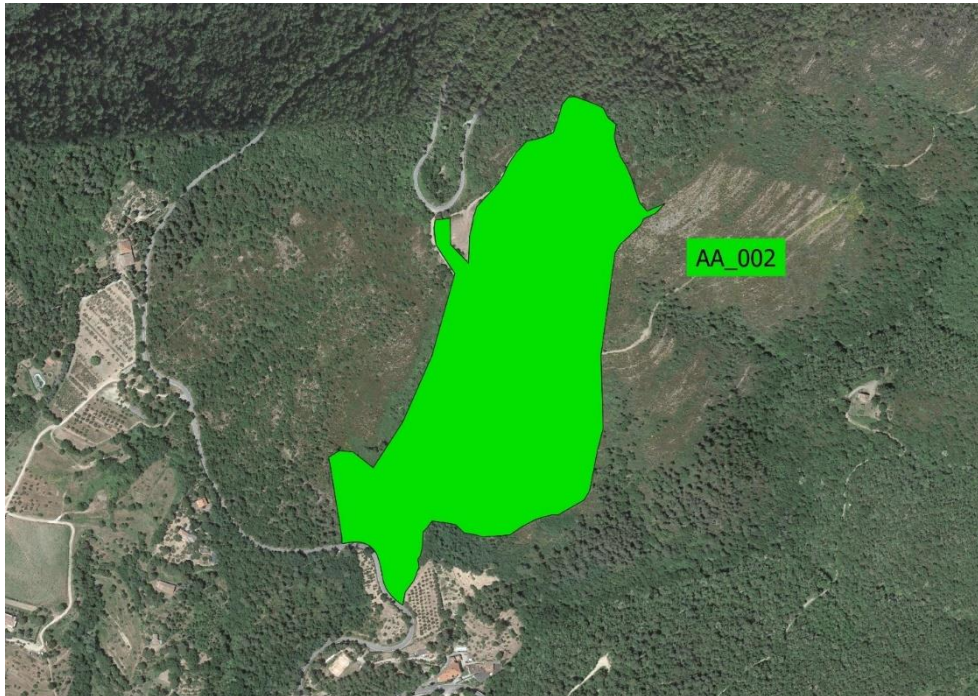
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni (in caso di intervento eseguito con strumenti meccanizzati, laddove si intervenga con il fp, la frequenza potrà subire variazioni compatibilmente con l'obiettivo di mantenere il combustibile dentro la capacità di estinzione del sistema AIB).*





➤ **Archimede (AA\_002)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo. Laddove presenti le latifoglie preservare i soggetti migliori con l'obiettivo futuro di un alto fusto;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione totale delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Pietrapiana (AA\_003)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

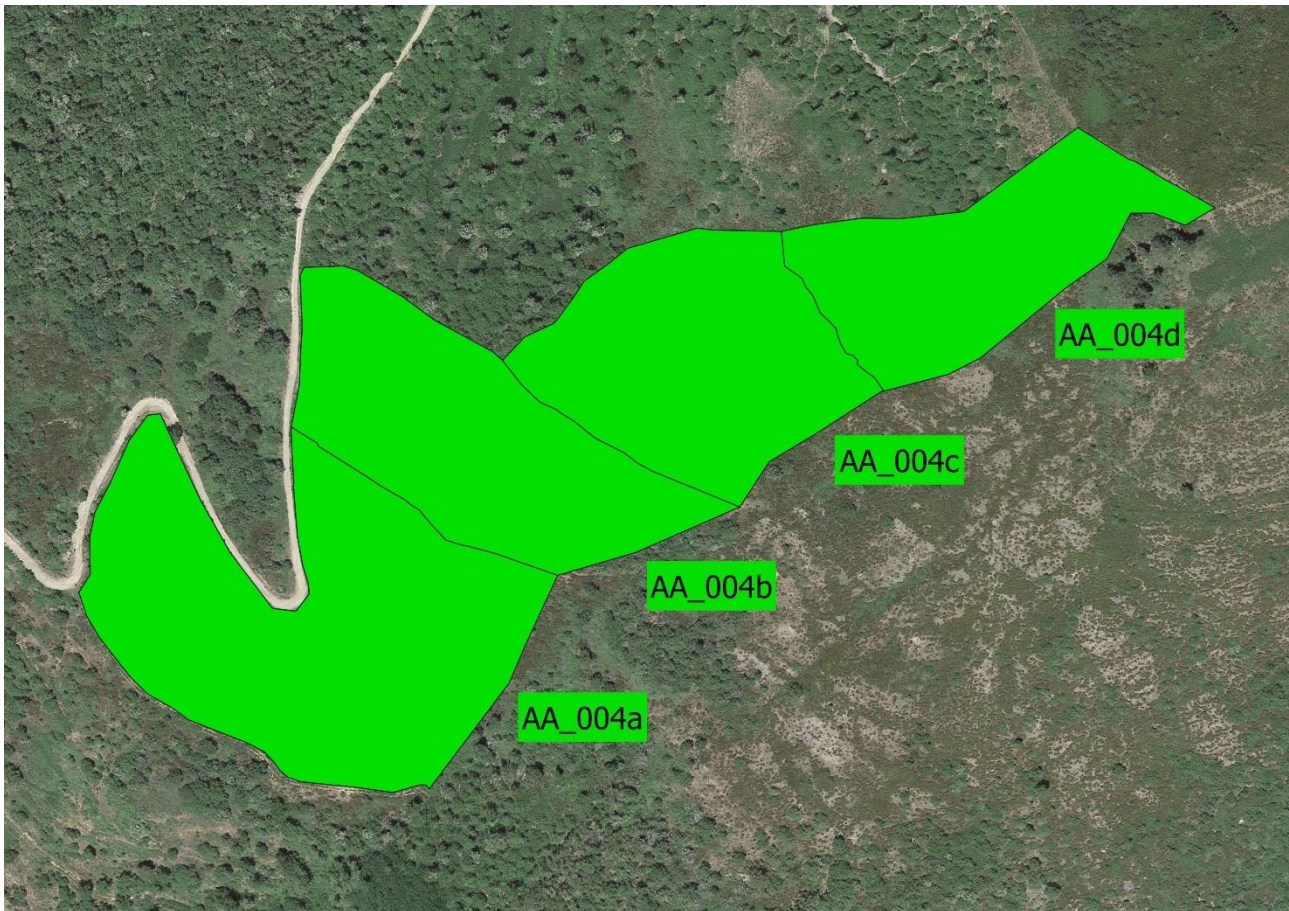
- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie, mantenendo però una distanza fra i soggetti indicativa di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento (se necessario) favorendo l'affermazione delle latifoglie e dell'Abete bianco ove presenti, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'Abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **C. Morandina (AA\_004)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

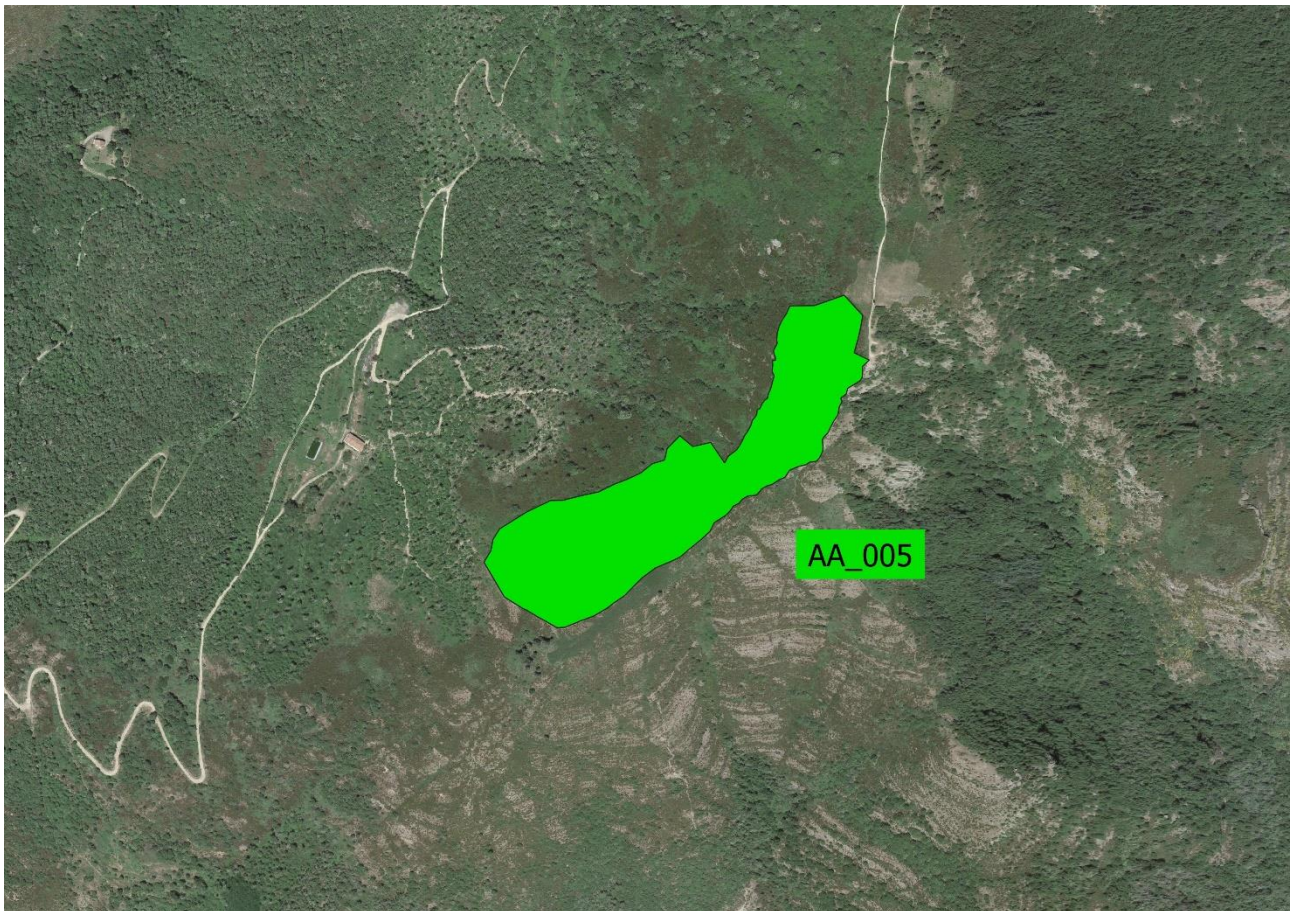
- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie, mantenendo però una distanza fra i soggetti indicativa di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento (se necessario) favorendo l'affermazione delle latifoglie e dell'Abete bianco ove presenti, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Poggio Massa Nera (AA\_005)**

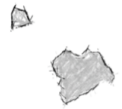
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo/erbaceo: eliminazione totale;
- Piano arboreo se presente:
  - Eliminazione delle specie resinose presenti, ad eccezione dell'abete bianco, e conservazione di latifoglie affermate;
  - Spalcatura a 2 metri (dove possibile);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Callisto (AA\_006)**

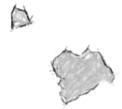
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

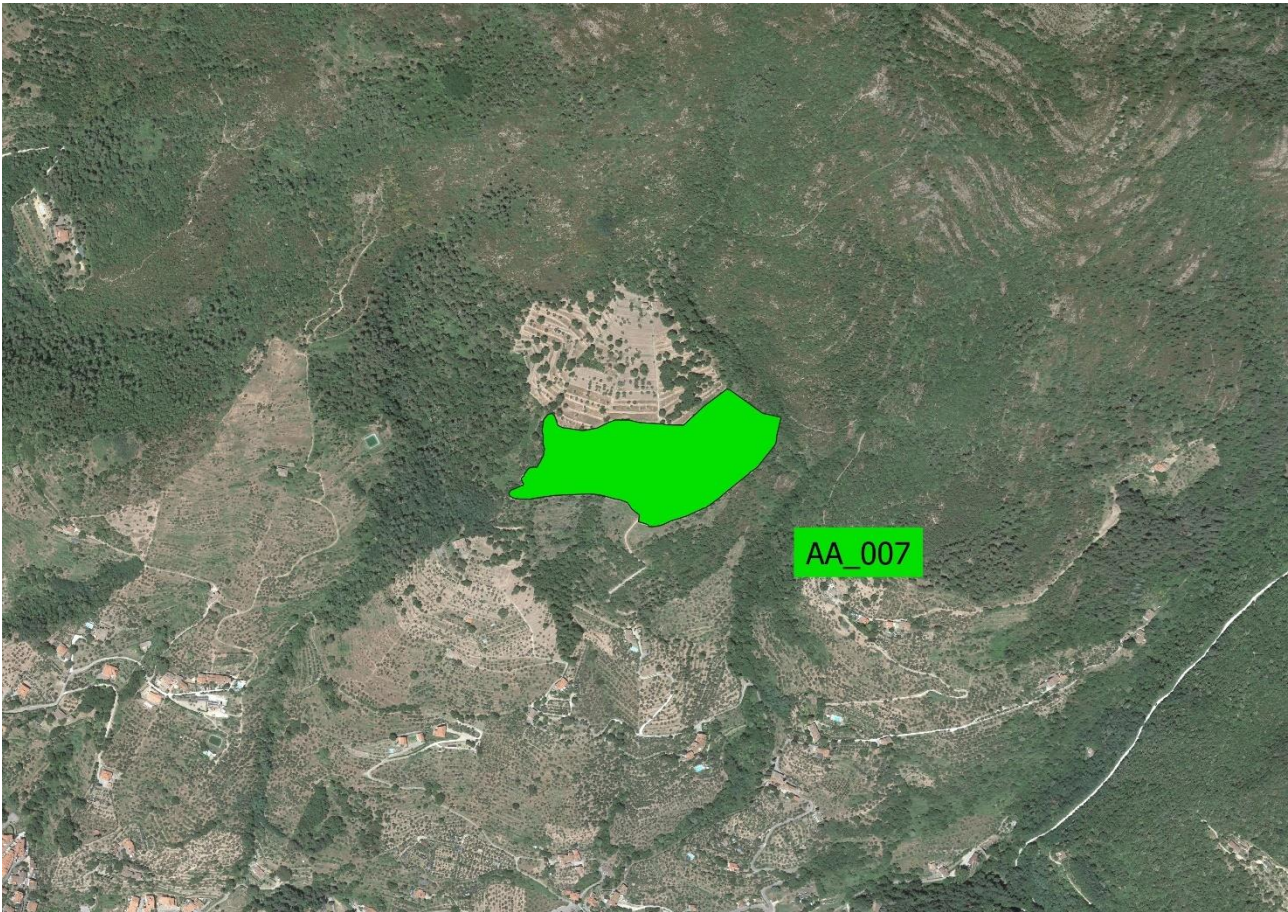
- Piano arbustivo/erbaceo: eliminazione totale;
- Piano arboreo se presente:
  - Eliminazione delle specie resinose presenti, ad eccezione dell'abete bianco, conservazione di latifoglie affermate; sono ammesse un massimo di 100 piante a ettaro con i soggetti a una distanza minima di circa 5 metri fra loro;
  - Spalcatura a 2 metri (dove possibile);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5 cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Campo D'Arme (AA\_007)**

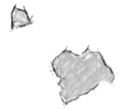
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

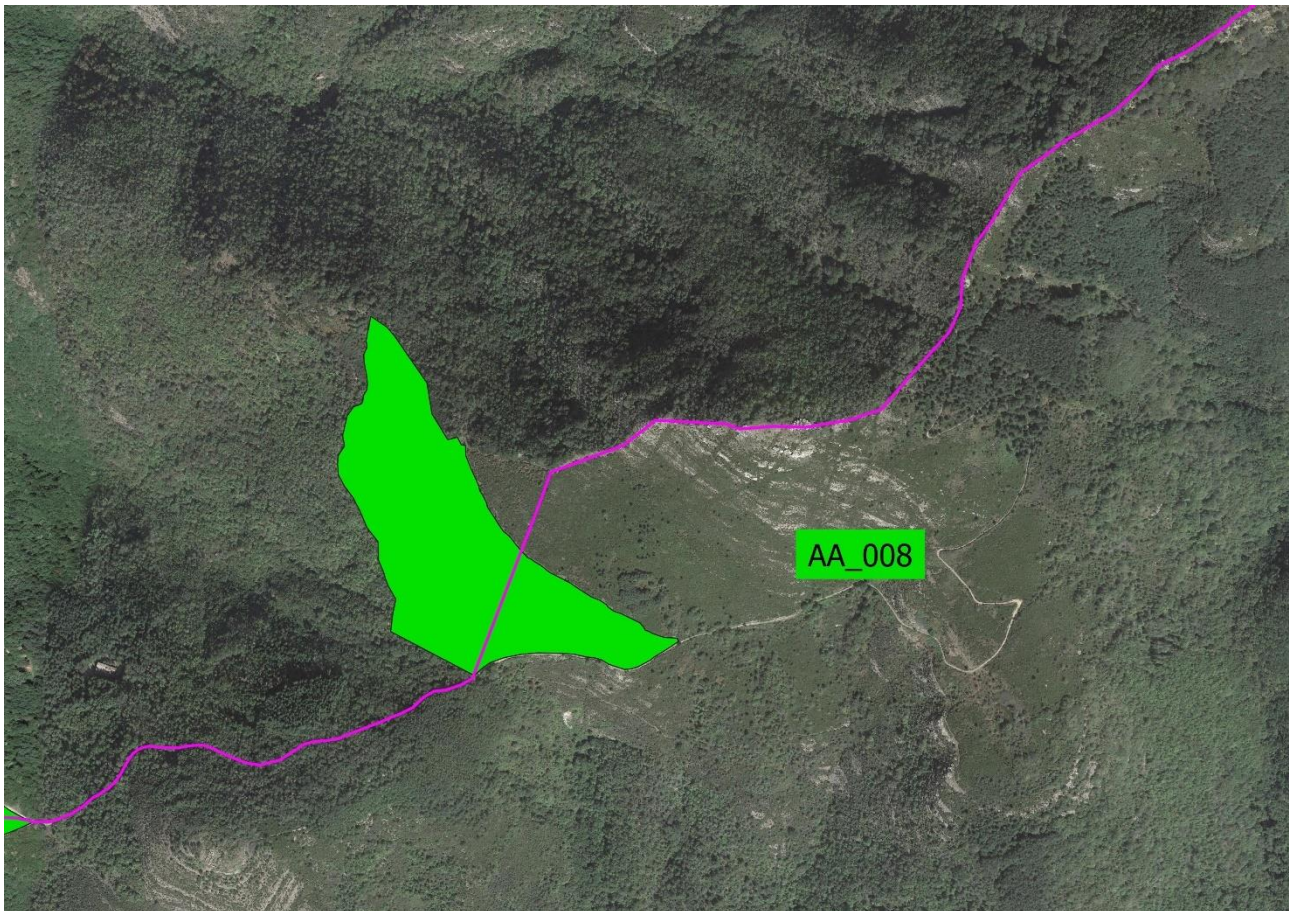
- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione dell'80% dello strato arbustivo presente, preservando le latifoglie arboree, mantenendo una distanza fra i soggetti minima di 3 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento (se necessario) favorendo l'affermazione delle latifoglie ove presenti, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3 anni.*



➤ **Monte Acuto (AA\_008)**

Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo/erbaceo: eliminazione totale;
- Piano arboreo se presente:
  - Eliminazione delle specie resinose, ad eccezione dell'abete bianco e conservazione di latifoglie;
  - Spalcatura a 2 metri (dove possibile);
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Poggio Stoppi (AA\_009), Oratorio Ponticelli (AA\_010)**

Interventi previsti nel PERIODO C (2027-2029)

L'obiettivo di questo intervento è la creazione di zone a basso carico di combustibile, per ridurre la capacità dei fronti di fiamma di accedere ai bacini idrografico confinanti.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo: eliminazione dell'80% dello strato arbustivo, preservando le latifoglie, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 3 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose, ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

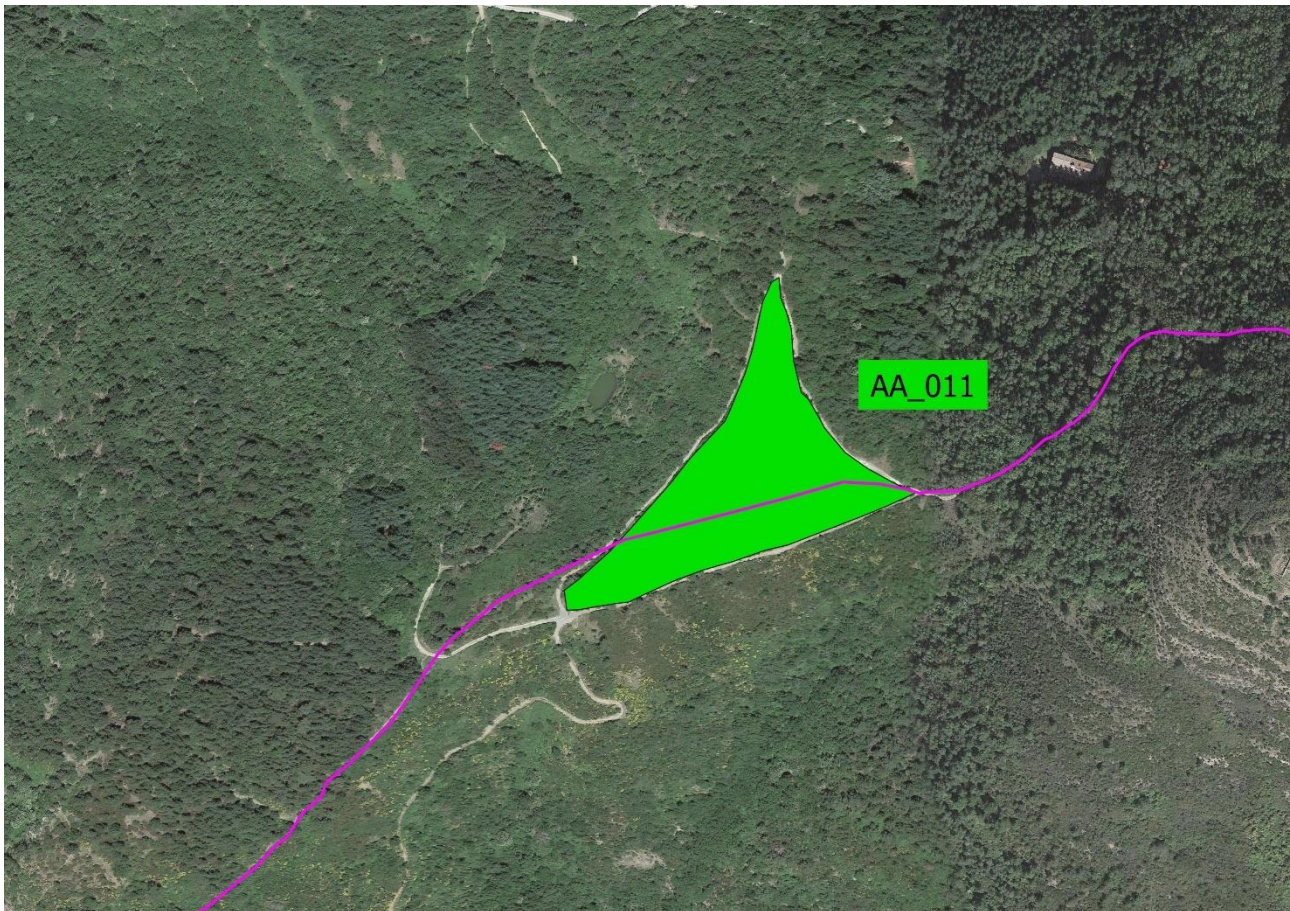
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*





➤ **Oratorio di Ponticelli (AA\_011)**

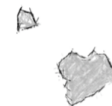
Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo/erbaceo: eliminazione totale;
- Piano arboreo:
  - Eliminazione della quasi totalità delle piante presenti. Dovranno essere rilasciate solamente i soggetti di latifoglie migliori;
  - Spalcare a minimo 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

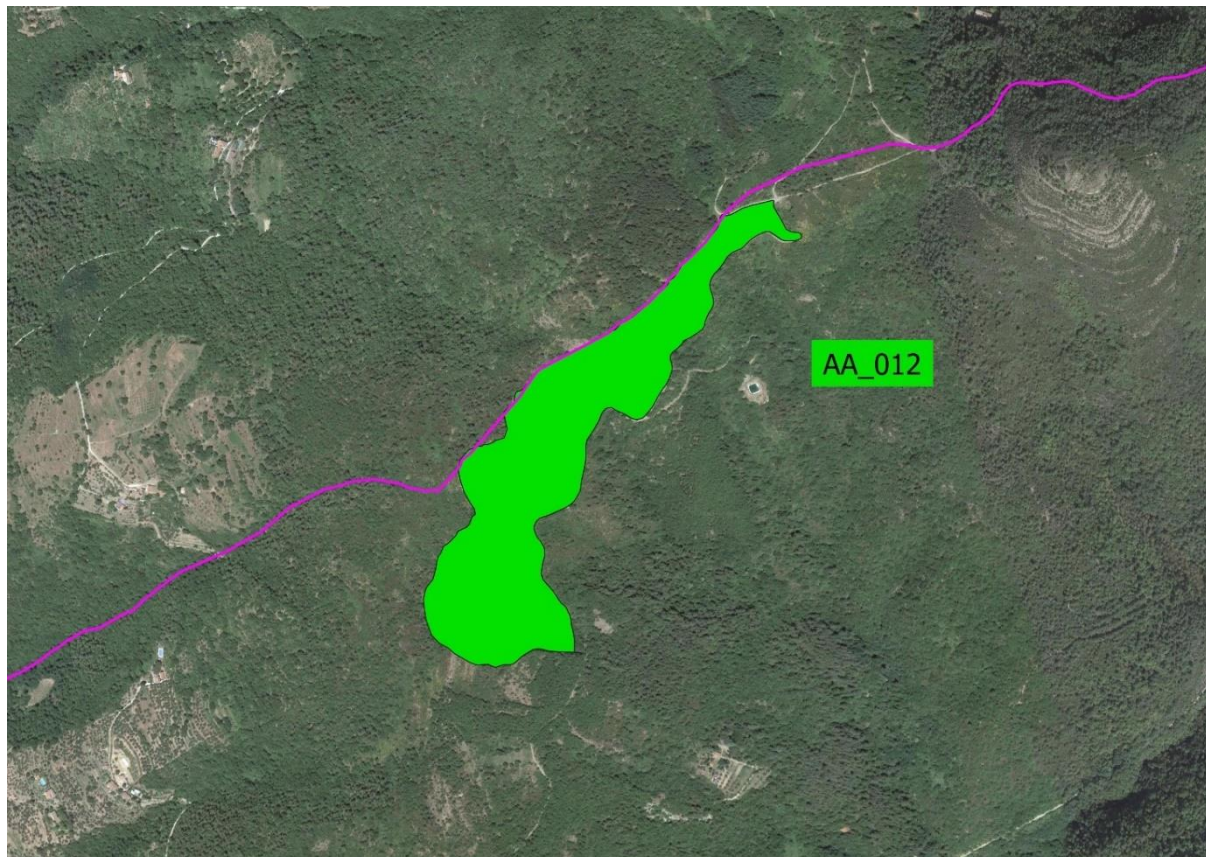
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Piandupoli (AA\_012)**

Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)

Pur essendo l'intervento fuori dell'area del piano antincendio, la sua realizzazione risulterebbe strategica per il contenimento degli incendi provenienti dal bacino del Torrente Resco.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo, preservando le latifoglie, mantenendo però una distanza fra i soggetti minima di 3 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento (se necessario), favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Crinale nord-est (AA\_013)**

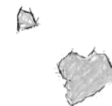
Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo;
- Piano arboreo:
  - Diradamento (se necessario), favorendo l'affermazione delle latifoglie ove presenti fino a 50/80 piante a ettaro totali;
  - Eliminazione totale delle resinose ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



## Interventi Selvicolturali (IS)

Questa tipologia d'intervento prevede un trattamento selvicolturale, in aree strategiche. L'esecuzione/manutenzione degli interventi può essere effettuata attraverso attrezzi manuali, meccanici, fuoco prescritto e pascolo. I progettisti potranno valutare l'impiego della modalità più adeguata potendo anche impiegare più tecniche congiuntamente.

### ➤ **Farmacia Santa Brigida (IS\_001)**

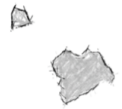
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2024)



#### DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione del 50%, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza indicativa tra i soggetti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo di un governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose, ad eccezione dell'abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Poggio Stoppi (IS\_002)**

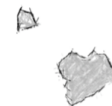
Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Intervento su tutta la superficie indicata;
- Piano arbustivo: eliminazione del 50%, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza minima tra i soggetti adulti minima di 5 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie, con l'obiettivo di un governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose se nel luogo del taglio sono già presenti soggetti di specie latifoglie a sostituzione, altrimenti rilasciare una distanza di 8/10 metri fra piante resinose;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Archimede (IS\_003)**

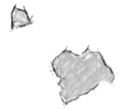
Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2024)



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Larghezza minima 25 metri;
- Piano arbustivo: eliminazione totale dello strato arbustivo dove presente, preservando le latifoglie arboree che si trovano nello stato evolutivo progressivo dalla plantula fino al novellame, mantenendo però una distanza fra i soggetti adulti minima di 3 metri;
- Piano arboreo:
  - Diradamento favorendo l'affermazione delle latifoglie con l'obiettivo futuro di una sostituzione di specie con governo ad alto fusto;
  - Eliminazione totale delle resinose eccetto l'Abete bianco;
  - Rimozione piante morte, malate o deperienti e rami secchi;
  - Spalcatura minima a 2 metri.
- Residui: lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



#### 8.4.5 - Viabilità forestale: Ripristino (VFR)

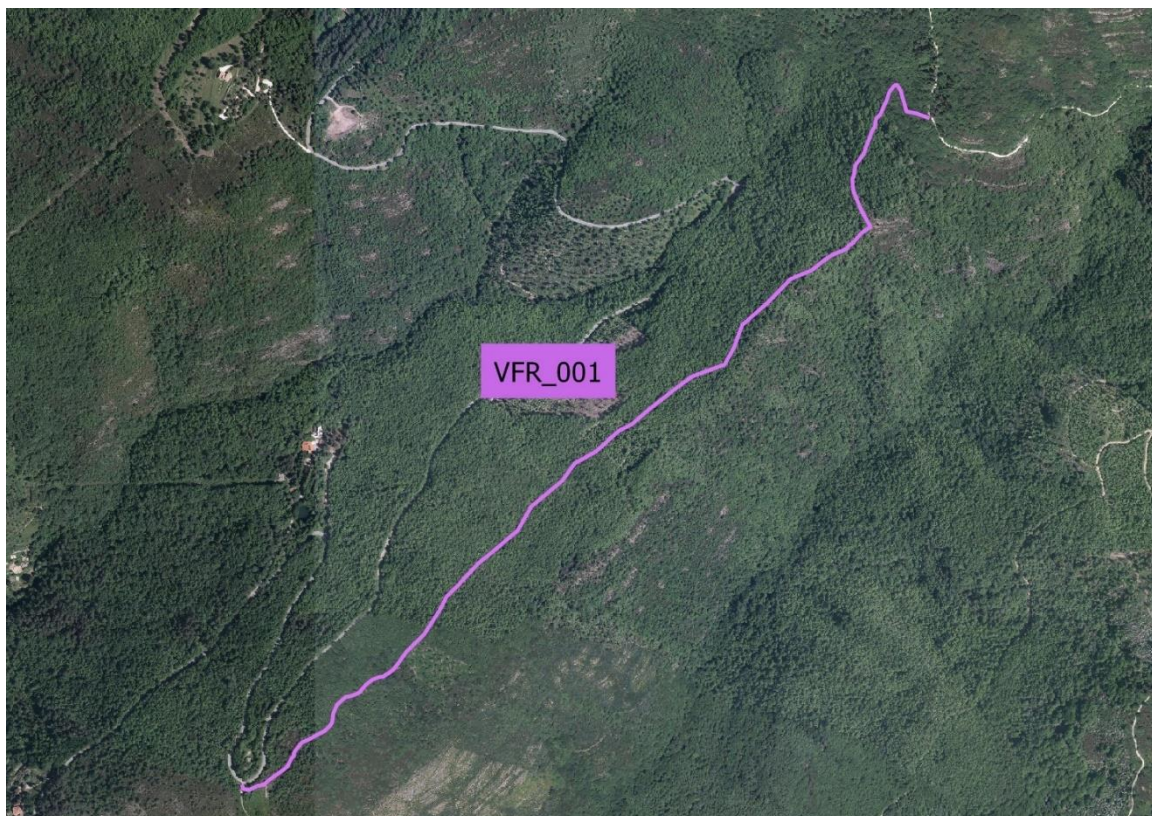
Il ripristino della viabilità forestale ha l'obiettivo di permettere il transito dei mezzi AIB: la carreggiata potrà avere una larghezza fino ad un massimo di 4 metri. Dovrà essere eseguito il livellamento e la realizzazione/manutenzione delle cunette ove presenti e/o necessarie. Il materiale di risulta dei decespugliamenti o diradamenti, dovrà essere allontanato dall'area di intervento oppure, se opportunamente tritato, potrà essere lasciato sparso sul terreno.

Per quanto riguarda i residui, lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato tritato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque tritato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

##### ➤ **Tracciato Casina nuova (VFR\_001)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)

L'obiettivo di questo intervento è il ripristino della viabilità forestale al fine di permettere ai mezzi AIB ed alle squadre di avvicinarsi velocemente al crinale per bloccare i fronti di fiamma provenienti dal versante del torrente Chiesimone. Questo tracciato storicamente ha più volte svolto tale funzione.



#### DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 2 metri per lato (2+2);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

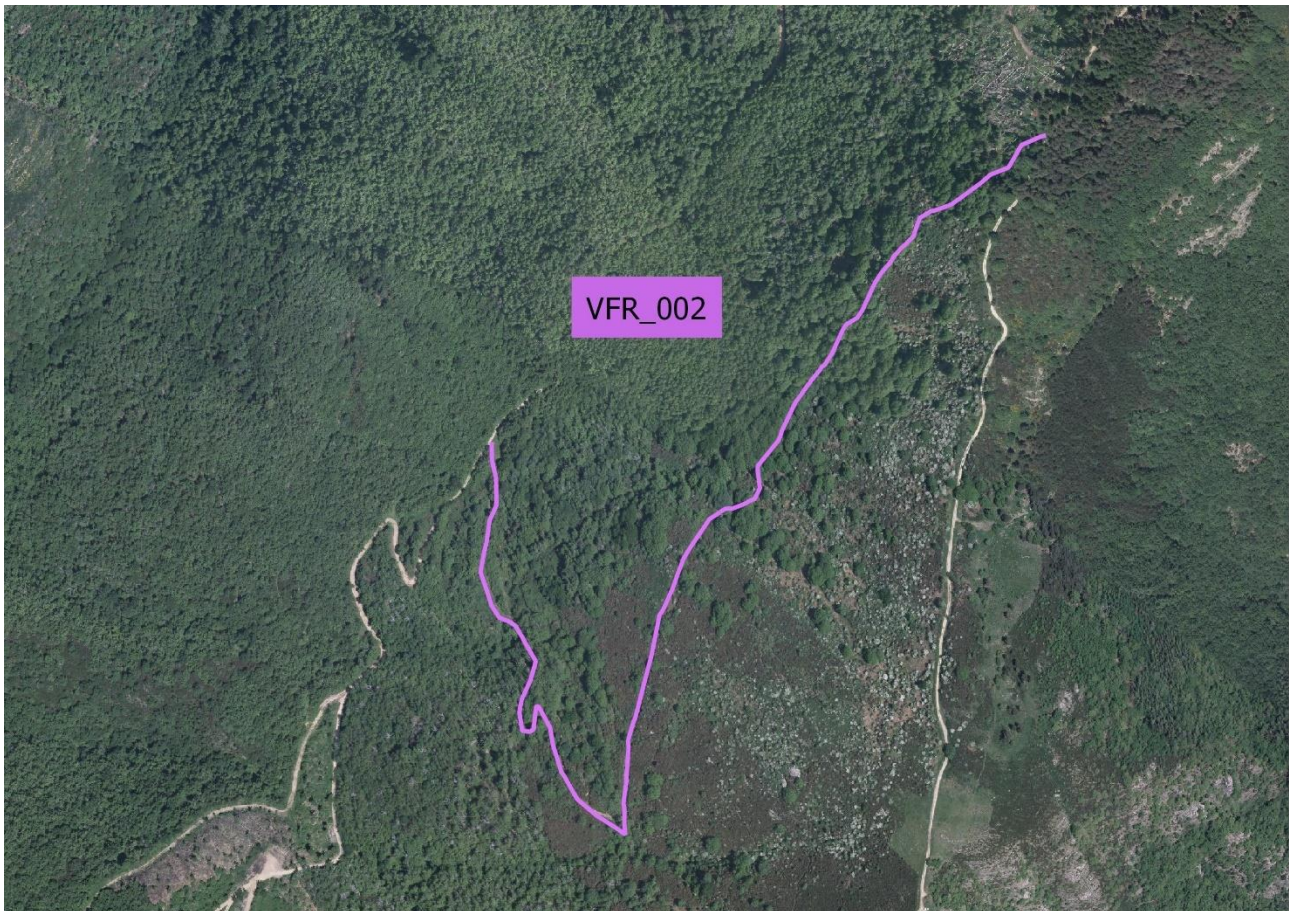
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Casamatta (VFR\_002)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)

L'obiettivo di questo intervento è ripristinare il collegamento che esisteva fra la località Casamatta e la strada forestale che da cascina Nuova porta a Poggio Massa Nera.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*





➤ **Alberi (VFR\_003)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2027-2029)

L'obiettivo di questo intervento è ripristinare il tracciato forestale che storicamente è servito anche ad arginare l'avanzamento del fronte di fiamma durante un incendio proveniente dal versante del torrente Resco.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

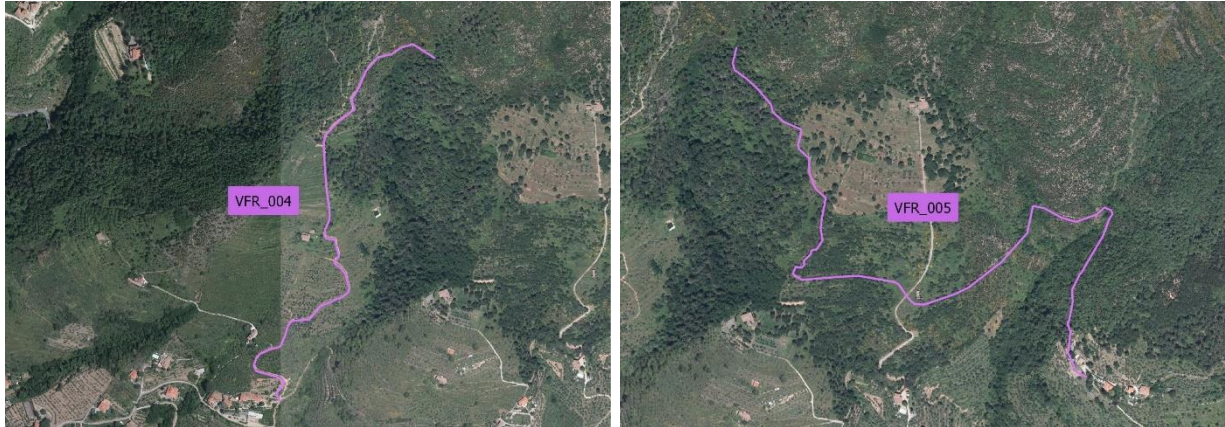
*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



L'obiettivo degli interventi sulla viabilità forestale con codice - VFR\_004 / 005 / 006 – è quello di ripristinare i tracciati che storicamente sono stati utilizzati per effettuare gli interventi di lotta attiva durante gli incendi avvenuti in questa zona.

➤ **Callisto (VFR\_004), Campo D'Arme (VFR\_005)**

Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



➤ **La Valle (VFR\_006)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)



DESCRIZIONE INTERVENTI:

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



➤ **Salcioni – (VFR\_007)**

Intervento previsto nel PERIODO A (2020-2023)

Il ripristino di questa viabilità forestale ha l'obiettivo di creare un accesso verso le pendici del versante. Storicamente gli incendi in questa località hanno avuto un comportamento topografico che ha sempre impedito alle squadre AIB di utilizzare la viabilità presente a metà del versante esposto a sud-est per poter operare anche sul fianco destro. Per questo motivo il ripristino di questa viabilità forestale di fondovalle risulta essenziale per poter effettuare le operazioni di lotta attiva e messa in sicurezza dei fronti di fiamma con direzione nord-est.



**DESCRIZIONE INTERVENTO:**

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 5 anni.*



#### 8.4.6 - Ripristino di sentieri (SR)

Le squadre AIB per poter intervenire nello spegnimento degli incendi boschivi talvolta possono utilizzare la sentieristica esistente. Gli operatori AIB lungo i sentieri hanno una visuale limitata a causa della larghezza ridotta, della sinuosità dei percorsi e della vegetazione che tende a "riconquistare" il passaggio. Questi fattori influiscono negativamente sulla efficacia dei sentieri e soprattutto sulla sicurezza del personale. L'adeguamento della sentieristica individuata risultata funzionale per la strategia e per le operazioni di lotta attiva. Con questi interventi si migliora l'accesso alle squadre AIB all'interno delle aree boscate e contemporaneamente si incrementa la sicurezza delle stesse durante l'esecuzione delle operazioni di spegnimento. A tale scopo la sentieristica dovrà permettere un agevole passaggio del personale AIB attraverso un tracciato con ridotte asperità e libero da vegetazione arbustiva per una fascia di 2 metri per lato.

Per quanto riguarda i residui, lo strato arbustivo, se eliminato mediante intervento meccanizzato, può essere lasciato triturato sul terreno. Nel caso si ipotizzi un intervento manuale il materiale dovrà essere comunque triturato o asportato. Il materiale di risulta degli interventi sul piano arboreo (dimensioni superiori 5cm) dovrà essere asportato dal bosco per evitare eccessivi accumuli di materiale combustibile.

#### ➤ **Sentiero Croce al Cardeto (SR\_001), Poggio Massa Nera (SR\_002)**

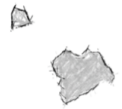
Intervento previsto nel PERIODO B (2024-2026)



#### DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3/5 anni.*



➤ **La Carbonaia (SR\_003)**

Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)

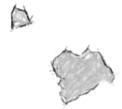
L'obiettivo di questo intervento è ripristinare un tracciato preesistente per collegare due discontinuità di combustibile adiacenti. Inoltre, si otterrà anche un'interruzione verticale ed orizzontale della vegetazione utile per effettuare manovre di lotta attiva.



DESCRIZIONE INTERVENTO:

- Piano arbustivo: eliminazione totale per una fascia di 5 metri per lato (5+5);
- Piano arboreo:
  - Eliminazione delle piante dominanti se deperienti, malate o secche;
  - Spalcatura minima a 2 metri.

*Manutenzione dell'intervento da ripetere ogni 3/5 anni.*



#### 8.4.6 - Ripristino invaso non AIB (RINC)

##### ➤ **Monte Moculi (RINC\_001)**

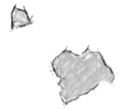
Intervento previsto nel PERIODO C (2027-2029)

L'obiettivo di questo intervento è ripristinare un punto acqua in quota per ridurre i tempi di rotazione degli elicotteri.



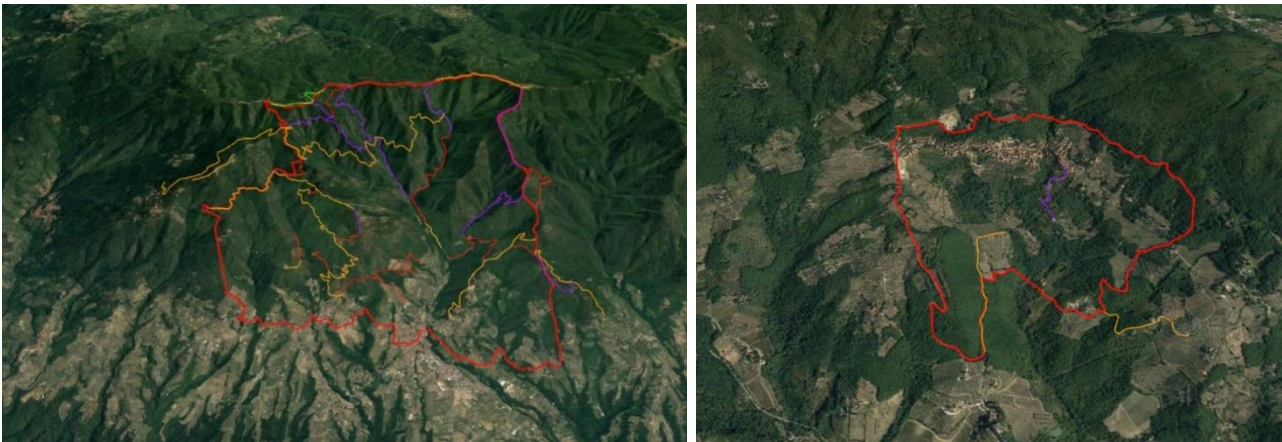
L'adeguamento implicherà delle modifiche strutturali di sicurezza (es. recinzione) e un adeguamento della vegetazione perimetrale all'invaso al fine di ottenere le condizioni minime necessarie richieste per il pescaggio degli elicotteri.

Per le specifiche consultare il piano Operativo AIB della Regione Toscana al capitolo 8 (prevenzione) pag. 74 e 75.



## 8.5 - Indicazioni su manutenzione di viabilità forestale strategica, la sentieristica funzionale e gli invasi

Di seguito è riportata l'immagine dell'area del piano AIB dei Comuni di Reggello e Pontassieve con evidenziati tutti i tracciati reputati "strategici" per l'Antincendio Boschivo. Questi dovranno avere una priorità nella calendarizzazione ordinaria della manutenzione delle viabilità forestali. Sarà di importanza fondamentale mantenere comunque tutti gli invasi AIB presenti, sia quelli dentro l'area interessata dal piano, sia quelli nelle aree limitrofe, e la sentieristica già esistente, favorendo ove possibile anche l'intervento di parti terze al mantenimento delle strutture.



**Figura 8.10** – Rappresentazione della viabilità "strategica" del piano specifico di prevenzione AIB (a destra area Reggello, a sinistra area Santa Brigida).

<p><b>MANUTENZIONE VIABILITÀ FORESTALE STRATEGICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La viabilità classificata per uso AIB deve essere mantenuta SEMPRE in modo tale da permettere il passaggio dei mezzi AIB 4 x 4. Se il tracciato non ha un degrado eccessivo si dovrà effettuare una manutenzione del piano stradale ogni 5 anni.</li> <li>➤ Larghezza minima carreggiata 3 metri.</li> <li>➤ Sprodatura (eliminazione vegetazione arbustiva ai lati delle carreggiate), ogni 3 - 5 anni, per una larghezza di metri 2 su entrambi i lati (l'altezza della vegetazione non deve superare il 1,5 metri). Eliminazione della vegetazione arborea se necessario. Il materiale di risulta dovrà essere allontanato dall'area d'intervento oppure, se opportunamente triturato, potrà essere lasciato sparso sul terreno.</li> <li>➤ Mantenere sulla carreggiata, un'altezza minima di 4 metri attraverso potature della chioma o eliminazione di eventuali rami del sottobosco che occupino la stessa.</li> <li>➤ Se la viabilità ha accesso da una viabilità pubblica e/o vicinale di uso pubblico, questa deve essere chiusa con sbarra o cancello ed il gestore e/o proprietario, deve garantire l'accesso alle strutture AIB o di soccorso (vedi legge forestale Regione Toscana n° 39 art 76).</li> <li>➤ Se la viabilità è in proprietà privata recintata il gestore e/o proprietario deve garantire l'accesso alle strutture AIB o di soccorso (vedi legge forestale Regione Toscana n° 39 art 76).</li> <li>➤ Non è richiesto miglioramento del fondo stradale, salvo nelle zone di affioramento della falda o di ristagno di acqua, tale da permettere il passaggio di un mezzo di II classe AIB.</li> <li>➤ Per il passaggio dei mezzi più leggeri di classe 1 AIB, evitare la formazione di solchi, fossi o buche con profondità superiore ai 30 cm, intervenendo attraverso un livellamento della carreggiata.</li> </ul>
<p><b>MANUTENZIONE SENTIERISTICA FUNZIONALE ALL'AIB</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La sentieristica funzionale per uso AIB deve essere mantenuta SEMPRE per permettere l'accesso e garantire una via di fuga agli operatori AIB. Se il tracciato non ha un degrado eccessivo si dovrà effettuare una manutenzione ogni 5 anni.</li> <li>➤ Sprodatura (eliminazione vegetazione ai lati del sentiero), ogni 5 anni, per una larghezza di metri 2 su entrambi i lati (l'altezza della vegetazione non deve superare il 1,5 metri). Il materiale di risulta dovrà essere allontanato dall'area d'intervento oppure, se opportunamente triturato, potrà essere lasciato sparso sul terreno.</li> </ul>
<p><b>MANUTENZIONE INVASI/VASCHE AIB</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Svuotamento e ripulitura dell'invaso o del punto di approvvigionamento idrico ogni 5 anni;</li> <li>➤ Ripulitura dalla vegetazione arborea e arbustiva che possa essere d'ostacolo per l'avvicinamento, l'allontanamento e il pescaggio degli elicotteri ogni anno;</li> <li>➤ Sistemazione del punto di presa per mezzi terrestri (se presente) ogni anno;</li> <li>➤ Sistemazione dello scolmatore/semprino, dello scarico di fondo, del sistema di adduzione dell'acqua ogni anno;</li> <li>➤ Sistemazione della recinzione perimetrale (se necessario) ogni anno;</li> <li>➤ Sistemazione delle strutture idonee a garantire la risalita in caso di cadute accidentali nell'invaso/vasca ogni anno;</li> <li>➤ Ripulitura della fascia di protezione ogni anno.</li> </ul>





## 8.6 - Indicazioni generali sul fuoco prescritto

Il fuoco prescritto è definito come l'applicazione consapevole ed esperta del fuoco su superfici pianificate, con adozione di precise prescrizioni e procedure operative, per ottenere effetti desiderati e conseguire obiettivi integrati nella pianificazione territoriale. Oltre a costituire una tecnica alternativa dai costi contenuti, il fuoco prescritto rappresenta anche uno strumento fondamentale per la formazione operativa del personale addetto all'uso del fuoco tattico per lo spegnimento degli incendi boschivi. Tutte le applicazioni di fuoco prescritto devono essere pianificate dagli Enti competenti, una volta concordate con Regione Toscana, al fine di individuare il momento più opportuno di realizzazione, in funzione dei seguenti parametri:

- Intensità lineare;
- Umidità relativa dell'aria;
- Temperatura dell'aria;
- Pendenza del suolo;
- Umidità dei combustibili fini morti;
- Numero di giorni trascorsi dall'ultima pioggia;
- Definizione del combustibile;
- Quantità di combustibile da eliminare;
- Stratificazione iniziale e finale di combustibile;
- Velocità controllata di propagazione del fuoco;
- Tecnica di ignizione da applicare;
- Valutazione e pianificazione delle emissioni di fumo;
- Valutazione e controllo dei possibili salti di fuoco.

Al fine di evitare eventuali rischi di gestione e controllo del fuoco, soprattutto nelle prime esperienze, deve essere ricercato con estrema attenzione il raggiungimento delle condizioni ideali per la realizzazione dell'applicazione di fuoco prescritto. Inoltre, nell'esecuzione di questa pratica, deve essere assicurata la presenza di un DO AIB e di un addetto al fuoco tattico. Viene riportata la normativa relativa al fuoco prescritto con successivi aggiornamenti:

*Art. 68 –  
Deroghe (143)*

1. Fermo restando quanto disciplinato all'articolo 57 bis, gli enti competenti ai sensi della legge forestale possono autorizzare, per motivate esigenze deroghe ai divieti di cui al presente capo nei seguenti casi:

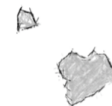
- a) esecuzione di lavori pubblici o privati;
- b) manifestazioni che prevedano l'uso di fuochi anche pirotecnici;
- c) attività in campeggi anche temporanei;
- d) attività di formazione ed addestramento per la prevenzione e la lotta attiva degli incendi boschivi con le modalità definite nel Piano AIB.
- e) per l'uso della tecnica del "fuoco prescritto" ove ciò sia ritenuto utile, anche in via sperimentale, per ridurre e controllare lo sviluppo di biomassa ai fini della prevenzione degli incendi e della tutela di particolari assetti vegetazionali nel territorio rurale.

2. Nelle autorizzazioni di cui al comma 1, sono previste le necessarie prescrizioni e precauzioni al fine di evitare rischi di incendio.

3. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione per gli interventi di cui al comma 1, lettera e), è presentato un progetto che contiene le motivazioni e le tecniche da utilizzare con particolare riferimento ai tempi, alle modalità di esecuzione e alle cautele da adottare.

4. Gli interventi di cui al comma 1, lettera e), sono attuati dall'ente competente.

**La lettera e) del comma 1 dell'art. 68 del D.P.G.R. 48/R/2003 è sostituita dalla seguente:**



e) attuazione del fuoco prescritto quale pratica colturale e selvicolturale destinata alla manutenzione delle colture agrarie, dei pascoli, degli arbusteti e dei boschi ove ciò sia ritenuto utile, per ridurre e controllare lo sviluppo di biomassa ai fini della prevenzione degli incendi e della tutela di particolari assetti vegetazionali nel territorio rurale.

(Regolamento 11/R/2019)



**Figura 8.11** – Alcuni momenti di un cantiere di fuoco prescritto nell'area di Podere Cerasa (comune Pieve Fosciana, LU) del 28/03/2018.

## 8.7 - Incidenza degli interventi

Nella tabella sotto si riporta il riepilogo delle superfici oggetto di intervento nell'intera area del piano ripartite in funzione delle varie tipologie. In totale, nei dieci anni di validità del piano, sono previsti lavori, con caratteristiche diverse, su circa 142 ettari, pari a circa il 6% della superficie totale dell'area.

Interventi Comuni di Reggello e Pontassieve		
<b>Superficie totale bosco (ha)</b>	2.314,24	
<b>Codice intervento</b>	<b>Superficie interventi (ha)</b>	<b>%</b>
<b>FPU</b>	9,64	0,417
<b>FPV</b>	14,73	0,636
<b>PSG</b>	109,35	4,725
<b>IS</b>	9,11	0,394
<b>Totale interventi</b>	<b>142,83</b>	<b>6,172</b>

**Tabella 8.2** - Percentuale delle aree in cui sono previsti interventi rispetto al totale.



## 8.8 - Priorità degli interventi e cronoprogramma

Nella scheda sotto riportata vengono illustrati gli interventi evidenziando la priorità e conseguentemente la programmazione nei prossimi 10 anni. Per ogni intervento viene espresso il *codice*, l'*estensione* (lunghezza e superficie) e il periodo previsto per il trattamento. Il cronoprogramma ha l'obiettivo di suddividere gli interventi necessari nei 10 anni di validità del piano in funzione della priorità basata sull'analisi dei fattori studiati. Tali interventi devono essere effettuati seguendo questo ordine ma, in caso di disponibilità economica, è auspicabile anticipare cronologicamente parte di essi.

I periodi si suddividono nel seguente modo:

PERIODO A: dal 2020 al 2023

PERIODO B: dal 2024 al 2026

PERIODO C: dal 2027 al 2029

TIPO DI INTERVENTO	Nome	Tipo	COD	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Superficie (ha)	PERIODO A 2020 - 2023	PERIODO B 2024 - 2026	PERIODO C 2027 - 2029
FASCIA PARAFUOCO DI PROTEZIONE- INTERFACCIA URBANO BOSCO	Santa Brigida	Fascia	FPU_001	820,7320	25,0000	2,44	X		
FASCIA PARAFUOCO DI PROTEZIONE- INTERFACCIA URBANO BOSCO	Pietrapiana	Fascia	FPU_002	212,36	25	0,54	X		
FASCIA PARAFUOCO DI PROTEZIONE- INTERFACCIA URBANO BOSCO	Cascina Nuova	Fascia	FPU_003	669,4030	50,0000	3,04	X		
FASCIA PARAFUOCO DI PROTEZIONE- INTERFACCIA URBANO BOSCO	Pensione San Vincenzo	Fascia	FPU_004	138,00	25	0,78	X		
FASCIA PARAFUOCO DI PROTEZIONE- INTERFACCIA URBANO BOSCO	Cava	Fascia	FPU_005	361,0000	>25	3,06	X		
INTERVENTO SELVICULTURALE	Fosso Santa Brigida	Selvicoltura AIB	IS_001			0,66	X		
INTERVENTO SELVICULTURALE	Torrente Chiesimone	Selvicoltura AIB	IS_002			1,10			X
INTERVENTO SELVICULTURALE	Poggio Stoppi	Selvicoltura AIB	IS_003			7,70	X		
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Archimede-01	Nodo Idrico	NI_001			0,33	X		
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Casa Fabbroni	Nodo Idrico	NI_002			1,54		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Romito di Sotto	Nodo Idrico	NI_003			0,89		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Borro di SanAntonio-02	Nodo Idrico	NI_004			3,02		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Torrente Riesco	Nodo Idrico	NI_005			1,65		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Fosso della Risaia	Nodo Idrico	NI_006			1,87			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Mulina	Nodo Idrico	NI_007			2,74			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Santa Brigida	Area Aperta	AA_001			1,11	X		
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Archimede-02	Area Aperta	AA_002			13,07	X		
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Pietrapiana_01	Area Aperta	AA_003			2,79	X		
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Casa Morandina_01	Area Aperta	AA_004			6,82		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Poggio Massa Nera	Area Aperta	AA_005			6,49		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Callisto	Area Aperta	AA_006			1,44		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Campo d'Arme	Area Aperta	AA_007			4,65		X	
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Monte Acuto	Area Aperta	AA_008			10,42			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Poggio Stoppi	Area Aperta	AA_009			2,75			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Oratorio Ponticelli_01	Area Aperta	AA_010			3,87			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Oratorio Ponticelli_02	Area Aperta	AA_011			1,86			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Piandupoli	Area Aperta	AA_012			13,75			X
PUNTO STRATEGICO DI GESTIONE	Crinale Nord Est	Area Aperta	AA_013			28,30			X
FASCIA PARAFUOCO STRADE	Cascina Nuova - Poggio Massa Nera	S.C.	FPV_001	915,26	10	1,46		X	
FASCIA PARAFUOCO STRADE	Massa Poggio Nera	S.C.	FPV_002	850,21	25	5,32		X	
FASCIA PARAFUOCO STRADE	C. Monrandina	S.C.	FPV_003	915,26	10	5,79	X		
FASCIA PARAFUOCO STRADE	La Valle	S.C.	FPV_004	181,43	10	0,33	X		
FASCIA PARAFUOCO STRADE	Pietra Piana	S.C.	FPV_005	290,09	20	0,59	X		
FASCIA PARAFUOCO STRADE	La Torre	S.C.	FPV_006	657,96	20	1,24	X		
RIPRISTINO STRADE	Via Guido Monaco_SP Vallombrosa		VFR_001	1955,98			X		
RIPRISTINO STRADE	Casamatta		VFR_002	1278,34				X	
RIPRISTINO STRADE	Alberi		VFR_003	594,06				X	
RIPRISTINO STRADE	Callisto		VFR_004	1030,67				X	
RIPRISTINO STRADE	Campo D'Arme		VFR_005	1475,43				X	
RIPRISTINO STRADE	La Valle		VFR_006	892,19			X		
RIPRISTINO STRADE	Salcioni-01		VFR_007	1311,85			X		
RIPRISTINO SENTIERI			SR_001	1288,00				X	
RIPRISTINO SENTIERI			SR_002	577,14				X	
RIPRISTINO SENTIERI			SR_003	206,88					X
RIPRISTINO INVASO RT			RINC_001						X



## 8.9 - Indicazioni per le zone di interfaccia

La buona riuscita del piano di prevenzione non si può basare esclusivamente sugli interventi previsti nelle aree boscate, sono necessarie anche altre importanti azioni di prevenzione ed autoprotezione da attuare nelle zone urbane e nelle pertinenze delle abitazioni sparse nel bosco. È quindi responsabilità di ciascun cittadino preparare e adattare le abitazioni per "autoprotettersi", al fine di contenere l'effetto del passaggio del fuoco ed aumentare la sicurezza. Di seguito tratteremo alcune situazioni a rischio e proporremo delle linee guida per una corretta gestione del combustibile nei pressi delle abitazioni.

L'interfaccia, in senso assoluto, può prevedere 3 casi diversi:

- Interfaccia urbano-bosco (o urbano-forestale; a diretto contatto tra bosco e abitazioni);
- Interfaccia bosco-vegetazione (diretto contatto tra bosco e altro tipo di vegetazione);
- Interfaccia urbano-vegetazione (diretto contatto tra abitazioni e vegetazione che non rientra nella definizione di bosco).

Il sistema antincendi boschivi è coinvolto direttamente nei primi 2 casi ma l'obiettivo di questo piano è la gestione del rischio che deriva dal primo caso, quello dell'interfaccia tra abitazioni e bosco.

Il terzo caso che riguarda il diretto contatto tra abitazioni e vegetazione (non bosco) non viene considerato in questo piano in quanto un incendio che interesserà questo tipo di interfaccia, non rientra nelle competenze del sistema antincendi regionale, che è competente e responsabile solamente per gli incendi boschivi.

Vengono di seguito comunque descritti alcuni suggerimenti/indicazioni per mitigare anche questo rischio.

Per interfaccia urbano-bosco si possono identificare tre tipologie differenti (Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile, O.P.C.M., 28 agosto 2007, n. 3606).

**a) Interfaccia classica:** insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione arborea (figura 8.12).

**b) Interfaccia occlusa:** presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, "lingue" di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate (figura 8.13).

**c) Interfaccia mista:** strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, ecc. (figura 8.14).



**Figura 8.12** – Esempio di interfaccia classica (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).



**Figura 8.13** – Esempio di interfaccia occlusa (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

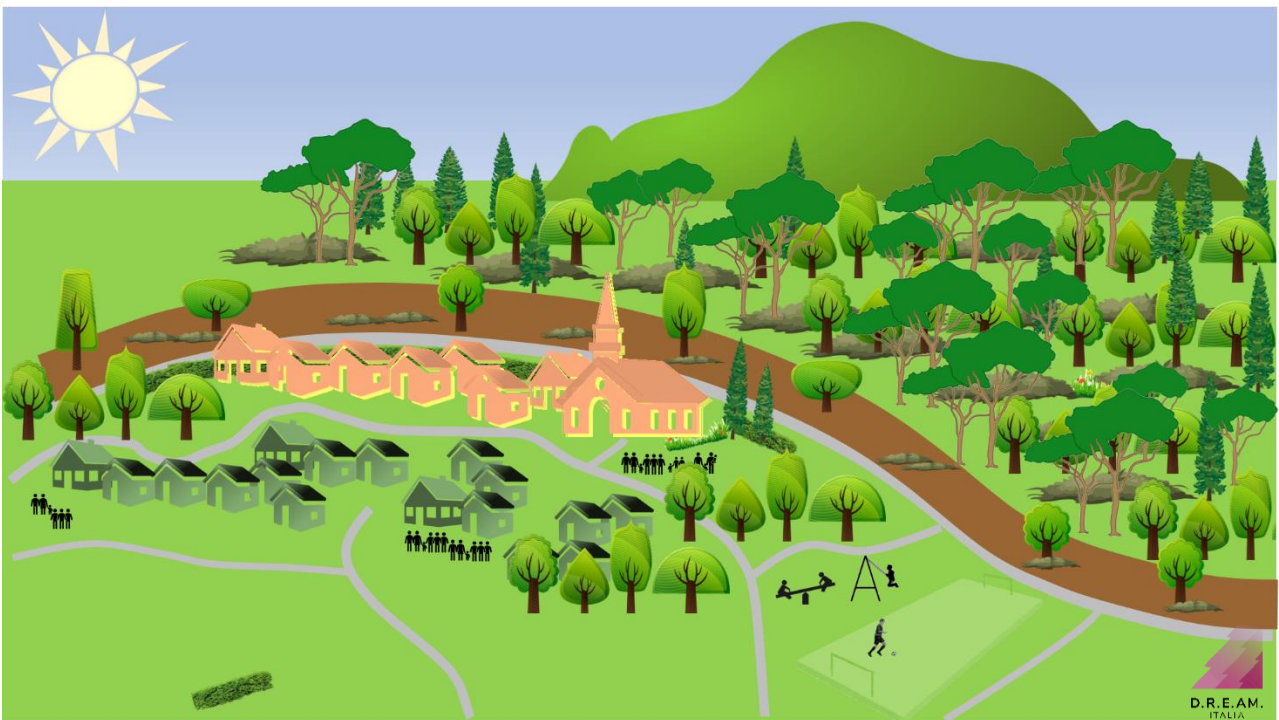


**Figura 8.14** – Esempio di interfaccia mista (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

### 8.9.1 - Indicazioni per le zone di interfaccia urbano-bosco

Di seguito si fornisce una semplice classificazione delle situazioni di interfaccia urbano-bosco per le quali è necessario fornire indicazioni di autoprotezione:

1. Abitazioni poste nelle aree di interfaccia urbano-bosco con fascia di sicurezza prevista dal piano;



**Figura 8.15** - Disegno con evidenziate abitazioni poste in zone di interfaccia urbano-bosco in cui è stata prevista una fascia di interfaccia (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

2. Abitazioni poste nelle aree di interfaccia urbano-bosco senza fascia di sicurezza prevista;

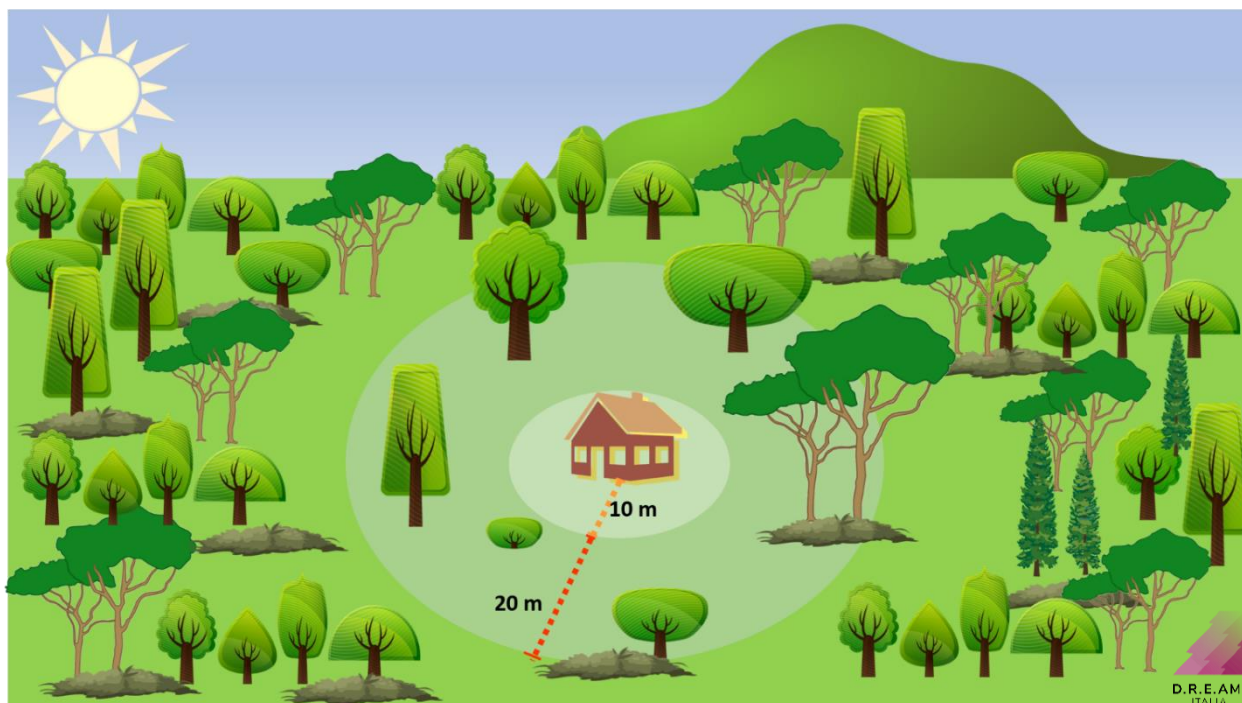


D.R.E.A.M.  
ITALIA

**Figura 8.16** - Disegno con evidenziate abitazioni poste in zone di interfaccia urbano-bosco in cui non è stata prevista una fascia di interfaccia (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

Le stesse indicazioni di autoprotezione devono essere adottate dalle abitazioni poste in zone di interfaccia con il bosco, anche se non è stata prevista un'apposita fascia di sicurezza.

### 3. Case sparse/case isolate a contatto con aree boscate.



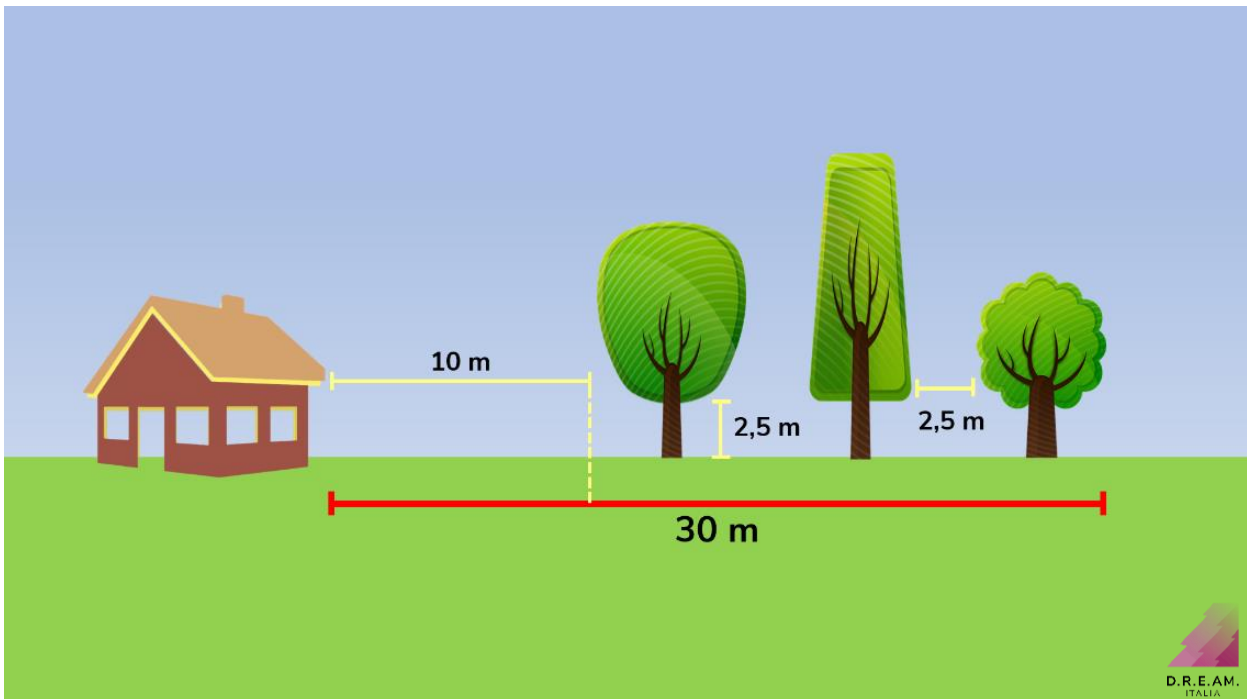
D.R.E.A.M.  
ITALIA

**Figura 8.17** - Disegno con una casa isolata nel bosco, in cui sono stati realizzati i necessari spazi difensivi (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

Per tutti i casi descritti in precedenza, i criteri per l'autoprotezione relativamente alle abitazioni situate all'interno o in contatto di aree boscate sono i seguenti (figura 8.18 e 8.19):



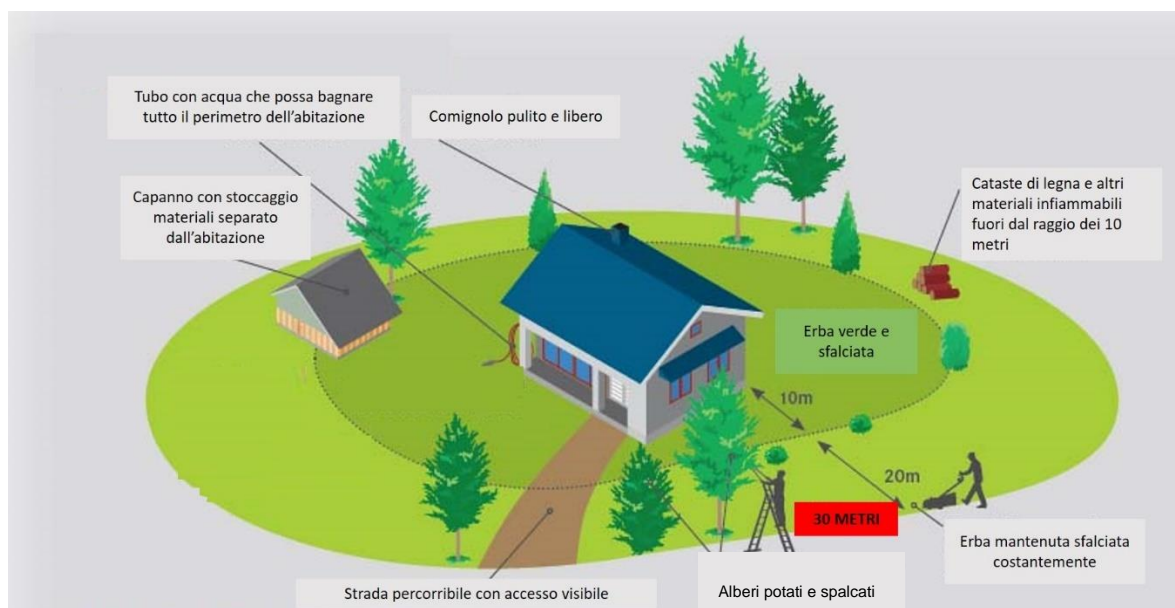
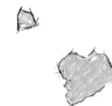
- **Zona 1:** per un raggio di 10 metri non devono essere presenti alberi con alta capacità di infiammabilità (resinose, specie arboree di macchia mediterranea...), si devono evitare siepi e cespugli soprattutto davanti a porte e finestre, si deve evitare presenza di materiali combustibili di qualsiasi genere, accumuli di residui vegetali e di combustibili morti. L'erba va sfalciata/tosata regolarmente. In caso di incendio boschivo attivare, se presente, l'impianto di irrigazione del manto erboso.
- **Zona 2:** per un raggio da 10 metri a 30 metri, la zona deve presentare un modesto carico di combustibile, cespugli distanziati mediante diradamento e nessuna continuità verticale né orizzontale, facendo attenzione a:
  - Chiome degli alberi che non devono arrivare più vicine di 5 metri all'abitazione, ai comignoli o fumaioli, a porte e finestre;
  - Le chiome degli alberi non devono essere in contatto tra loro;
  - Le chiome degli alberi o parti di esse non devono sovrastare il tetto;
  - Copertura arbustiva/arborea totale non superiore al 40%;
  - Alberi potati fino ad almeno 2,5 metri.



**Figura 8.18** - Disegno con una casa isolata nel bosco, in cui sono stati realizzati i necessari spazi difensivi (disegno D.R.E.A.M.-Italia ©).

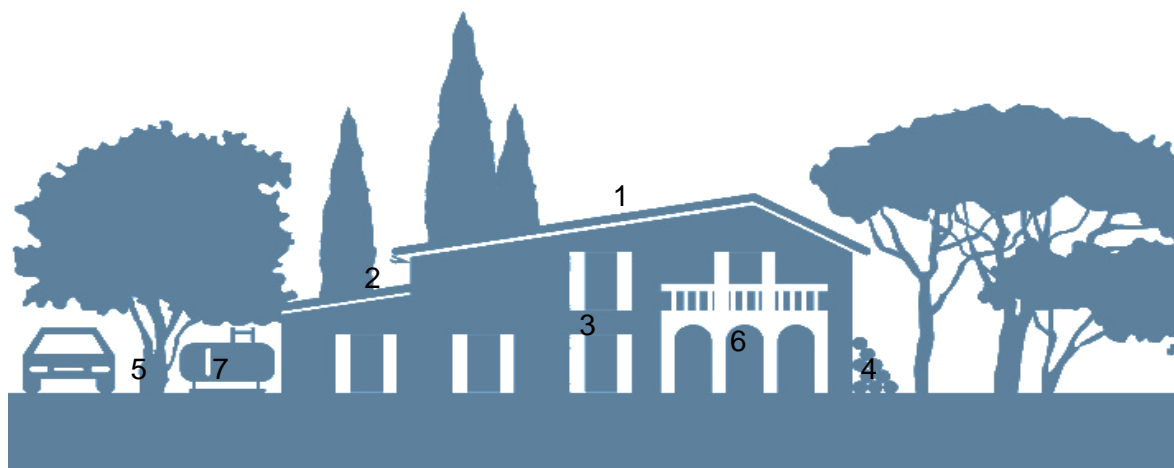
È importante inoltre avere la possibilità di utilizzare acqua con un tubo della lunghezza necessaria per bagnare tutto il perimetro dell'abitazione, tenere puliti comignoli e grondaie da materiale vegetale e, nel caso di presenza di capanni di stoccaggio materiali, questi devono essere il più lontano possibile dall'abitazione e comunque mai attaccati ad essa.





**Figura 8.19** - Indicazioni sulle misure (spazi difensivi) delle abitazioni a contatto con aree boscate.

Di seguito si forniscono le indicazioni di autoprotezione da attuare in tutte le situazioni previste precedentemente:



**Figura 8.20** - Collocazione dei punti sensibili di un'abitazione per i quali è necessario svolgere azioni di prevenzione.

- 1. Tetti:** i tetti sono una parte vulnerabile della casa perché soggetti ad accumulo di residui vegetali morti. In caso di incendio, gli angoli del tetto e/o le grondaie facilitano l'accumulo di detriti e braci. Bisogna quindi eliminare i materiali infiammabili come aghi di conifere, foglie o vegetazione in genere. Le braci si concentrano generalmente negli stessi punti nei quali si trovano i detriti vegetali, creando potenziali accensioni. È utile predisporre un parascintille sulla canna fumaria di un camino o di una stufa, per ridurre la possibilità che le faville e le braci possano fuoriuscire ed innescare incendi.
- 2. Sfiati e gronde:** sfiati ed altre aperture sono possibili vie di accesso per l'incendio all'interno della casa. È consigliabile proteggerli con una sottile rete di acciaio o altri materiali non infiammabili. La rete metallica, se non pulita, può essere una causa d'innescio. Tenere pulite le prese d'aria da foglie, aghi di pino o altri combustibili. Le gronde in metallo tendono ad accumulare calore ed innescare un incendio attraverso le strutture del tetto.
- 3. Porte e finestre:** il contatto con le fiamme o lo sbalzo termico provocato



dalle stesse, può facilmente rompere i vetri, determinandone l'entrata di faville all'interno dell'abitazione. Le persiane e gli avvolgibili chiusi aiutano a ridurre l'effetto della radiazione e ritardare la rottura dei vetri. Finestre in vetro temperato o vetri doppi resistono meglio.

- 4. Materiali e oggetti:** Accumulare combustibili quali cataste di legna, tettoie con coperture vegetali vicino alle abitazioni, determina un grave rischio per l'integrità e la sicurezza delle strutture.
- 5. Siepi e giardini:** le piante ornamentali e le siepi sono potenziali punti di veicolo delle fiamme. Le specie infiammabili sono più soggette a sviluppare fiamme, in particolare se presente necromassa all'interno. La scelta di specie meno infiammabili e la loro manutenzione, il mantenere una distanza tra gli alberi di almeno 2-3 volte la loro altezza, ed una irrigazione appropriata che aiuti a mantenere l'umidità nelle parti vive, trasformano i giardini in aree più resistenti al fuoco aumentando la capacità di difesa della casa.
- 6. Porticati:** i porticati, le verande e le altre costruzioni simili sono zone di accumulo di residui vegetali ed altri materiali facilmente infiammabili, tali da determinare, in caso di incendio, una propagazione delle fiamme che può interessare la casa. Evitare pertanto il deposito di materiali infiammabili al di sotto degli stessi. Togliere in caso di arrivo dell'incendio.
- 7. Serbatoi GPL:** la presenza di depositi di GPL non mantenuti come da specifiche antincendio, possono essere un rischio sia per l'incolumità delle persone sia per l'abitazione. In vicinanza di aree boscate è preferibile l'installazione di cisterne GPL interrate.

#### *8.9.2 - Indicazioni per le zone di interfaccia occlusa urbano-vegetazione*

Gli incolti e le zone verdi in aree urbane (aree non boscate come giardini privati, verde urbano, verde pubblico) sono situazioni che devono presentare un carico modesto di combustibile, con assenza di continuità verticale tra lo strato arbustivo e le chiome delle piante adulte. In presenza di un alto pericolo di incendio boschivo è necessario valutare anche l'eliminazione della continuità orizzontale tramite diradamenti.

#### *8.9.3 - Indicazioni per le zone di interfaccia vegetazione-bosco*

I terreni incolti e i coltivi nelle aree limitrofe a quelle boscate del piano in oggetto, compresi anche gli incolti esterni all'area del piano e confinanti con zone boscate interne al piano, devono essere sfalciati, possibilmente ad inizio giugno, oppure devono essere create fasce perimetrali di sicurezza (5-10 metri) lavorate e quindi senza combustibile e senza possibilità che il fuoco di vegetazione proceda da/verso il bosco.



**Figura 8.21** - Esempi di zone di interfaccia vegetazione-bosco.

Il piano regolatore del comune è composto dal piano operativo e dal piano strutturale, organizzato per Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE). Il piano di protezione civile comunale potrà fornire indicazioni per il regolamento del verde e potrà proporre modifiche al piano operativo (ex-regolamento urbanistico) nel quale troviamo le norme tecniche di applicazione per il piano regolatore.



## **CAPITOLO 9 - Indicazioni ai sensi della l.r. 39/2000 per i piani comunali d'emergenza e piano di comunicazione del piano di prevenzione AIB**

Come già detto nei precedenti capitoli, la finalità del piano di prevenzione AIB non prevede l'eliminazione degli incendi boschivi, inattuabile, ma la limitazione dei danni da essi provocati. Non è sufficiente prevedere opere AIB, realizzare interventi di selvicoltura e trattamenti specifici della vegetazione limitrofa agli insediamenti abitati per eliminare i rischi. Anche le aree urbane, i nuclei di abitazioni ed i singoli insediamenti devono presentare un certo grado di protezione dagli incendi boschivi e concorrere quindi alle finalità di questo piano.

### **La pianificazione di protezione civile**

Il codice della protezione civile Dlgs 1/2018 colloca la pianificazione di protezione civile nel contesto delle attività di prevenzione non strutturale (art. 2 c. 4) insieme a:

- La formazione e l'acquisizione di ulteriori competenze professionali degli operatori del Servizio nazionale;
- La diffusione della conoscenza e della cultura della protezione civile, anche con il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche, allo scopo di promuovere la resilienza delle comunità e l'adozione di comportamenti consapevoli e misure di autoprotezione da parte dei cittadini;
- L'informazione alla popolazione sugli scenari di rischio e le relative norme di comportamento nonché sulla pianificazione di protezione civile;
- La promozione e l'organizzazione di esercitazioni ed altre attività addestrative e formative;
- Molte di queste attività entrano a pieno titolo nella pianificazione comunale, anzi vi sono intimamente intrinseche ed ogni piano ne parla ampiamente.

### **Art. 10 "Difesa dei boschi dagli incendi. Competenze dei comuni". Modifiche all'articolo 70 ter della LR 39/2000**

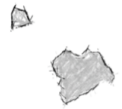
Dopo il comma 1 dell'articolo 70 ter della LR 39/2000 è aggiunto il seguente:

*"1 bis. I comuni assicurano che i piani comunali di protezione civile di cui all'articolo 8 della legge regionale 29 dicembre 2003, n. 67 (Ordinamento del sistema regionale della protezione civile e disciplina della relativa attività), siano coerenti con gli interventi previsti dai piani specifici di prevenzione AIB di cui all'articolo 74 bis."*

### **Sistema locale di protezione civile LR 67/2003 reg. 69/R/2004**

Fra le attività del Centro Situazioni dei comuni occorre prevedere la consultazione giornaliera del bollettino rischio incendi boschivi emesso giornalmente dal LAMMA nel periodo di alto rischio individuato di norma dal 1/7 al 31/8 con attenzione alle eventuali anticipazioni o proroghe.

In riferimento alla LEGGE REGIONALE 20 marzo 2018, n. 11, Disposizioni in materia di gestione attiva del bosco e di prevenzione degli incendi boschivi (Modifiche alla l.r. 39/2000), l'articolo 10 definisce i rapporti necessari tra il piano comunale di protezione civile e i piani di prevenzione AIB.



## **9.1 - Funzioni comunali da attivare in caso di incendio boschivo in zone di interfaccia**

Gli incendi boschivi sono di competenza regionale e il servizio antincendi boschivi regionale coordina previsione, prevenzione e lotta attiva degli incendi boschivi con le modalità descritte nel Piano Operativo AIB regionale (<http://www.regione.toscana.it/-/piano-operativo-antincendi-2014-2018>).

Le Funzioni comunali principali da attivare, anche in forma progressiva sulla base dello sviluppo dell'evento emergenziale, sono quelle individuate nei rispettivi piani di protezione civile e che possono essere comunque ricondotte a quanto previsto dal reg. 69/R/2004:

- Settore a cui fa capo la Protezione civile
- Ufficio tecnico-LLPP;
- Polizia Municipale;
- Uffici competenti in materia di viabilità, edilizia e di servizi sociali
- Volontariato

È molto importante il raccordo informativo e operativo fra il sistema AIB e i VVF nonché delle sale operative (SOUP e COP) verso i comuni interessati, fin dal primo sviluppo dell'incendio e sarebbe importante la dotazione di radio rete regionale AIB al sistema locale di protezione civile, o comunque un tecnico comunale da affiancare e a disposizione del Sistema regionale AIB o del Direttore delle Operazioni (DO AIB): infatti la presenza sul luogo dell'incendio è importante per una eventuale partecipazione al coordinamento avanzato con sistema AIB e VVF.

Si richiamano anche i compiti e le funzioni del Centro Situazioni Provinciale e quanto previsto nella delibera GRT 526/2008 "Disposizioni sperimentali per l'allertamento e l'organizzazione del Sistema Regionale di Protezione Civile relativamente a incendi boschivi che interessano o minacciano insediamenti ed infrastrutture" in relazione al raccordo informativo e operativo con le Sale operative (SOUP o COP) e i comandi provinciali VVF e verso i Comuni.

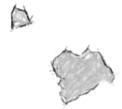
In definitiva una reciproca e tempestiva informazione costituisce un elemento strategico di coordinamento delle attività dei vari soggetti che operano nell'ambito di una emergenza di protezione civile, nonché il presupposto per l'attivazione delle iniziative di competenza dei medesimi.

### *9.1.1 - Assistenza alla popolazione*

In caso di incendio di interfaccia urbano-foresta e/o urbano-rurale nelle aree indicate, indipendentemente dalla loro tipologia e dalla presenza o meno nella pianificazione, la popolazione deve ricevere le prime informazioni sull'evento, sulla sua durata e pericolosità in relazione al possibile allontanamento e/o evacuazione verso strutture di ricovero.

Fermo restando quanto già previsto nella pianificazione di protezione civile dei comuni in materia di assistenza, occorre in via preventiva tenere presente il raccordo informativo ed operativo in relazione alla possibile assistenza sanitaria da prestare alle persone tramite il soccorso del 118.

È necessario che in caso di incendio le informazioni tecniche di dettaglio arrivino al Sindaco (o suo delegato) telefonicamente o dal Cop/Soup, o dai referenti della Protezione Civile comunale se è già attivo il Punto di coordinamento AIB o l'Unità di Crisi con all'interno il referente AIB e Vigili del Fuoco, come previsto dal piano comunale di



Protezione Civile per gli incendi di interfaccia, per intraprendere le attività di informazione e/o evacuazione.

Altre azioni che possono essere necessarie nelle attività di assistenza possono riguardare:

- Attivazione del volontariato di protezione civile;
- Mezzi per trasporto persone per il loro allontanamento;
- Gestione delle strutture di ricovero;
- Coperte e brandine;
- Generi di conforto;
- Informazione in emergenza, anche per i cittadini stranieri;
- Richiesta di supporto e di ulteriori risorse.

## **9.2 - Contenuti del piano di Protezione Civile**

### *9.2.1. - Valutazione vie di fuga e simulazione scenari di incendi*

Il piano dovrebbe essere aggiornato negli anni, in funzione delle opere di prevenzione che vengono realizzate.

Nelle aree con alto rischio di incendi, devono essere simulati scenari con incendi provenienti dalle diverse direzioni possibili, e devono essere analizzati gli scenari più probabili in anche in relazione con i venti dominanti, in modo da pianificare l'emergenza con l'individuazione delle possibili vie di fuga.

Al fine di permettere una rapida e sicura evacuazione della popolazione, nonché un efficace accesso per i soccorsi, il piano comunale di protezione civile deve individuare le vie di fuga più idonee per le diverse aree urbane o agglomerati isolati. Tali vie di fuga dovranno permettere un veloce allontanamento dalla zona a rischio ed essere adeguate rispetto al flusso di persone e mezzi stimato. Se possibile valutare almeno due vie di fuga (in macchina o a piedi) per avere sempre un'alternativa in caso di improvvisa inagibilità della via di fuga principale. Oltre all'individuazione, è essenziale una manutenzione delle vie di fuga nel corso degli anni per non comprometterne l'efficienza. In funzione dello scenario dovranno essere scelte le vie di fuga idonee e dovrà essere approntato un sistema di comunicazione/segnalazione per comunicarlo alla popolazione coinvolta.

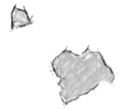
### *9.2.2 - Fasce di interfaccia*

Come già detto nei precedenti capitoli, le fasce di interfaccia sono quelle zone in cui urbano/bosco/rurale entrano in contatto. È importante che nel piano comunale di protezione civile siano individuate almeno le fasce di interfaccia urbano-bosco.

È importante inoltre che al grado di rischio, sia associato un protocollo operativo. Per determinare la larghezza delle fasce possono essere seguite le linee guida del DPC del 2007 (*Presidenza del Consiglio dei ministri - Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile - Ottobre 2007*).

Nei piani specifici di prevenzione AIB le fasce d'interfaccia giocano un ruolo determinante nella difesa di persone ed infrastrutture dagli incendi boschivi. Le modalità di gestione forestale delle fasce ritenute pericolose e la loro manutenzione è prioritaria.

È importante considerare la pericolosità delle fasce non solo in funzione del tipo di vegetazione ma anche di orografia, regimi di vento locali, evoluzione degli incendi storici, continuità della vegetazione e possibilità/spazio di accelerazione che i fronti di fuoco possono avere.



### 9.2.3 - Risorse: attrezzature e mezzi

Nel piano comunale di protezione civile devono essere elencate le varie risorse disponibili sul territorio e la loro dislocazione. Dovrà quindi essere presente una lista degli enti e associazioni convenzionate per l'AIB, le ditte utili alla logistica, attrezzature e mezzi disponibili (con specificate le tipologie di mezzi movimento terra), l'elenco degli invasi e la localizzazione degli idranti.

### 9.2.4 - Formazione

Prima dell'inizio del periodo di alto rischio è opportuno prevedere incontri specifici di aggiornamento reciproco fra sistema AIB e VVF e sistema locale di protezione civile al fine di migliorare e velocizzare il raccordo informativo e operativo in caso di evento emergenziale, nonché la conoscenza delle rispettive pianificazioni e modus operandi.

### 9.2.5 - Informazione alla popolazione

L'informazione alla popolazione ha lo scopo di migliorare la capacità di una comunità ad affrontare gli eventi calamitosi, superarli e uscirne rafforzata o addirittura trasformata. Occorre pertanto prevedere attività specifiche di informazione sul rischio incendi boschivi soprattutto in zone di interfaccia.

In considerazione della vocazione turistica del territorio è necessario il coinvolgimento dei gestori di strutture turistico-ricettive e associazioni di categoria, per rendere più efficace questo aspetto.

L'informazione in tempo di pace e preventiva riguarda:

- La conoscenza del rischio nel proprio territorio, compresi gli scenari individuati nel piano;
- La presenza delle aree di emergenza e i percorsi protetti;
- La pianificazione di protezione civile;
- Le norme di comportamento e le misure di autoprotezione che possono comprendere anche la manutenzione degli spazi a verde privato

È bene evidenziare che la gestione di un evento emergenziale comprende anche l'attività di informazione alla popolazione preventiva, che può avvenire tramite molteplici strumenti secondo le modalità previste nella corrispondente pianificazione di protezione civile, tenendo conto della specificità dell'emergenza in corso.



### 9.2.6 - Aree di emergenza:

#### Aree di attesa sicure - identificate dal colore Verde

Sono i luoghi di prima accoglienza per la popolazione; possono essere utilizzate piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati non soggetti a rischio (frane, alluvioni, crollo



di strutture attigue, etc.): devono essere raggiungibili attraverso un percorso sicuro, possibilmente pedonale, segnalato (in verde) sulla cartografia.

La loro individuazione è prevista nei piani di protezione civile e sono finalizzate alla prima messa in sicurezza della popolazione in caso di evacuazione o di allontanamento temporaneo.

Generalmente le aree di attesa possono essere utilizzate per un tempo molto limitato: nel caso di incendio di interfaccia per un allontanamento dal luogo dell'incendio di poche ore o come luogo di primo stazionamento per poi essere indirizzati ad un'area di ricovero (accoglienza) attrezzata (coperta).

Per le specifiche della cartellonistica si rimanda al Decreto N° 719 del 11 Febbraio 2005.

#### Aree di ricovero coperte: identificate dal colore Rosso

Sono individuate nei piani di protezione civile delle strutture di ricovero coperte, possibilmente pubbliche (palestre, sale riunioni, scuole), dove in caso di evacuazione la popolazione si può recare su indicazione del sistema locale di protezione civile per una permanenza temporale prevista significativa.

Dette strutture devono essere individuate in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e devono essere facilmente raggiungibili, nonché dotate di aree di parcheggio.

Rientrano nella definizione di aree di accoglienza o di ricovero coperte da utilizzarsi in caso di emergenza anche le diverse strutture turistico-ricettive (hotel, residence, camping, agriturismo, case vacanza, etc.) che solitamente nei piani fanno parte del censimento delle risorse con cui si affronta un'emergenza.

#### Aree per mezzi di soccorso (ammassamento soccorritori) - identificate dal colore giallo

Luoghi, in zone sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio, dove trovano sistemazione idonea i soccorritori e le risorse necessarie a garantire un razionale intervento nelle zone di emergenza.

Anche per questo aspetto non è da escludere la possibilità di utilizzare alcune delle aree di attesa già pianificate - considerato che per lo più vengono scelte le piazze, gli slarghi, i parcheggi, altri spazi pubblici o privati per lo svolgimento di questa funzione - anche come area di ammassamento temporaneo dei mezzi di soccorso: lo stesso dicasi per le aree individuate come campo base dei VVF.

### **Considerazioni generali**

In relazione alle tipologie di aree di emergenza da destinarsi al ricovero della popolazione - in caso di incendio di interfaccia con evacuazione della popolazione - è preferibile indirizzarsi verso strutture di ricovero coperte che possono essere pubbliche, come scuole o palestre, o private come strutture turistico-ricettive, con il fine di fornire un'assistenza migliore e più confortevole possibile alle persone che vi vengono ospitate.

Ciò non esclude la possibilità di pianificare anche delle aree di attesa poste in zone sicure rispetto agli scenari di rischio incendio di interfaccia che vengono delineati nel Piano, ma per delle permanenze di breve durata - riconducibili ad un allontanamento temporaneo - relazionate ai tempi prevedibili di spegnimento, o come luogo di ritrovo e transito per poi indirizzare le persone verso le strutture di ricovero coperte.

È opportuna una verifica della funzionalità delle aree di attesa sicure e delle aree di ricovero coperte già individuate e/o censite nei piani di protezione civile fra le risorse da utilizzare in caso di emergenza alla luce del rischio incendio di interfaccia foresta-urbano rurale-urbano e, se del caso, individuarne altre per migliorare questo aspetto.

Infatti, occorre essere altresì consapevoli che la scelta dell'area o della struttura di ricovero va fatta in relazione allo sviluppo dell'incendio di interfaccia, alla sua prevedibile





durata, alla direzione di propagazione del fuoco e della colonna di fumo, alla stima delle persone da allontanare e da mettere in sicurezza. La disponibilità di un ampio ventaglio di strutture disponibili agevola la collocazione delle persone da allontanare e/o da evacuare, migliorando anche l'efficacia dell'assistenza alla popolazione.

### **9.3 - Norme di comportamento dei residenti in caso di incendio boschivo in aree di interfaccia**

In caso di **incendio boschivo che minaccia le infrastrutture** si consiglia ai residenti delle case minacciate di:

- Chiamare soccorsi:
  - **800.425.425** (SOUP - Antincendi boschivi Regione Toscana)
  - **115** (Vigili del Fuoco);
- Chiudere porte, finestre e persiane/avvolgibili;
- Chiudere gas;
- Sigillare porte, finestre e prese d'aria con asciugamani bagnati;
- Se presente attivare impianto irrigazione esterno;
- Chiudere tende, parasoli e ombrelloni.

Generalmente è più sicuro stare in casa che fuori, quindi si consiglia di non abbandonare la casa se non si è certi che la via di fuga sia libera e sicura.



## CAPITOLO 10 - Piano di comunicazione

*"Building a culture of prevention is not easy. While the costs of prevention have to be paid in the present, its benefits lie in a distant future. Moreover, the benefits are not tangible; they are the disasters that did not happen."*

*"Costruire una cultura della prevenzione non è facile. Mentre i costi della prevenzione si pagano nel presente, i suoi benefici si godranno in un futuro lontano. Inoltre, tali benefici non sono tangibili; sono i disastri che non sono avvenuti."*

KOFI ANNAN, 1999

### 10.1 - Definizione della strategia

Il fenomeno degli incendi boschivi nell'ambiente mediterraneo costituisce un danno grave agli eco-servizi forniti dall'ambiente, sia dal punto di vista naturalistico/ecologico che da quello socio-economico, deteriorando fortemente il patrimonio forestale. Inoltre, la forte antropizzazione del territorio determina un rischio per la popolazione e le infrastrutture. Infatti, quando questi eventi si sviluppano in condizioni meteorologiche predisponenti, sono difficilmente affrontabili con le risorse e la tecnologia che oggi abbiamo a disposizione. **Di conseguenza, oltre a migliorare le capacità operative di estinzione, è determinante cambiare approccio tornando ad una gestione forestale sostenibile che integra la prevenzione incendi che modifichi l'infiammabilità della vegetazione** e quindi il comportamento degli incendi potenziali. Per mitigare e ridurre questo fenomeno, la Regione Toscana, mediante la revisione della legge forestale 39/00 (LR n°11/2018) e del regolamento forestale regionale (n°9/2019), ha predisposto la redazione dei piani di Prevenzione AIB, ossia piani strategici di gestione del territorio per la prevenzione dagli incendi boschivi.

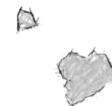
I piani specifici di prevenzione AIB, per i contenuti affrontati, necessitano di un **piano di comunicazione** rivolto a tutta la popolazione al fine di valorizzare in termini comunicativi le scelte progettuali intraprese e sensibilizzare i cittadini ad una partecipazione attiva alla pianificazione.

Lo scopo della campagna di comunicazione è offrire agli enti competenti e ad ogni singolo cittadino un'informazione chiara ed inequivocabile tesa a stimolare la condivisione e la sinergia nelle scelte individuate nel territorio oggetto di studio. Allo stesso tempo, la partecipazione della popolazione mira ad individuare e presentare le **"buone pratiche"** di **autoprotezione** necessarie a mitigare i rischi residui ed ineluttabili derivanti dalla presenza di abitazioni ed infrastrutture in prossimità dei soprassuoli forestali.

### 10.2 - Il rischio di disinformazione

Ogni considerazione intrapresa deve necessariamente fare i conti con un basso livello di conoscenza riguardo l'argomento generale degli incendi boschivi e conseguenzialmente sulle opportunità di interventi e sui trattamenti forestali individuati.

L'informazione - in primo luogo - e la comunicazione sugli interventi forestali sono il primo passo che il piano di comunicazione individuato vuole offrire per aumentare il livello di accettazione, ma anche l'efficacia delle misure di protezione scelte in fase di progettazione del piano specifico di prevenzione AIB. Dall'analisi dei precedenti progetti nella preparazione del piano di comunicazione sono emersi elementi importanti di analisi delle criticità. Il maggiore ostacolo alla consapevolezza, ma anche alla diffusione di un messaggio positivo in relazione agli interventi previsti, è rappresentato da una generalizzata disinformazione sulla salute dei boschi a livello nazionale, e in particolare in Regione Toscana, e sulla loro diffusione e crescita. In Regione Toscana l'indice di boscosità è in aumento e non in diminuzione come riportato nel corso degli anni da una



buona parte dei mass media. Attualmente la superficie a bosco ricopre 1.208.850 ettari (compresi gli impianti di arboricoltura da legno, fonte: *Rapporto stato foreste regione Toscana, 2017*), circa 60.000 ettari in più rispetto al dato del 2013.

È imprescindibile che, senza una politica di valorizzazione del progetto, difficilmente sarà raggiunta una comunicazione efficace ed accessibile a tutti. **Regione Toscana, nel percorso intrapreso sulla prevenzione incendi, dimostra una forte sensibilizzazione sui temi affrontati ed una visione lungimirante sui possibili**

	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Massa Carrara	Pisa	Prato	Pistoia	Siena	Toscana
<b>ZONE BOScate (ha)</b>											
Boschi di latifoglie sempreverdi mediterranee (leccete e sugherete)	1.251	2.658	57.131	25.248	693	112	20.575	12	119	22.062	<b>129.861</b>
Boschi di latifoglie caducifoglie mesofile (querce, ostrieti, castagneti)	133.404	125.061	101.701	11.301	76.378	61.327	53.580	15.345	35.581	121.583	<b>735.261</b>
Castagneti da frutto	1.176	2.201	962	0	700	175	19	175	225	306	<b>5.939</b>
Boschi di latifoglie caducifoglie montane (faggete)	24.293	17.898	2.618	0	18.094	11.531	6	2.628	12.562	1.082	<b>90.712</b>
Boschi azonali di latifoglie e di latifoglie non spontanee (formazioni ripariali e palustri)	4.346	14.265	5.106	557	8.632	9.663	5.912	425	2.811	3.832	<b>55.549</b>
Boschi di conifere mediterranee (pino d'Aleppo, domestico, marittimo) e cipressete	2.464	9.112	7.805	5.275	7.751	1.712	14.400	1.211	1.855	6.989	<b>58.574</b>
Boschi di conifere montane (pino nero, douglasiete, abetine, ecc.)	12.813	9.199	2.881	63	2.992	1.705	100	1.299	3.829	4.157	<b>39.038</b>
Aree boscate temporaneamente prive di vegetazione	0	25	62	0	31	56	81	6	0	175	<b>436</b>
<b>Totale bosco</b>	<b>179.747</b>	<b>180.419</b>	<b>178.266</b>	<b>42.444</b>	<b>115.271</b>	<b>86.281</b>	<b>94.673</b>	<b>21.101</b>	<b>56.982</b>	<b>160.186</b>	<b>1.115.370</b>
<b>IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO (ha)</b>											
Impianti di arboricoltura da legno di conifere	106	213	281	106	6	0	119	6	6	113	<b>956</b>
Impianti di arboricoltura da legno di latifoglie	1.901	1.176	2.443	69	69	0	200	25	6	3.338	<b>9.227</b>
Pioppeti	38	869	13	50	425	12	2.162	0	231	113	<b>3.913</b>
<b>Totale arboricoltura da legno</b>	<b>2.045</b>	<b>2.258</b>	<b>2.737</b>	<b>225</b>	<b>500</b>	<b>12</b>	<b>2.481</b>	<b>31</b>	<b>243</b>	<b>3.564</b>	<b>14.096</b>
<b>ARBUSTETI (ha)</b>											
Arbusteti montani e supramediterranei	8.829	9.018	8.062	1.020	3.129	2.542	4.394	787	693	9.378	<b>47.852</b>
Macchie e arbusteti mediterranei	13	363	14.892	12.396	643	94	2.819	6	0	306	<b>31.532</b>
<b>Totale arbusteti</b>	<b>8.842</b>	<b>9.381</b>	<b>22.954</b>	<b>13.416</b>	<b>3.772</b>	<b>2.636</b>	<b>7.213</b>	<b>793</b>	<b>693</b>	<b>9.684</b>	<b>79.384</b>
<b>SUPERFICIE FORESTALE TOTALE (ha), INDICE DI BOSCOITÀ (%)</b>											
<b>Totale bosco + Arboricoltura da legno + Arbusteti (ha)</b>	<b>190.634</b>	<b>192.058</b>	<b>203.957</b>	<b>56.085</b>	<b>119.543</b>	<b>88.929</b>	<b>104.367</b>	<b>21.925</b>	<b>57.918</b>	<b>173.434</b>	<b>1.208.850</b>
Superficie provinciale e regionale (ha)	315.631	347.190	442.309	120.314	175.543	114.438	241.406	36.229	94.848	376.473	2.264.382
<b>Indice di boscoità (%)</b>	<b>60,4</b>	<b>55,3</b>	<b>46,1</b>	<b>46,6</b>	<b>68,1</b>	<b>77,7</b>	<b>43,2</b>	<b>60,5</b>	<b>61,1</b>	<b>46,1</b>	<b>53,4</b>

Figura 10.1 - Superficie delle zone boscate, degli impianti di arboricoltura da legno e degli arbusteti in Toscana, per provincia (MUST 2013). Fonte: Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana 2016.

**rischi** derivanti da una condizione climatica sempre più mutevole associata ad una gestione forestale povera di risorse economiche a livello nazionale.

Le varie azioni coordinate di comunicazione che si intendono proporre avranno maggiore successo se:

- I comuni interessati nell'area del piano promuovano incontri/eventi sul territorio che coinvolgano la cittadinanza al fine di aumentare la consapevolezza del valore dei boschi, delle cause del progressivo abbandono, del pericolo e rischio di incendio e delle buone pratiche da adottare per prevenirli.
- I privati, proprietari delle aree soggette ad interventi, verranno coinvolti e sensibilizzati sulle tematiche della prevenzione AIB e sugli interventi previsti dal piano.
- I tecnici locali, che sono spesso anche Direttori delle operazioni di spegnimento, conoscano gli interventi, le aree trattate, le tempistiche dei lavori, per sfruttare



queste opere come appoggio alla lotta attiva, nelle valutazioni delle scelte di piani di attacco.

### **10.3 - Progettazione operativa**

#### *10.3.1 - Azione 1*

Convocazione di un tavolo di lavoro durante la realizzazione del piano, con referente AIB territoriale, Unione dei comuni, componente politica e tecnica dei comuni, tecnici forestali, tecnici delle aree protette. In questo tavolo saranno condivisi avanzamenti dei lavori, tipologie di incendio, pericoli e rischi, idee e possibili soluzioni da valutare e scegliere.

#### *10.3.2 - Azione 2*

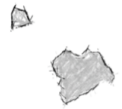
Regione Toscana realizzerà un filmato e un pieghevole sugli obiettivi del piano specifico di prevenzione AIB. Sarà cura degli enti locali e del volontariato cercare di divulgare con i vari canali (social, siti, associazioni, manifestazioni...) questi elaborati.

#### *10.3.3 - Azione 3*

Convocazione, per la presentazione finale del Piano, di un incontro con tutti i soggetti coinvolti a vario titolo nel progetto e con le forze di pubblica sicurezza, presenti sul territorio oltre che con i carabinieri forestali, i vigili del fuoco e il volontariato AIB. A questo incontro dovranno partecipare anche i tecnici di Dream Italia che hanno realizzato il piano.

#### *10.3.4 - Altre azioni da realizzare nel corso di validità del piano*

- Presentazione del piano AIB in incontri con soggetti portatori di interessi (pro loco, associazioni sul territorio, associazioni di categoria, imprenditoria locale). Entro un trimestre dall'approvazione.
- Presentazione del Piano in una assemblea rivolta a tutta la cittadinanza, a cura dei Comuni interessati dal Piano in oggetto con la partecipazione di Regione Toscana ed Enti competenti. Entro un trimestre dall'approvazione.
- Promuovere ogni anno un incontro con i privati proprietari delle aree soggette ad interventi, per illustrare e valorizzare gli interventi previsti.
- Promozione di incontri/eventi sul territorio che coinvolgano la cittadinanza al fine di aumentare la consapevolezza del valore del bosco, delle cause del progressivo degrado, dei rischi d'incendio e delle buone pratiche da adottare per prevenirli. 5 incontri nei 10 anni di validità del piano.
- Incontri con le scuole con il progetto regionale "Incendi boschivi – diamoci un taglio". Auspicabile un incontro ogni anno alternando le scuole del territori.



## Quadro normativo e bibliografia

### Leggi e regolamenti in materia di foreste e di lotta agli incendi boschivi:

REGOLAMENTO (UE) N. 1305/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio.

Legge 21 novembre 2000, n. 353 - Legge quadro in materia di incendi boschivi

Decreto legislativo 18-5-2001 n. 227- Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della L. 5 marzo 2001, n. 57.

Decreto legislativo 3-4-2018 n.34 – Testo unico in materia di foreste e filiere forestali.

Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. (1)

Regio Decreto 16 maggio 1926, n. 1126- Approvazione del regolamento per l'applicazione del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. (1)

Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39-Legge forestale della Toscana.

Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R- Regolamento Forestale della Toscana.

*(1) Testi storici non più vigenti perché sostituiti dalla Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 e dal Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R. Restano in vigore, perché espressamente richiamati dalla Legge regionale 21 marzo 2000, n. 39, le perimetrazioni delle aree non boscate sottoposte a vincolo idrogeologico adottate ai sensi e con le procedure di cui al Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 e al Regio Decreto 16 maggio 1926, n. 1126.*

Legge regionale 20 marzo 2018, n° 11- Disposizioni in materia di gestione attiva del bosco e di prevenzione degli incendi boschivi. Modifiche alla l.r. 39/2000.

Decreto del presidente di giunta regionale febbraio 2019, n. 11/R, Disposizioni in materia di comunità del bosco e di piani specifici di prevenzione AIB - modifiche al regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 48/R (Regolamento Forestale della Toscana).

### In materia di beni culturali e del paesaggio:

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

PIT 11 – Valdarno Superiore

PIT 07 - Mugello

DM 8/06/1977 G.U.174-1977



DM 27/11/1952 G.U.3-1953

Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31-Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata.

*In materia di aree protette e di biodiversità:*

DIRETTIVA 92/43/CEE DEL CONSIGLIO del 21 maggio 1992 - Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009 - Concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 settembre 1997, n.357-Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/ CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 12 marzo 2003, n.120 -Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

LEGGE REGIONALE TOSCANA DEL 6 APRILE 2000 N. 56 - Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n.7 - modifiche alla legge regionale 11 APRILE 1995, n.49.

LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394 - Legge quadro sulle aree protette.

LEGGE REGIONALE TOSCANA 19 marzo 2015, n. 30 - Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010.

Delibera del Consiglio regionale n. 10 del 11 febbraio 2015, ha recentemente approvato il P.A.E.R. "Piano ambientale ed energetico regionale".

Giunta Regionale Toscana - Deliberazione 5 luglio 2004, n. 644 - Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR).

Giunta Regionale Toscana - Deliberazione 15 dicembre 2015, n. 1223 Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 - Approva zione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione)

Giunta Regionale Toscana - Deliberazione 12 febbraio 2018, n. 119 L.R. 30/2015: modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli articoli 123 e 123bis ed



approvazione elenco di attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana.

Il 9 aprile 2015 è entrata in vigore la nuova legge sul patrimonio naturalistico-ambientale, Legge regionale n. 30 del 19/3/2015, che comprende il riordino complessivo dell'assetto normativo proponendosi quale "testo unico" in materia". Al suo interno si trovano le norme relative all'istituzione, alla pianificazione integrata ed alla gestione dell'intero sistema delle aree naturali protette e dei siti di interesse comunitario per la tutela della biodiversità, la disciplina per la Valutazione di Incidenza nonché quella delle Guardie ambientali volontarie (Gav).

Uso del suolo Regione Toscana 2010. Data Base dell'Uso e Copertura del Suolo in forma poligonale relativo agli anni 2007, 2010 e 2013.

SIC IT 5140012 e SIR 46 Vallombrosa e Bosco di S. Antonio

Altri provvedimenti amministrativi in materia di foreste e di lotta agli incendi boschivi:

Presidenza del Consiglio dei ministri - Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile- Ottobre 2007

Ministero dell'Interno e Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali- Lotta attiva incendi boschivi – Accordo quadro- 16 aprile 2008

Ministero dell'Interno - DM 28 febbraio 2014- Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.

Giunta Regionale Toscana - Deliberazione n. 50 del 28 gennaio 2014 -Piano operativo AIB 2014-2016 (art. 74 L.R. 39/00)

**Bibliografia e sitografia:**

M. E. ALEXANDER, MIGUEL G. CRUZ - *Interdependencies between flame length and fireline intensity in predicting crown fire initiation and crown scorch height* - - International Journal of Wildland Fire 21(2) 95-113 (<https://doi.org/10.1071/WF11001>; Submitted: 6 January 2011; Accepted: 30 May 2011; Published: 22 November 2011).

V. BACCIU, M. SALIS, D. SPANO – *Strumenti e modelli a supporto della pianificazione, prevenzione e difesa dagli incendi boschivi* (Proterina2, 2015).

BERNETTI G. - *Le Piante del bosco, forma, vita e gestione*

BERNETTI G. - *Selvicoltura Speciale U.T.E.T.*

C. Blasi, G. Bovio, P. Corona, M. Marchetti, A. Maturani - *Incendi e Complessità ecosistemica.*

G. BOVIO, A. CAMIA, R. MARZANO, D. PIGNOCCHINO – *Prevenzione antincendi boschivi in zona di interfaccia urbano foresta.*



G. BOVIO, P. CORONA, V. LEONE - *Gestione selvicolturale dei combustibili forestali per la prevenzione degli incendi boschivi.*

G. BOVIO, D. ASCOLI – *La tecnica del fuoco prescritto.*

D. CAMPBELL – *The Campbell prediction system.*

G. CESTI, A. CERISE – *Aspetti degli incendi boschivi* (Musumeci, 1992).

D.R.E.AM. ITALIA – *Piano di adeguamento e manutenzione dei viali parafuoco con uso di fuoco prescritto nella foresta regionale de La Merse* (2014).

D.R.E.AM. ITALIA – *Piano dei punti strategici di gestione per la prevenzione dagli incendi boschivi* (Monte Pisano, versante Pisa, 2016).

D.R.E.AM. ITALIA – *Piano di prevenzione AIB dei punti strategici nelle Pinete litoranee dei Comuni di Castiglione della Pescaia e Grosseto* (2019).

D.R.E.AM. ITALIA – *Cartografia Operativa AIB della Regione Toscana* (2014-2017).

P. COSTA, M. CASTELLNOU, A. LARRAÑAGA, M. MIRALLES, D. KRAUS - *La prevención de los grandes incendios forestales adaptada al incendio tipo.*

M. CASTELLNOU, J. PAGÉS, M. MIRALLES, M. PIQUÉ - *Tipificación de los incendios forestales de Cataluña. Elaboración del mapa de incendios de diseño como herramienta para la gestión forestal.*

M. PIQUÉ, NICOLAU, T. IVARS, M. CASTELLNOU, J. PAGÉS, A. LARRAÑAGA OTXOA, M. MIRALLES, T. CERVERA - *Eines per a la integració del risc de grans incendis forestals (gif) en la gestió forestal - Incendis tipus i vulnerabilitat al foc de capçades de les estructures forestals.*

PAU COSTA FOUNDATION AND WILFIRE ANALYST – *Curso de simulador de incendios forestales para la gestión de la prevención: wildifre analyst.*

P. PIUSSI, G. ALBERTI – *Selvicoltura generale, boschi, società e tecniche selvicolturali.*

G. BERNETTI - *Selvicoltura speciale* - UTET.

R. QUILEZ, J.R. GARCIA – *Técnicas de extinción y liquidación de incendios forestales con instalaciones de agua. Autoprotección e intervención en la interfase.*

R. RIVERO, R.C. FERNANDEZ, R.I. MONTES – *Defensa y prevención de incendios forestales* (editorial sinetsis - 2016).

A. Schuck, A. Held, J. Van Brussellen, M. Castellnou – *Towards a European Forest Risk facility.*

D. SPANO, V. BACCIU, M. SALIS, C. SIRCA - *Modelling Fire Behaviour and Risk.*

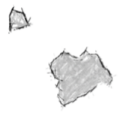
RAPPORTO SULLO STATO DELLE FORESTE IN TOSCANA 2007-2008-2009-2016

Regione Toscana, prezzario 2019 dei Lavori pubblici

<http://www.lamma.rete.toscana.it/news/estate-2018-calda-ma-senza-eccessi>

[http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis\\_current\\_situation/public/index.html](http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis_current_situation/public/index.html)





<http://www.cfr.toscana.it/>

<http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>

<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/usocoperturasuolo.html>

<https://wuiwatch.org/wuiwatch/projectdocuments/>

<http://www.paucostafoundation.org/>

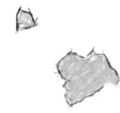
<http://www.friskgo.org/media-center.html>

<https://www.ignis-project.eu/>

<https://www.mefistoforestfires.eu/>

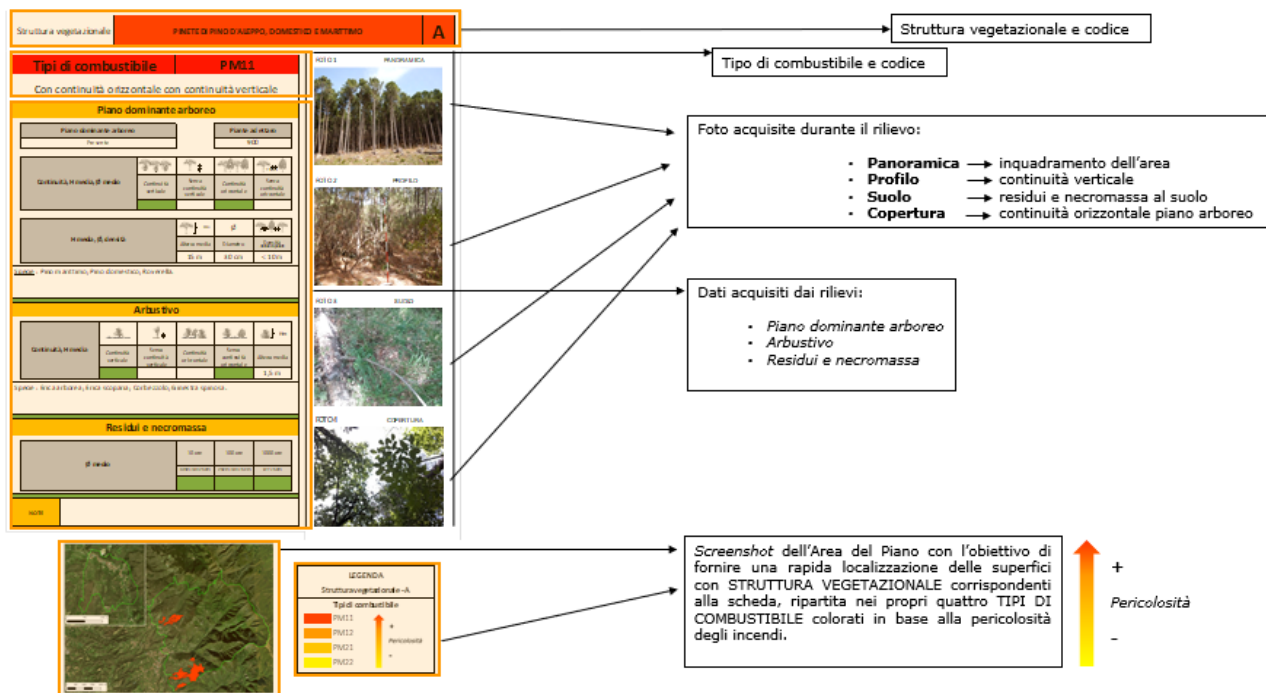
<http://ojs.aisf.it/index.php/annali/article/view/432>





## ALLEGATO 1 – Guida alla lettura delle schede

Per facilitare la comprensione della scheda dei tipi di combustibile viene riportata una rapida guida alla lettura.



Per ogni tipo di combustibile è stata creata una scheda che ne definisce le caratteristiche principali e la struttura vegetazionale di provenienza.

Ad esempio, se all'interno dell'area del piano per la struttura vegetazionale "Pinete di pino d'Aleppo, domestico e marittimo" (codice: A) sono stati rilevati solamente due diversi tipi di combustibile:

- **PM11** PINETE DI PINO D'ALEPPO, DOMESTICO E MARITTIMO **CON** continuità orizzontale e **CON** continuità verticale (combustibile infiammabile superiore a 2m)
- **PM12** PINETE DI PINO D'ALEPPO, DOMESTICO E MARITTIMO **CON** continuità orizzontale e **SENZA** continuità verticale (combustibile infiammabile inferiore a 2m)

Verranno create due schede, una per ciascun tipo di combustibile, ognuna delle quali identificata da colori differenti nella stringa in alto, come definito dalla figura dei tipi di combustibile (figura 7.7). In fondo alle due schede viene riportata la stessa immagine per una rapida localizzazione della struttura vegetazionale e dei tipi di combustibile ad essa appartenente. I tipi di combustibile non sono riportati con i colori originari della figura 7.7, ma sono stati utilizzati quelli riportati in legenda nelle schede che permettono di intuirne facilmente la gravità in presenza di incendio.









Struttura vegetazionale	<b>PINETE DI PINO D'ALEPPO, DOMESTICO E MARITTIMO</b>	<b>A</b>
-------------------------	---	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>PM11</b>
-----------------------------	-------------






Con continuità orizzontale con continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>
--------------------------------

Piano dominante arboreo					Piante ad ettaro
Presente					900
Continuità, H media, Ø medio					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	> 10 m
H media, Ø, densità		$\emptyset$			
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante		
	15 m	30 cm	< 10 m		

Specie : Pino marittimo; Pino domestico; Roverella.

<b>Arbustivo</b>
------------------

Continuità, H media					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					1,5 m

Specie : Erica arborea; Erica scoparia; Corbezzolo; Ginestra spinosa.

<b>Residui e necromassa</b>
-----------------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



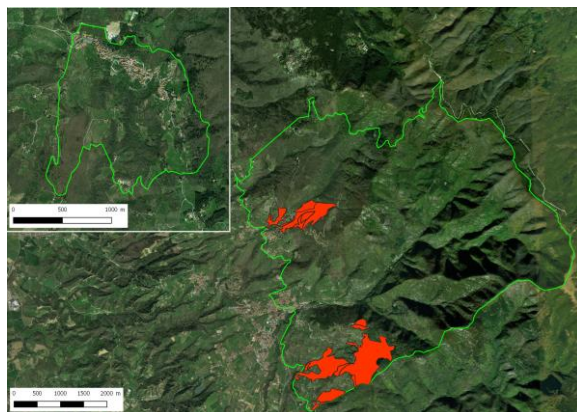
FOTO 2 PROFILO




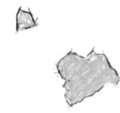
FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - A	
Tipi di combustibile	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black;"></span> PM11	 ↑ + Pericolosità ↓ -
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff8c00; border: 1px solid black;"></span> PM12	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcc00; border: 1px solid black;"></span> PM21	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black;"></span> PM22	



Struttura vegetazionale	<b>PINETE DI RIMBOSCHIMENTO DI PINO NERO</b>	<b>B</b>
-------------------------	--	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>PN11</b>
-----------------------------	-------------

Con continuità orizzontale con continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>
--------------------------------

Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro
Presente	10000

Continuità, H media, Ø medio				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

H media, Ø, densità		Hm		Ø		Densità
	Altezza media	15 m	Diametro	25 cm	Densità	distanza piante
					< 10 m	

Specie : Pino nero; Orniello.

<b>Arbustivo</b>
------------------

Continuità, H media						Hm
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media	1 m

Specie : Erica scoparia; Erica arborea; Ginestra spinosa; Rovo.

<b>Residui e necromassa</b>
-----------------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



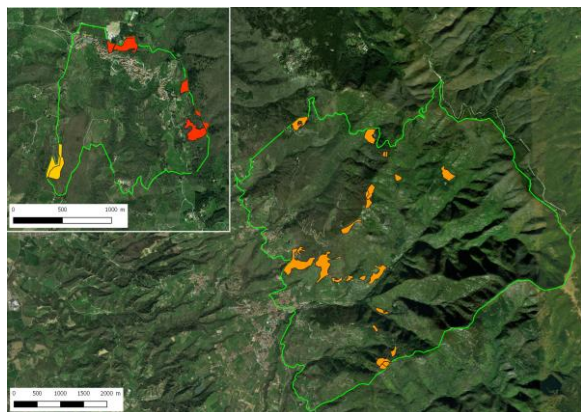
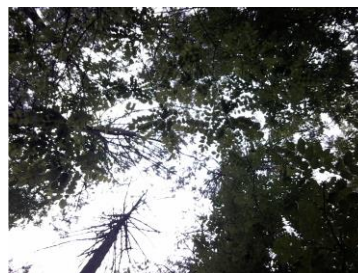
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - B	
Tipi di combustibile	
<span style="color: red;">■</span> PN11	 + Pericolosità -
<span style="color: orange;">■</span> PN12	
<span style="color: yellow;">■</span> PN21	
<span style="color: lightyellow;">■</span> PN22	



Struttura vegetazionale	<b>PINETE DI RIMBOSCHIMENTO DI PINO NERO</b>	<b>B</b>
-------------------------	--	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>PN12</b>
-----------------------------	-------------

Con continuità orizzontale senza continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>
--------------------------------

Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro
Presente	900

Continuità, H media, Ø medio				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

H media, Ø, densità		Ø	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	12 m	25 cm	< 10 m

Specie : Pino nero.

<b>Arbustivo</b>
------------------

Continuità, H media					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					2 m

Specie : Erica scoparia; Erica arborea; Rovò.

<b>Residui e necromassa</b>
-----------------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



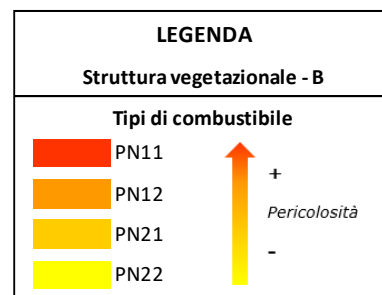
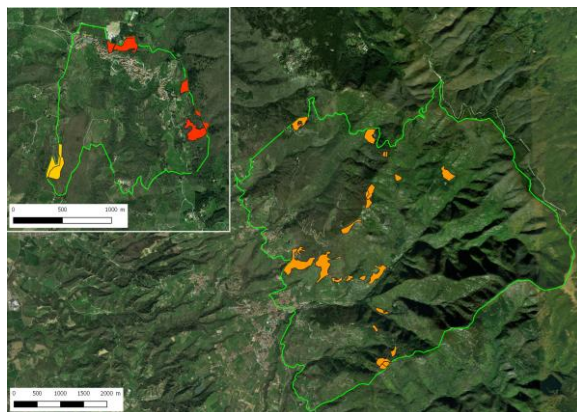
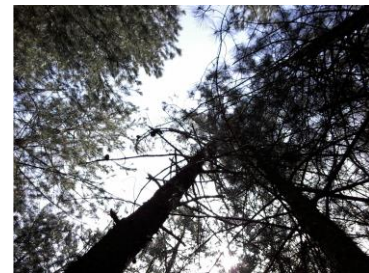
FOTO 2 PROFILO

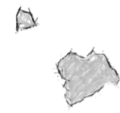


FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA





Struttura vegetazionale	<b>PINETE DI RIMBOSCHIMENTO DI PINO NERO</b>	<b>B</b>
-------------------------	--	----------

Tipi di combustibile	PN21
----------------------	------

Senza continuità orizzontale con continuità verticale

Piano dominante arboreo
-------------------------

Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro
Presente	625

Continuità, H media, Ø medio				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

H media, Ø, densità		Hm		Ø		Densità
	Altezza media	15 m	Diametro	35 cm	Densità distanza piante	< 10 m

Specie : Pino nero; Orniello.

Arbustivo
-----------

Continuità, H media						Hm
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media	2 m

Specie : Erica scoparia; Erica arborea; Rovo; Ginestra odorosa.

Residui e necromassa
----------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2.5 cm	2.5 cm < Ø < 7.5 cm	Ø > 7.5 cm

NOTE	
------	--

FOTO 1 PANORAMICA



FOTO 2 PROFILO

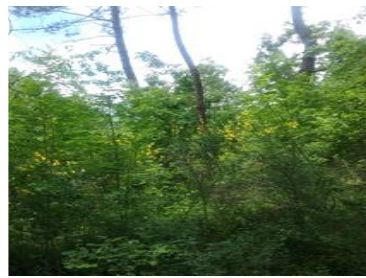
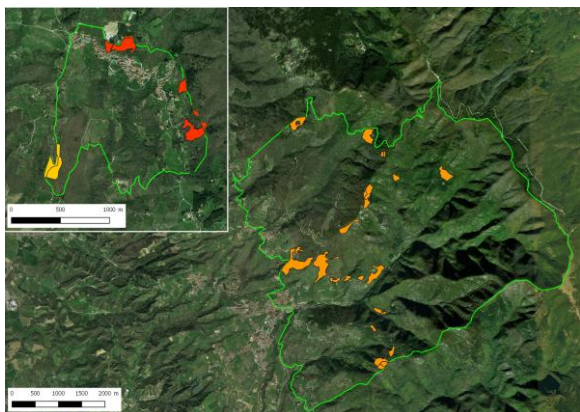


FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - B	
Tipi di combustibile	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black;"></span> PN11	 ↑ + Pericolosità ↓ -
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffa500; border: 1px solid black;"></span> PN12	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black;"></span> PN21	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black;"></span> PN22	








Struttura vegetazionale	<b>CASTAGNETI</b>	<b>E</b>
-------------------------	-------------------	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>CA11</b>
-----------------------------	-------------




Con continuità orizzontale con continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>
--------------------------------

Piano dominante arboreo					Piante ad ettaro
Presente					3000
Continuità, H media, Ø medio	Continuità verticale			Continuità orizzontale	
		Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	> 10 m
H media, Ø, densità		Hm	Ø		Densità
	Altezza media		Diametro	Distanza piante	
	8 m		12 cm	< 10 m	

Specie : Castagno; Pino marittimo; Pino nero.

<b>Arbustivo</b>
------------------

Continuità, H media	Continuità verticale			Continuità orizzontale	
		Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					3 m

Specie : Ginestra dei carbonai; Erica scoparia; Ginestra spinosa.

<b>Residui e necromassa</b>
-----------------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2.5 cm	2.5 cm < Ø < 7.5 cm	Ø > 7.5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



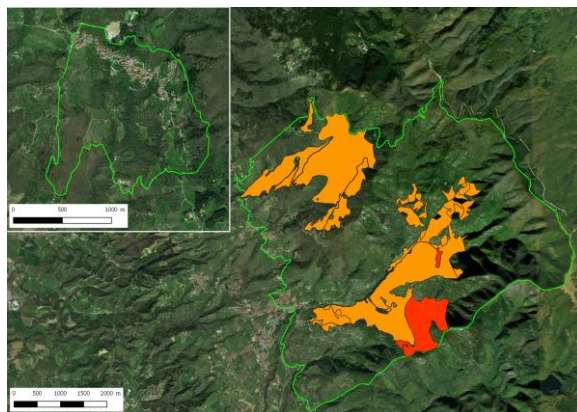
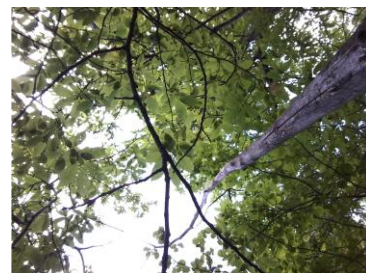
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - E	
Tipi di combustibile	
	CA11
	CA12
	CA21
	CA22
↑	+
	Pericolosità
↓	-





Struttura vegetazionale	<b>CASTAGNETI</b>	<b>E</b>
-------------------------	-------------------	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>CA12</b>
-----------------------------	-------------

Con continuità orizzontale senza continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>
--------------------------------

Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro
Presente	2000

Continuità, H media, Ø medio	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

H media, Ø, densità	Hm	Ø	Densità
	Altezza media	Diametro	Distanza piante
	10 m	20 cm	< 10 m

Specie : Castagno; Leccio.

<b>Arbustivo</b>
------------------

Continuità, H media	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					2 m

Specie : Erica scoparia; Rovo; Ginestra spinosa; Edera comune.

<b>Residui e necromassa</b>
-----------------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



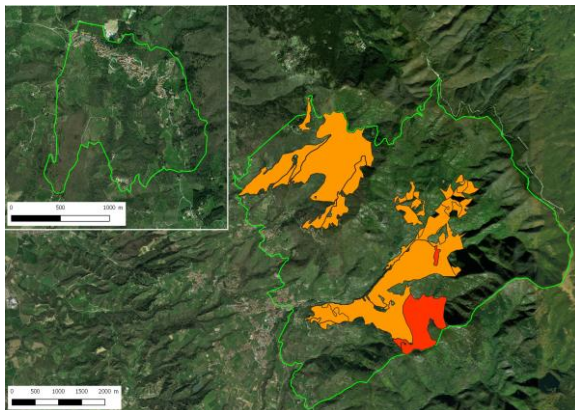
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - E	
Tipi di combustibile	
	CA11
	CA12
	CA21
	CA22
↑	+
	Pericolosità
↓	-



Struttura vegetazionale	IMPIANTI DI DOUGLASIA, ABETINE	<b>G</b>
-------------------------	--------------------------------	----------

Tipi di combustibile	AF11
----------------------	------

Con continuità orizzontale con continuità verticale

Piano dominante arboreo
-------------------------

Piano dominante arboreo					Piante ad ettaro
Presente					1000
Continuità, H media, Ø medio					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	> 10 m
H media, Ø, densità					
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante		
	15 m	25 cm	< 10 m		

Specie : Abete bianco; Douglasia.

Arbustivo
-----------

Continuità, H media					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media

Specie :

Residui e necromassa
----------------------

Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

NOTE	
------	--

FOTO 1 PANORAMICA



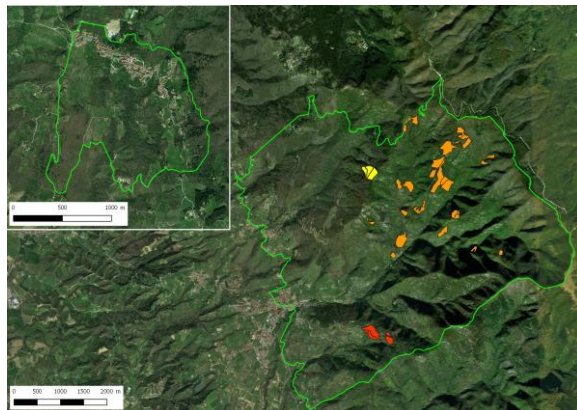
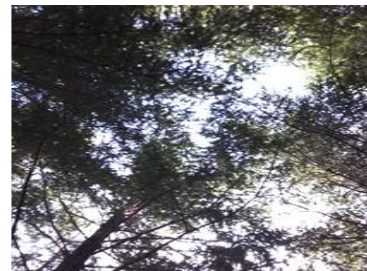
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - G	
Tipi di combustibile	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> AF11	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; border: 1px solid black;"></span> AF12	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> AF21	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></span> AF22	



Struttura vegetazionale	IMPIANTI DI DOUGLASIA, ABETINE	<b>G</b>
-------------------------	--------------------------------	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>AF12</b>
-----------------------------	-------------

Con continuità orizzontale senza continuità verticale

<b>Piano dominante arboreo</b>	
Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro
Presente	500

Continuità, H media, Ø medio				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

H media, Ø, densità		$\emptyset$	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	18 m	30 cm	< 10 m

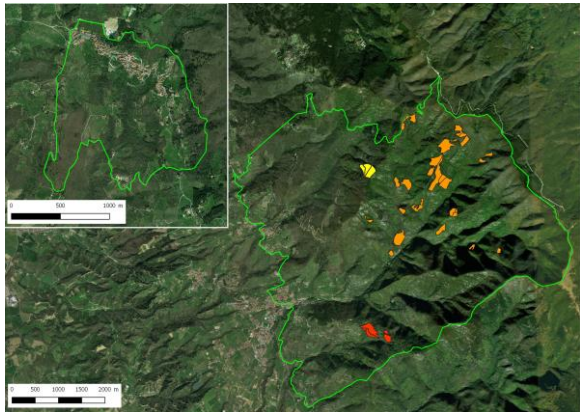
Specie : Abete bianco; Douglasia.

<b>Arbustivo</b>					
Continuità, H media					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					1 m

Specie : Rovo; Ginestra dei carbonai.

<b>Residui e necromassa</b>			
Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - G	
Tipi di combustibile	
	AF11
	AF12
	AF21
	AF22
↑	+ Pericolosità
↓	-





Struttura vegetazionale	<b>QUERCETI DI ROVERELLA, CERRETE, BOSCHI MISTI CON CERRO, ROVERE E/O CARPINO BIANCO, BOSCHI MISTI CON BETULLA, OSTRIETI, FAGGETE</b>	<b>H</b>
-------------------------	---	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>QM11</b>
-----------------------------	-------------

Con continuità orizzontale con continuità verticale

**Piano dominante arboreo**

<b>Piano dominante arboreo</b>		<b>Piante ad ettaro</b>	
Presente		10000	
<b>Continuità, H media, Ø medio</b>			
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale
<b>H media, Ø, densità</b>			
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	7 m	12 cm	< 10 m

Specie : Cerro; Leccio; Roverella; Orniello.

**Arbustivo**

<b>Continuità, H media</b>					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					2 m

Specie : Lentisco; Rovo; Ginestra spinosa; Erica scoparia.

**Residui e necromassa**

<b>Ø medio</b>	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2.5 cm	2.5 cm < Ø < 7.5 cm	Ø > 7.5 cm

**NOTE**

FOTO 1 PANORAMICA



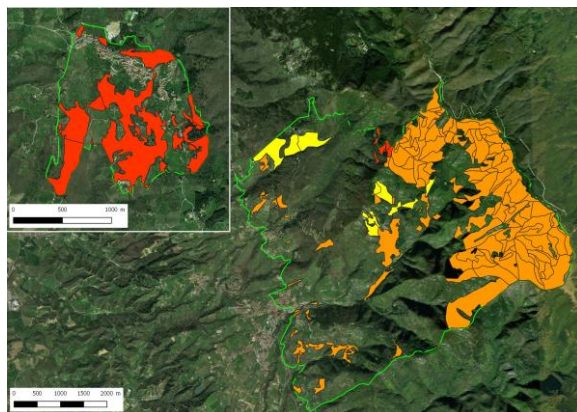
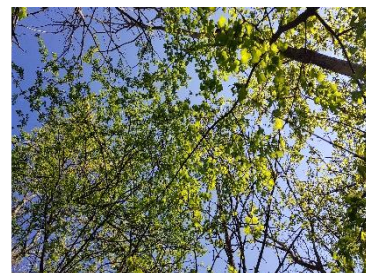
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA

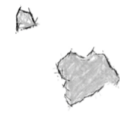


**LEGENDA**

Struttura vegetazionale - H

**Tipi di combustibile**

	QM11		+ Pericolosità -
	QM12		
	QM21		
	QM22		



Struttura vegetazionale	<b>QUERCETI DI ROVERELLA, CERRETE, BOSCHI MISTI CON CERRO, ROVERE E/O CARPINO BIANCO, BOSCHI MISTI CON BETULLA, OSTRIETI, FAGGETE</b>	<b>H</b>
-------------------------	---	----------

**Tipi di combustibile**      **QM12**

Con continuità orizzontale senza continuità verticale

**Piano dominante arboreo**

<b>Piano dominante arboreo</b>	<b>Piante ad ettaro</b>
Presente	150

<b>Continuità, H media, Ø medio</b>				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

<b>H media, Ø, densità</b>		$\emptyset$	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	18 m	30 cm	< 10 m

Specie : Faggio.

**Arbustivo**

<b>Continuità, H media</b>					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media

Specie :

**Residui e necromassa**

<b>Ø medio</b>	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

**NOTE**

FOTO 1 PANORAMICA



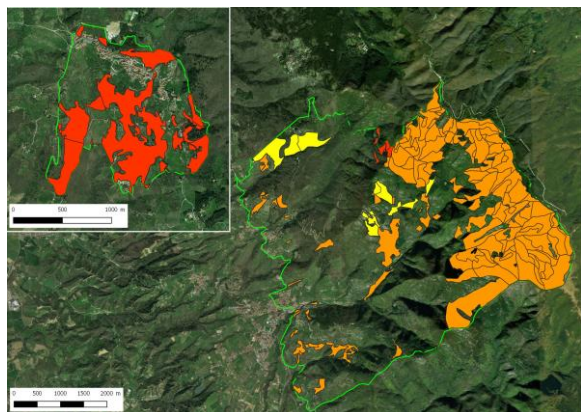
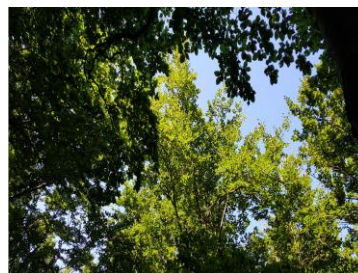
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



**LEGENDA**

**Struttura vegetazionale - H**

**Tipi di combustibile**

- QM11
- QM12
- QM21
- QM22

+  
Pericolosità  
-



Struttura vegetazionale	<b>QUERCETI DI ROVERELLA, CERRETE, BOSCHI MISTI CON CERRO, ROVERE E/O CARPINO BIANCO, BOSCHI MISTI CON BETULLA, OSTRIETI, FAGGETE</b>	<b>H</b>
-------------------------	---	----------

<b>Tipi di combustibile</b>	<b>QM22</b>
-----------------------------	-------------

Senza continuità orizzontale senza continuità verticale

**Piano dominante arboreo**

<b>Piano dominante arboreo</b>		<b>Piante ad ettaro</b>	
Presente		1000	
<b>Continuità, H media, Ø medio</b>			
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale
<b>H media, Ø, densità</b>			
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	3 m	5 cm	< 10 m

Specie : Roverella; Cerro; Orniello.

**Arbustivo**

<b>Continuità, H media</b>					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					1,5 m

Specie : Sanguinella; Ligustro; Rovo; Erica scoparia; Erica arborea.

**Residui e necromassa**

<b>Ø medio</b>	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

**NOTE**

FOTO 1 PANORAMICA



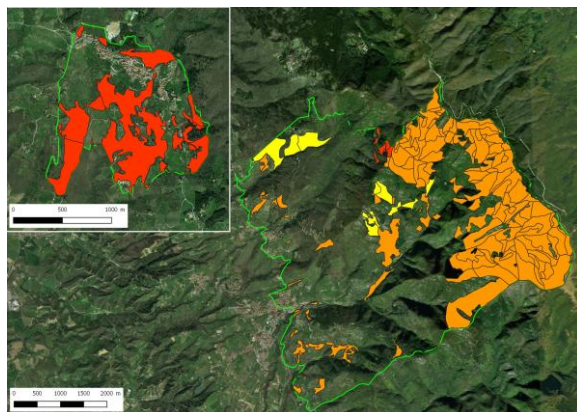
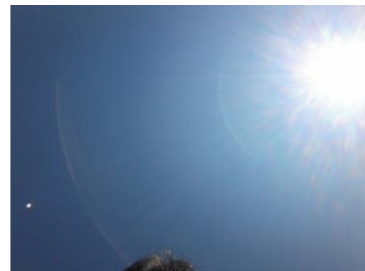
FOTO 2 PROFILO



FOTO 3 SUOLO



FOTO 4 COPERTURA



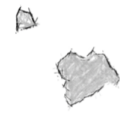
**LEGENDA**

**Struttura vegetazionale - H**

**Tipi di combustibile**

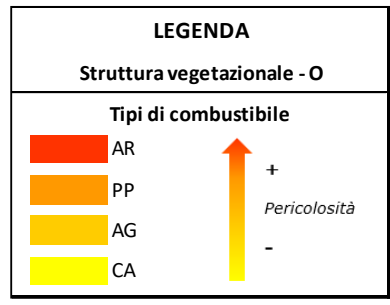
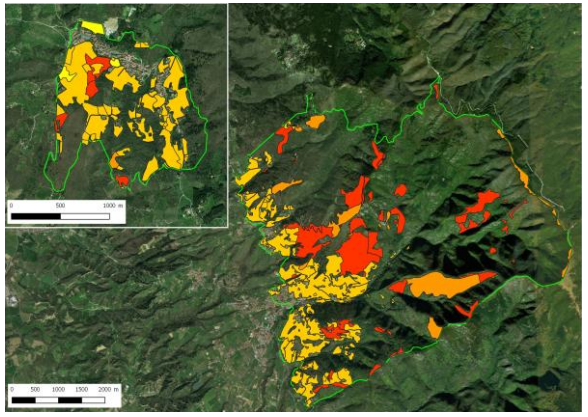
- QM11
- QM12
- QM21
- QM22

Pericolosità



Struttura vegetazionale	<b>ARBUSTETI DI POST-COLTURA (pruneti, ginestreti, ginepreti, felceti e calluneti)</b>	<b>O</b>
-------------------------	--	----------

Tipi di combustibile	AR			
<b>Piano dominante arboreo</b>				
Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro			
Presente	300			
Continuità, H media, Ø medio	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale
H media, Ø, densità	Hm	Ø	Densità	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante	
	6 m	7 cm	< 10 m	
Specie : Orniello; Cerro.				
<b>Arbustivo</b>				
Continuità, H media	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale
			Hm	
			Altezza media	
			1,5 m	
Specie : Ginestra odorosa; Ginestra dei carbonai; Prugnolo selvatico; Rosa canina; Biancospino.				
<b>Residui e necromassa</b>				
Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore	
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm	
<b>NOTE</b>				

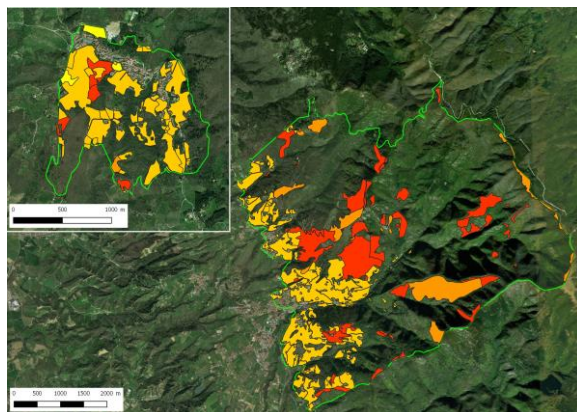






Struttura vegetazionale	<b>PRATI E PASCOLI</b>	<b>P</b>
-------------------------	------------------------	----------













Tipi di combustibile	PP			
-				
<b>Piano dominante arboreo</b>				
Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro			
Assente				
Continuità, H media, Ø medio	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale
H media, Ø, densità	 Hm	 Ø	 Densità distanza piante	
	Altezza media	Diametro		
Specie :				
<b>Arbustivo</b>				
Continuità, H media	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale
				 Altezza media  0,5 m
Specie : Biancospino; Ginestra odorosa; Erba medica.				
<b>Residui e necromassa</b>				
Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore	
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm	
NOTE				

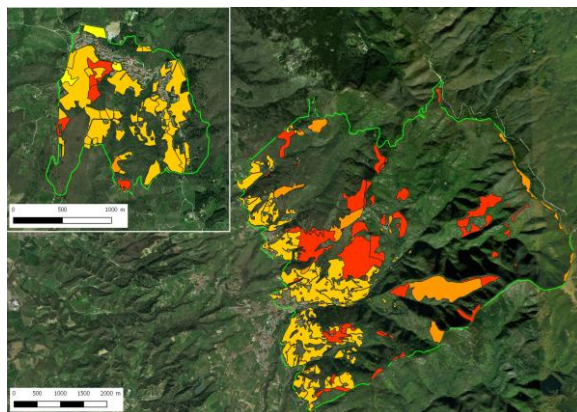



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - P	
<b>Tipi di combustibile</b>	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; margin-right: 5px;"></div> AR           </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FF0000; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FF8C00; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFF00;"></div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> </div>

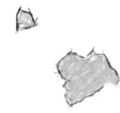


Struttura vegetazionale	AGRICOLO	Q
-------------------------	----------	---

Tipi di combustibile	AG				
-					
<b>Piano dominante arboreo</b>					
Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro				
Presente	400				
Continuità, H media, Ø medio	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale	
H media, Ø, densità	 Hm	 Ø	 Densità		
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante		
	4 m	25 cm	< 10 m		
Specie : Olivo.					
<b>Arbustivo</b>					
Continuità, H media	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale	 Hm
Specie :					
<b>Residui e necromassa</b>					
Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore		
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm		
NOTE					

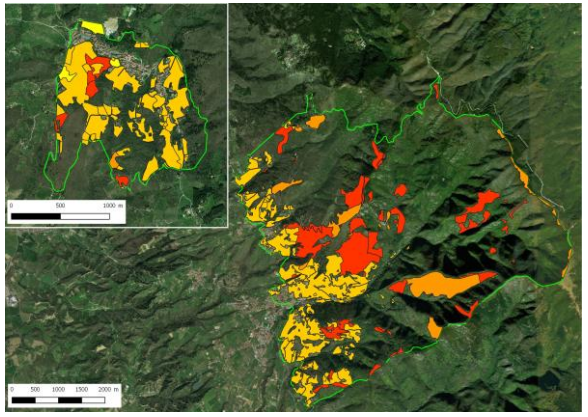


LEGENDA	
Struttura vegetazionale - Q	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; margin-bottom: 5px;"></div> AR           </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFA500; margin-bottom: 5px;"></div> PP           <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFD700; margin-bottom: 5px;"></div> AG           <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #FFFF00; margin-bottom: 5px;"></div> CA           <div style="margin-top: 10px;">  </div> </div>
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; margin-bottom: 5px;"></div> PP           </div>	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; margin-bottom: 5px;"></div> AG           </div>	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; margin-bottom: 5px;"></div> CA           </div>	
Tipi di combustibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span style="font-size: 1.5em;">↑</span> + Pericolosità -         </div>	



Struttura vegetazionale	<b>COLTIVO ABBANDONATO</b>	<b>R</b>
-------------------------	----------------------------	----------

Tipi di combustibile	CA			
-				
<b>Piano dominante arboreo</b>				
Piano dominante arboreo	Piante ad ettaro			
Presente	400			
Continuità, H media, Ø medio	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale
H media, Ø, densità	 Hm	 Ø	 Densità	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante	
	4 m	15 cm	< 10 m	
Specie : Olivo.				
<b>Arbustivo</b>				
Continuità, H media	 Continuità verticale	 Senza continuità verticale	 Continuità orizzontale	 Senza continuità orizzontale
				 Altezza media
				1,5 m
Specie : Lentisco; Ginestra odorosa; Rovo; Ginestra dei carbonai.				
<b>Residui e necromassa</b>				
Ø medio	10 ore	100 ore	1000 ore	
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm	
<b>NOTE</b>				



LEGENDA	
Struttura vegetazionale - R	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00;"></div> </div>	<b>Tipi di combustibile</b> AR PP AG CA
	+ Pericolosità -



Struttura vegetazionale	POST - INCENDIO (5/10 anni)	<b>S</b>
-------------------------	-----------------------------	----------

Tipi di combustibile	PI		
----------------------	----	--	--

-

Piano dominante arboreo			
Piano dominante arboreo			
Presente	Piante ad ettaro		
	500		

<b>Continuità, H media, Ø medio</b>				
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale

<b>H media, Ø, densità</b>		$\emptyset$	
	Altezza media	Diametro	Densità distanza piante
	5 m	10 cm	< 10 m

Specie : Castagno; Cerro; Roverella; Leccio.

Arbustivo					
<b>Continuità, H media</b>					
	Continuità verticale	Senza continuità verticale	Continuità orizzontale	Senza continuità orizzontale	Altezza media
					2,5 m

Specie : Erica scoparia; Erica arborea; Corbezzolo; Ginestra spinosa; Ginestra dei carbonai.

Residui e necromassa			
<b>Ø medio</b>	10 ore	100 ore	1000 ore
	6 mm < Ø < 2,5 cm	2,5 cm < Ø < 7,5 cm	Ø > 7,5 cm

<b>NOTE</b>	
-------------	--

FOTO 1 PANORAMICA



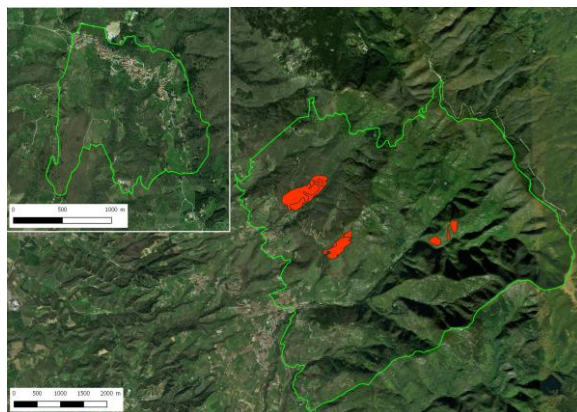
FOTO 2 PROFILO



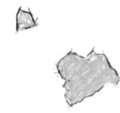
FOTO 3 SUOLO




FOTO 4 COPERTURA

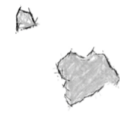


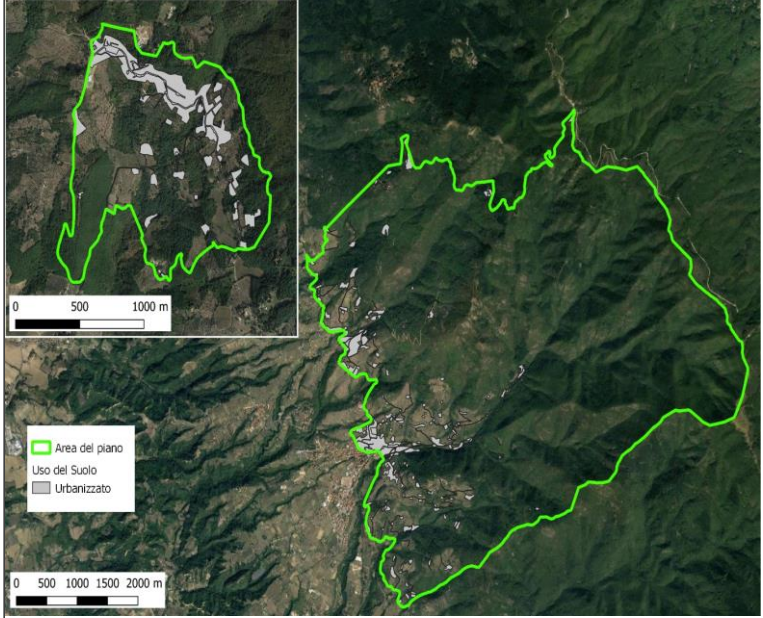

LEGENDA	
Struttura vegetazionale - S	
Tipi di combustibile	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> PI	 + Pericolosità -
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> FR	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> NS	





Classe descrittiva	ZI	Descrizione
<b>ZONE IDRICHE</b>		
<b>Foto</b>		
FOTO 1		
		
FOTO 2		
		

Rientrano in questa categoria i corsi d'acqua naturali o artificiali, che servono per il deflusso delle acque verso il mare, canali ed idrovie. Inoltre, questa classe comprende anche gli specchi d'acqua, che sono estensioni d'acqua naturali od artificiali.



Classe descrittiva	URB	Descrizione
<b>URBANIZZATO</b>		<p>Questa classe comprende tutto ciò che i Comuni hanno identificato come area urbanizzata e pertanto non oggetto di studio. A queste zone non viene attribuito un modello di combustibile anche se sono talvolta presenti vettori di propagazione dell'incendio (siepi, giardini non gestiti...).</p>
<b>Foto</b>		
FOTO 1		
		
FOTO 2		
		



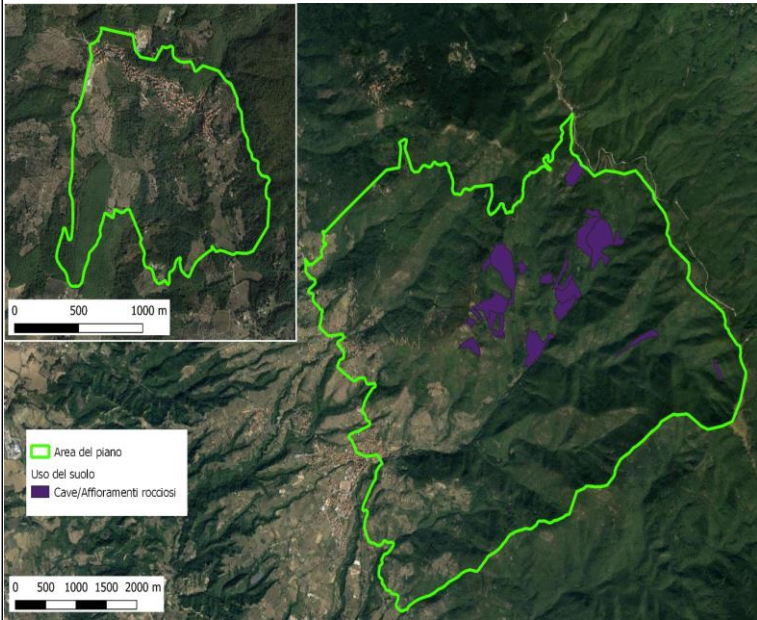
Classe descrittiva	V	Descrizione
<b>VIABILITÀ URBANA</b>		<p>Tracciati stradali con fondo asfaltato.</p>
<b>Foto</b>		
FOTO 1		
		
FOTO 2		
		



Classe descrittiva	VF	Descrizione
<b>VIABILITÀ FORESTALE</b>		<p>La rete di strade, piste, vie di esbosco, piazzole e opere forestali aventi carattere permanente o transitorio, comunque vietate al transito ordinario, con fondo prevalentemente non asfaltato e a carreggiata unica, che interessano o attraversano le aree boscate e pascolive, funzionali a garantire il governo del territorio, la tutela, la gestione e la valorizzazione ambientale, economica e paesaggistica del patrimonio forestale, nonché le attività di prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi.</p>
<b>Foto</b>		
FOTO 1		
		
FOTO 2		
		





Classe descrittiva	CAV	Descrizione
<b>CAVE / AFFIORAMENTI ROCCIOSI</b>		<p>Le cave sono scavi artificiali di notevoli dimensioni effettuati per estrarre argille, sabbie, ghiaie, pietre da costruzione e materiali utili in generale. Rientrano in questa classe anche gli affioramenti rocciosi con una superficie superiore a 2000 mq. Con il termine affioramento si intende una zona nella quale è assente la copertura di alterazione dovuta agli agenti esogeni o vegetazionale e dove quindi il substrato roccioso affiora.</p>
<b>Foto</b>		
FOTO 1		
		
FOTO 2		
