



SATeF

Studio Associato

Consulenze agro-forestali, geologiche ed ambientali
Gestione del verde pubblico e privato
P.zza A. da Orvieto, 17 - Orvieto (TR)
Tel e Fax 0763.340584
Cell. 338.3418721 – 320.2796597
P.Iva e C.F. 00784180556
e.mail s.atyf@libero.it PEC: a.barbagallo@epap.conafpec.it

A.C.A.R.O (Adattamento Clima Azioni Resilienti Orvieto) finanziato nell'ambito del Reg. (UE) 1305/2013, Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020, Misura M16, Sottomisura 16.5, Intervento 16.5.1.

RELAZIONE TECNICA

“Piano Locale Antincendio del comprensorio costituito dai Comuni di Orvieto, Allerona, Ficulle, Porano e Castel Viscardo”

Progettista : Dott. Forestale Andrea Barbagallo

Consulente: Dott. Geologo Roberto Brucchioni

Orvieto, 10 maggio 2023

Il Progettista



SOMMARIO

Premessa	3
Metodologia di lavoro	3
Descrizione del territorio	5
Copertura del suolo e caratterizzazione vegetazionale	11
Analisi dei dati climatici	13
Viabilità	17
Fonti di approvvigionamento idrico	18
Punti di attingimento.....	18
Invasi.....	19
Incendi boschivi	20
Analisi storica degli incendi.....	20
Analisi dei fattori di pericolo e classificazione del comprensorio in base alla classi di rischio.....	21
Lotta attiva agli incendi boschivi.....	25
Risultanze dello studio e proposte	27
Elenco degli allegati	33

PREMESSA

In ottemperanza dell'incarico ricevuto dal Comune di Orvieto in esecuzione della Determinazione n. 1486 del 28/12/2022, il sottoscritto Dott. For. Andrea Barbagallo, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Terni con il numero 99, appartenente allo Studio Associato SATeF di Orvieto, procede alla stesura di un Piano Locale Antincendio del comprensorio costituito dai comuni di Orvieto, Allerona, Ficulle, Porano e Castel Viscardo. Il documento tecnico in questione rappresenta uno step di un progetto generale maggiormente ampio denominato A.C.A.R.O (*Adattamento Clima Azioni Resilienti Orvieto*) finanziato nell'ambito del Reg. (UE) 1305/2013, Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020, Misura M16, Sottomisura 16.5, Intervento 16.5.1.

Il Piano Locale Antincendio è stato redatto unitamente al Dott. Geol. Roberto Brucchioni, professionista associato dello Studio SATeF.

In conformità dell'incarico ricevuto lo studio si inserisce in un contesto legato ad azioni congiunte e pratiche comuni per la mitigazione del cambiamento climatico in riferimento al contrasto degli incendi. Tra i riferimenti normativi presi come riferimento si segnalano in particolare quelli specifici del settore, che di seguito si riepilogano:

- Legge 21 novembre 2000 n. 353 e s.m.i. (*Legge Quadro in materia di incendi boschivi*), che affida alle Regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi;
- Delibera della Giunta Regionale del 28.12.2018, n. 1589 (*L.R. 28/2001 – Aggiornamento del Piano Regionale per le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*);
- Determina Dirigenziale del 27.06.2022 n. 6490 (*Documento Operativo Annuale per le Attività Antincendio Boschivo - Anno 2022*)

Particolare attenzione è stata rivolta all'analisi storica delle superfici boscate e/o arborate percorse dal fuoco, al fine di valutare correttamente gli effetti nel medio-lungo periodo causati dagli eventi.

Con lo spirito di non demonizzare il fuoco, in quanto processo chimico-fisico naturale che accompagna l'evoluzione della terra dalla notte dei tempi secondo regole che hanno da sempre influito sull'evoluzione della vita, è stato studiato il fenomeno degli incendi riconducibili prevalentemente all'azione antropica con particolare riferimento ai cambiamenti climatici in atto. A fronte del quadro analitico osservato nel comprensorio di riferimento, preso atto dei caratteri generali, specifici e delle criticità di aree particolari, si è giunti a formulare delle proposte per l'adozione di azioni e attività che possano ridurre sia l'incidenza degli incendi boschivi, che i danni da questi provocati rendendo maggiormente efficace anche l'attività di contrasto da parte del personale deputato alla lotta attiva ed alla prevenzione.

METODOLOGIA DI LAVORO

Nell'approccio allo studio in esame si è operato, mettendo a sistema le conoscenze dirette del territorio relative al settore agroforestale e alla problematica incendi boschivi, derivante da un'attività professionale ultraventennale nel settore specifico degli scriventi con le notizie e i documenti messi a disposizione dagli Uffici Territoriali preposti, le normative vigenti e la bibliografia di settore. Ciò ha consentito di ampliare l'attenzione anche oltre alle formazioni di natura forestale al fine di evidenziare quelle aree maggiormente suscettibili a livelli di rischio e/o pericolo elevati, anche alla luce degli effetti indotti dai cambiamenti climatici in atto, che ormai da anni determinano il prolungarsi di periodi siccitosi. Fin da subito si è notato ad esempio che alcuni incendi di grandi dimensioni che hanno interessato vaste aree agricole, che hanno impegnato personale e mezzi nella fase di lotta attiva, anche riportati dalla stampa locale, non risultano menzionati in quanto non hanno coinvolto popolamenti boscati. Un'altra circostanza a cui è stata data importanza è l'individuazione delle maggiori linee di propagazione o meglio direzioni di frequente propagazione del fronte degli incendi nel territorio interessato.

Il limite dell'area di studio è stato fornito dalla Committenza ed è riconducibile al territorio amministrativo dei Comuni di Orvieto, Porano, Castelviscardo, Allerona e Ficulle, tutti in Provincia di

Terni. In tale contesto sono chiaramente comprese anche le proprietà riconducibili al Dominio Collettivo di Castel Viscardo e Viceno ed in gran parte quelle condotte dalla Società Agricola San Faustino srl.

La fase preliminare dello studio è stata svolta attraverso una serie di incontri con la Committenza, il RUP Geom. Luca Gnagnarini, il Project Manager Dott. Geol. Endro Martini e gli Uffici preposti coinvolti a vario titolo nella pianificazione territoriale e nella problematica incendi al fine di reperire la documentazione necessaria e comprendere i sistemi ed i criteri con cui vengono svolte le varie attività inerenti la prevenzione e la lotta agli incendi.

In particolare nella fase di confronto ed acquisizione documentale con le figure istituzionali coinvolte nella tematica sono stati contattati i seguenti Enti e Uffici anche con specifiche interviste dirette al personale:

- Comune di Orvieto;
- Comune di Allerona;
- Comune di Castel Viscardo;
- Comune di Ficulle;
- Comune di Porano;
- AFOR Umbria, Sezione coordinamento ed AIB;
- AFOR Umbria, Compartimento n. 5 di Orvieto;
- Funzione Associata di Protezione Civile Sud Ovest Orvietano che comprende 19 comuni del comprensorio;
- Carabinieri Forestali, Comandi Stazione di Orvieto ed Allerona;
- CNR IRET di Porano;
- Interviste a persone del comprensorio.

I principali dati e documenti reperiti sia negli incontri che attraverso il sito istituzionale della Regione Umbria sono i seguenti:

- Limiti comunali (strutturale PRG – limite del bosco) aree boscate;
- Cartografie tematiche regionali;
- Dati meteorologici;
- Dati catasto incendi comunali riepilogato dal 2004;
- Dati catasto incendi regionale;
- Aree di interfaccia urbano-rurale.

Tutto il materiale cartografico nei formati raster e vettoriali, è stato elaborato e gestito attraverso software Gis (*Q.Gis e ArcGis*), al fine di giungere alla predisposizione degli elaborati grafici allegati e delle valutazioni sui concetti di pericolo e rischio. I singoli layer dello studio sono stati predisposti in formato shape files georeferenziati che verranno consegnati alla Committenza. Ciò consentirà di poter fornire comunque un progetto “aperto”, cioè implementabile a seguito di modificazioni che potranno intervenire nel tempo con particolare riferimento al sistema infrastrutturale e logistico correlato al modello di prevenzione e contrasto degli incendi in atto nel comprensorio (*es. modificazioni nella viabilità, nei punti di approvvigionamento idrico, ecc.*).

Accanto al lavoro cartografico e di interpretazione delle foto aeree è stata effettuata una puntuale campagna di rilievi diretti mediante sopralluoghi per verificare i riscontri desunti dalla consultazione delle aerofotogrammetrie, specie relativamente all'uso del suolo del territorio, alla viabilità, ai punti di attingimento idrico ed alla verifica dei meccanismi evolutivi in atto in alcune aree boscate percorse dal fuoco in vari periodi.

DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

I cinque comuni interessati dallo studio si sviluppano su una superficie territoriale complessiva di circa 46.800 ha, risultano al margine ovest della Regione Umbria, in Provincia di Terni al confine in parte con la Regione Lazio e con la Regione Toscana.

Comune	Superficie totale [ha]	Superficie boscata [ha]	Olivetati [ha]
Orvieto	28.130	12.300	1.170
Allerona	8.200	5.140	270
Ficulle	6.490	3.370	440
Castelviscardo	2.630	1.020	220
Porano	1.350	390	50

Tabella n 1 - Unità territoriali prese a riferimento nello studio. I valori sono risultanti dalle elaborazioni cartografiche e sono approssimati alla decina di ha.

Nell'immagine che segue viene rappresentato in forma grafica l'inquadramento geografico del comprensorio preso a riferimento nello studio.

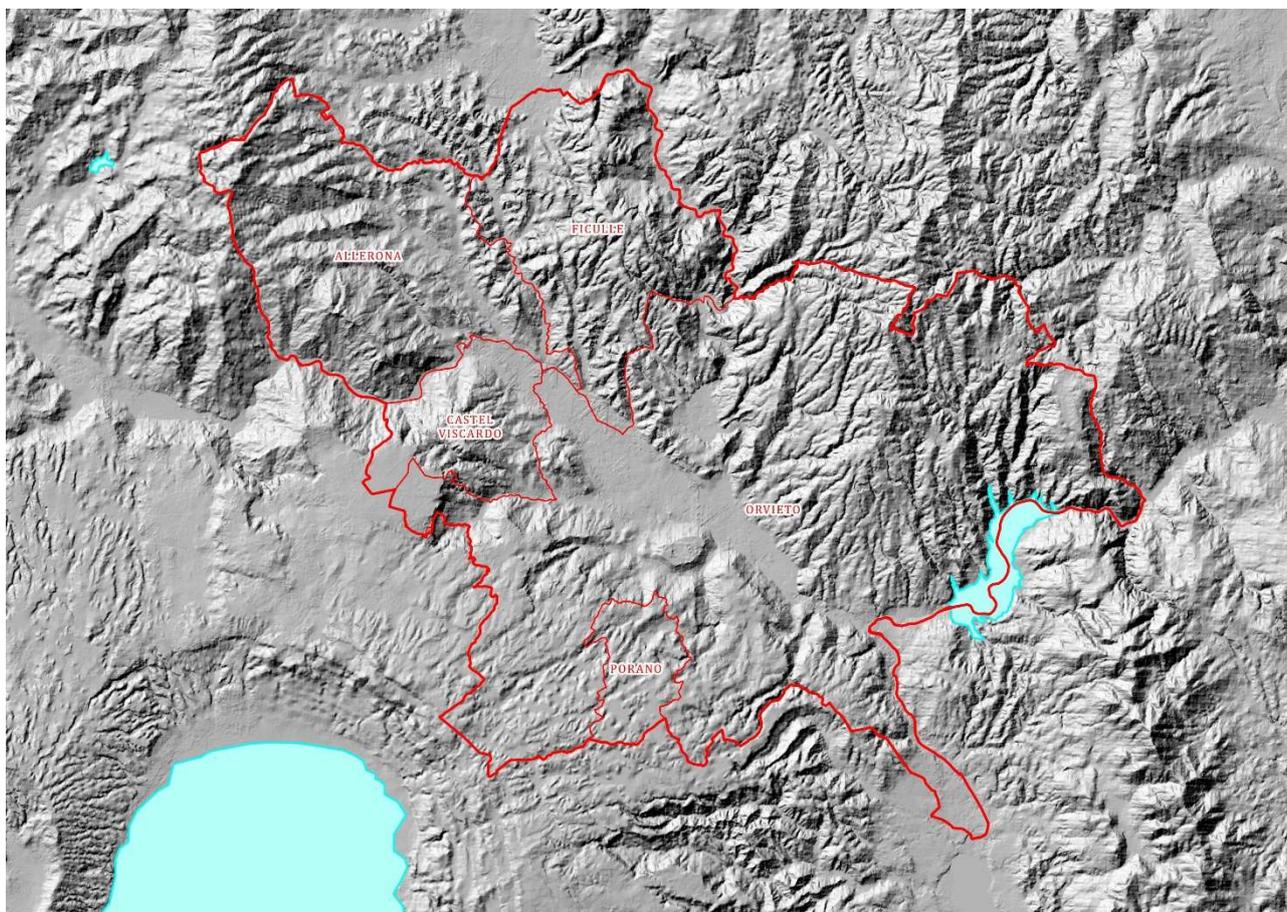


Immagine n. 1 – Individuazione del comprensorio oggetto del Piano Antincendio

Nell'immagine sono rappresentati i pattern e/o lineamenti geografici principali ed i maggiori invasi presenti quali lo sbarramento artificiale di Corbara sul Fiume Tevere ed il Lago naturale di Bolsena nella Regione Lazio.

A sud e sud-ovest dell'immagine, è visibile l'imponente, pseudotabulare struttura vulcanica "Vulsina" che comprende parte del territorio dei comuni di Orvieto e Castelviscardo e per intero quello

del comune di Porano. Ad est, nord e nord-est, separate dalla vallata del fiume Paglia (che interseca il territorio del comune di Orvieto e separa a nord-ovest i comuni di Castel Viscardo ed Allerona), emergono i più articolati paesaggi collinari e pre-appenninici appartenenti in parte all'ossatura dei Monti Amerini per l'area Orvietana e Ficullese, mentre per il territorio di Allerona il dominio appare toscano.

Centrifughi i lineamenti idrografici principali per l'area appenninica, mentre si assimilano a sub-paralleli per l'area vulcanica.

Le maggiori altitudini si raggiungono nella porzione nord-est dell'area, in corrispondenza del Monte Peglia (c.a. 800 m s.l.m.), mentre le inferiori all'estremo sud, lungo il vallivo del fiume Tevere (c.a. 120 m s.l.m.).

La copertura pedogenetica è condizionata dalla natura dei depositi geologici e dai lineamenti geomorfologici principali.

Nel contesto dei pseudo-tabulari depositi quaternari vulcanici Vulsini sono generalmente elevati lo spessore e la fertilità dei suoli e di conseguenza maggiormente diffusa la presenza di terreni destinati alle coltivazioni agricole. Le formazioni forestali sono frequentemente interrotte dai terreni a seminativo e generalmente si sviluppano su superfici dell'estensione di qualche decina di ettari. Trattasi di popolamenti caratterizzati da elevati livelli di accrescimento sia in termini di biomassa che di altezza, dominati per lo più dal *Quercus cerris* ed a luoghi dal *Castanea sativa*.

Minore lo spessore della coltre pedogenetica e dei suoli delle aree afferenti le articolate colline in sx idraulica del fiume Paglia, dove il substrato geologico risulta prevalentemente sedimentario. In queste aree risultano meno diffuse le coltivazioni erbacee estensive mentre maggiore è l'estensione dei terreni interessati da una copertura di tipo forestale.

Le vulcaniti, oggi affioranti in sponda destra del fiume Paglia in Comune di Porano, Orvieto e Castelviscardo, risultano, in superficie, costituite prevalentemente da depositi piroclastici di ricaduta quali tufi e tufi terrosi; le colate laviche, sotto forma di basalti, risultano scarsamente affioranti e solitamente presenti alla base alla successione vulcanica, oggi costituiscono, frequentemente, la base della scarpata morfologica che separa i pseudotabulari depositi vulcanici dalle vallate del Fiume Paglia e del Torrente Romealla.

I depositi vulcanici si sono depositi al di sopra di un paesaggio geologico che nel Pliocene inferiore ha subito movimenti di sprofondamento a carattere regionale, con i quali è connessa una estesa ingressione marina che determina la presenza di sedimenti prevalentemente argillosi e sabbiosi. Nel corso di tale fase si creò un sistema di depressioni tettoniche ed alti strutturali allungati in direzione NNO-SSE. Seguì un sollevamento regionale che portò all'emersione, prima del bacino occidentale (Bacino di Radicofani) e successivamente del bacino orientale (Bacino del Tevere). All'inizio dell'attività vulcanica i principali elementi tettonico-strutturali erano già delineati e la situazione paleomorfologica vedeva le argille e sabbie affioranti modellate dal nuovo ciclo erosivo che si era instaurato. La paleomorfologia che riguarda il tetto delle formazioni prevulcaniche fu successivamente modificata da eventi vulcano-tettonici che si sono verificati durante la messa in posto delle vulcaniti.

I suoli forestali risultano discretamente profondi (40-100 cm), generalmente evoluti, tendenzialmente a reazione sub-acida, colore bruno, tessitura franco-sabbiosa e scheletro grossolano talora abbondante. La fertilità del terreno generalmente buona. Medio-elevata la permeabilità del terreno, scarse le aree significative a ristagno di acqua ed evoluzione verso suoli idromorfi. I depositi plio-pleistocenici (tonalità del giallo in Tav. 1), sono prevalentemente sedimenti marini e/o costieri, e sono estremamente diffusi territorialmente, all'incirca dall'abitato di Orvieto spingendosi verso nord-est in territorio di Ficullesse ed Allerona; trattasi di sedimenti dove domina la componente sabbiosa e/o argillosa in diversa misura, in cui le componenti litiche risultano scarse, frequentemente mostrano affioramenti con abbondante malacofauna fossilifera. Si passa da sabbie limose o limo-argillose, pseudocementate, a depositi argillosi a diversa plasticità (*da molli a sovraconsolidati*). Sono depositi che in discordanza angolare si adagiano sui litici depositi miocenici, paleogenici e/o cretacei. Frequenti all'interno delle stesse formazioni compaiono lenticolari depositi conglomeratici, talora anche con notevoli spessori di banco.

La componente del substrato più spiccatamente argillosa, talora nominata "Formazione delle argille grigie-azzurre" affiora estesamente con morfostrutture di tipo calanchivo nei settori nord-ovest dell'area

di studio, all'incirca lungo l'area triangolare Orvieto-Allerona-Ficulle. I suoli forestali tendenzialmente argillo-sabbiosi presentano generalmente modesta permeabilità del terreno e limitata alla coltre superficiale, reazione sub-alcaina ma anche sub-acida, il suolo mostra una tessitura generalmente franco argillosa con scarsa presenza di scheletro o matrice, scarsa profondità (10-50 cm), generalmente seguiti in profondità da un modesto spessore regolitico che si sovrappone al substrato geologico che, soprattutto a carico dei depositi più spiccatamente argillosi, costituisce un intervallo continuo impermeabile, non attraversabile dagli apparati radicali. Nelle aree ove domina la componente sabbiosa, la cementazione secondaria dei depositi, fornisce la possibilità di fratturazioni verticali a livello strutturale, che favoriscono fenomeni di infiltrazione idrica.

Nelle aree calanchive, sede di affioramento del substrato più spiccatamente argilloso, si assiste ad una continua evoluzione tra l'ambiente edafico e quello geologico. A seguito dell'azione di erosioni accelerate, colate e slumping a carico della copertura pedogenetica, i suoli risultano di natura spiccatamente argillosa, di scarsa scarsissima permeabilità, scarsa o assente la presenza di scheletro clastico grossolano e scarsa la profondità (10-50 cm).

I depositi litici, pre-pleiocenici, in cui si spazia temporalmente, dal Miocene al Cretaceo, sedimenti marini di origine pelagica che formano l'ossatura dell'appennino centrale, risultano frequentemente stratiformi, litologicamente raggruppabili in calcari più o meno marnosi ed arenarie.

Deboli le componenti metamorfiche, talora intense quelle strutturali, con allineamenti generalmente Nord-ovest/sud-Est, con scompaginazioni, accavallamenti e dislocazioni.

Generalmente più abbondante lo scheletro grossolano come componente del suolo; i suoli forestali presentano spessori generalmente modesti, con presenza però in molti casi di un sottostante elevato spessore regolitico, disarticolato, che si interfaccia con la roccia madre, e che facilita lo sviluppo radicale e relativo accrescimento degli organismi vegetali; tale fenomeno generalmente ben visibile alla base dei versanti.

Generalmente elevata la permeabilità, con reazione da sub-alcaina ad acida.

Caratteristiche comuni sono la modesta profondità e l'abbondanza di scheletro clastico grossolano, a spigoli vivi, di dimensioni da centimetriche e decimetriche, e la colorazione che passa dal marrone al rosso-brunastro o bruno-rossastro; caratteristica quest'ultima dovuta alla lisciviazione del calcare ed all'arricchimento di minerali residuali argillitici a componente alluminica o fersialitica.

Caratteristica comune appare l'elevata permeabilità sia del substrato che dei suoli stessi data dall'elevata percentuale di scheletro, lo strato regolitico sottostante e la diffusa fratturazione del substrato geologico.

La circolazione idrica superficiale delle aste secondarie è scarsa, presente in maniera discontinua, e legata all'immediatezza degli eventi meteorici; lungo le aste dei fossi ed impluvi principali, generalmente la circolazione idrica è perenne, alimentata dall'emergenza dei sistemi acquiferi di versante. Quest'ultimi condizionati dalla natura geologica e spesso multifalda, si mostrano in superficie con la presenza di emergenze superficiali (sorgenti di versante di tipo trabocco o versamento) che drenano i sovrastanti depositi litici fratturati e che poggiano al letto su superfici semipermeabili formate da livelli e/o formazioni a prevalenza di calcari marnosi ed interstrati frequenti e spessi argillo-marnosi.

Nella Tavola n. 1 prodotta in allegato è rappresentato il limite delle aree boscate dell'intero comprensorio riferito alle varie formazioni presenti sulla Cartografia Geologica Regionale. A seguito delle osservazioni effettuate durante i sopralluoghi relativamente a formazioni forestali interessate da incendi boschivi in vari periodi, su differenti situazioni geopedologiche del comprensorio, non si rilevano frane e/o fenomeni di erosione intensa del suolo innescati da incendi della copertura vegetale.

Il comprensorio oggetto del presente studio risulta suddivisibile sulla base degli elementi geomorfologici, orografici e delle esposizioni principali che nel tempo hanno condizionato e condizionano tuttora anche la localizzazione e lo sviluppo dei centri urbani nelle quattro aree di seguito elencate e descritte:

- Area del Monte Peglia-Elmo, Melonta;
- Area dell'Altopiano vulcanico;
- Area della Selva di Meana;
- Area delle Colline sabbio-argillose.

Area del Monte Peglia - Elmo Melonta



Si estende dagli estremi est dell'area d'interesse fino all'allineamento strutturale, all'incirca Nord-Sud, Ficulle-Orvieto. Questa risulta orientativamente confinata tra il Fiume Tevere, il Fiume Paglia ed il Fiume Chiani. Il Paesaggio è dominato da una ampia copertura boschiva a dominanza di querce caducifoglie con epicentro il Monte Peglia che costituisce l'area sommitale. Nei lunghi canali idrografici perimetrali, che si protendono verso valle in direzione delle citate aste fluviali principali, i popolamenti forestali risultano dominati dalle sclerofille mediterranee con particolare riferimento al *Quercus ilex*. Le quote altitudinali variano da circa 800m s.l.m. nei pressi del Monte Peglia a circa 140m s.l.m. nei pressi dell'asta del Fiume Tevere. L'area superiore del Monte Peglia, dominata da formazioni boscate di querce caducifoglie, è caratterizzata da condizioni climatiche maggiormente fresche nel periodo estivo con sporadici piovvaschi pomeridiani. In questo contesto si estende una buona parte dei boschi di proprietà demaniale e risultano sporadici gli insediamenti urbanizzati, legati per lo più a fabbricati rurali sparsi, spesso abbandonati. In quest'area ricade l'area protetta Bosco dell'Elmo – Melonta, facente parte del cosiddetto STINA (Sistema Territoriale di Interesse Naturalistico e Ambientale), parte del sito MAB UNESCO e la Z.S.C. (Zona Speciale di Conservazione) IT 5220003 Bosco dell'Elmo. La peculiarità vegetazionale del sito risiede nelle estese e ben conservate leccete e nelle cerrete. In particolare nella località dell'Elmo è presente una estesa porzione di lecceta governata ad alto fusto tra le meglio conservate della Regione Umbria. Inoltre è importante segnalare la presenza di vegetazione ripariale caratterizzata da formazioni ad *Alnus glutinosa*. Ridotta l'attività agricola nel contesto territoriale in questione, legata per lo più ad oliveti e vigneti condotti dalle aziende agrituristiche presenti nei dintorni della Fraz. di Morrano. Storicamente in quest'area era diffusa l'attività di allevamento degli animali bovini e suini, anche allo stato brado, pratiche ormai desuete e comunque assolutamente marginali a seguito dello spopolamento delle campagne.

Area dell'Altopiano Vulcanico



Ci si trova nell'ambito rurale del territorio vulcanico orvietano che sovrasta la vallata del fiume Paglia in destra idrografica. Il *Patterns* idrografico è caratterizzato da una altimetria che alterna un territorio pseudotabulare con coltivi bauliformi con stretti versanti dolci, frequentemente boscati, che si innestano su rettilinei impluvi sub-paralleli rispetto al displuvio geografico posto ai confini con la Provincia di Viterbo e coincidente con le pendici che circondano il Lago di Bolsena.

Per quanto attiene le formazioni forestali dominano le querce caducifoglie collinari e submontane, quali il cerro, con presenza di nuclei castanili. I corpi boscati presentano estensioni assolutamente ridotte rispetto alle altre aree, in quanto sono interrotti dai terreni seminativi destinati all'attività agricola estremamente affermata. Le quote altitudinali oscillano tra i 600 ed i 400 m s.l.m. I suoli generalmente profondi e di buone caratteristiche edafiche hanno favorito lo sviluppo dell'attività agricola fondata sulla coltivazione di cereali, oleaginose e foraggi. Negli ultimi anni si è diffusa la coltivazione del nocciolo e sporadicamente del castagno da frutto.

Dominanti, soprattutto nei tardo-pomeriggi estivi i venti da sud-ovest alimentati anche dalle termiche del Lago di Bolsena. L'altitudine, l'orografia e le termiche verso il Lago di Bolsena, raffrescano le serate dopo il tramonto e le notti anche nel periodo estivo.

Area della Selva di Meana



Costituisce il terzo blocco territoriale confinato ad ovest e nord-ovest dai confini regionali, a sud dal Fiume Paglia da sud-est a nord-est dalle colline argillo-sabbiose in Comune di Alleronia.

Il paesaggio, sostanzialmente la prosecuzione della dorsale Toscana, è quasi esclusivamente dominato dalla copertura boschiva a dominanza di caducifoglie quali il Cerro ed in minor misura la Roverella; le quote variano da m 814 s.l.m. nei pressi della località Poggio Spino a m 160 s.l.m. nei pressi dell'asta del Fiume Paglia nei pressi della Fraz. di Alleronia Scalo.

La scarsa profondità dei suoli, e l'articolazione pseudo-montana del paesaggio, non ha favorito l'insediamento agricolo, ed ampi tratti del paesaggio sono rimasti immutati nel tempo.

In questo contesto si estende una buona parte dei boschi di proprietà demaniale e risultano sporadici gli insediamenti urbanizzati, legati per lo più a fabbricati rurali sparsi, spesso abbandonati. In quest'area ricade l'area protetta denominata Selva di Meana-Alleronia, facente parte del cosiddetto STINA (Sistema Territoriale di Interesse Naturalistico e Ambientale). Questa si estende in Comune di Alleronia a confine con la Riserva Naturale di Monte Rufeno in Comune di Acquapendente (Regione Lazio), dominata dalla presenza di boschi, a prevalenza di latifoglie decidue, lasciate in parte ad evoluzione naturale, in parte avviate ad alto fusto ed in parte sottoposte alla forma di governo a ceduo. Tra le emergenze floristiche e vegetazionali si segnalano la Santolina etrusca, il Narciso, le numerose orchidee (quasi 40 specie). All'interno dell'area protetta sorge Villa Cahen, una prestigiosa residenza dei primi del '900, che domina paesaggisticamente la valle del fiume Paglia. Sempre nel territorio del Comune di Alleronia ricade Z.S.C. (Zona Speciale di Conservazione) IT 5220002 Selva di Meana. L'area, solcata da alcuni tributari del Paglia, comprende rilievi collinari costituiti da argilliti che si presentano con versanti poco acclivi colonizzati da estese e ben conservate formazioni boschive a dominanza di Cerro (*Quercus cerris*). Nelle aree aperte sono presenti fenomeni di colonizzazione arbustiva con importanti nuclei di *Phyllirea media* (*Phyllirea media*) di grandi dimensioni, specie di arbusto tipicamente mediterraneo. In corrispondenza delle porzioni sommitali dei rilievi si rileva la presenza di formazioni pascolive. Nelle aree soggette ad erosione si sviluppa un mosaico con vegetazione con *Helicrisum italicum* e individui isolati di Ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*). A nord ovest del Comune di Alleronia, verso il confine con il Comune di Acquapendente in Provincia di Viterbo sorge il "Parco di Villalba", area attrezzata a fini

turistico-ricreativi sede di sagre estive ed eventi, molto frequentata per escursioni e pic nic sia dai cittadini del comprensorio che da turisti specie nei periodi caldi.

Area delle Colline sabbio-argillose



Questa interessa tutti i Comuni ad esclusione di quello di Porano. L'area in esame segue gli affioramenti sostanzialmente delle formazioni geologiche plio-pleistoceniche; il paesaggio risulta collinare con quote che oscillano quasi sempre al di sotto dei 500 dai m s.l.m.

Le coltivazioni agricole risultano abbastanza diffuse con riferimento a seminativi ma soprattutto a vigneti ed oliveti, generalmente sui suoli derivanti da substrati geologici maggiormente sabbiosi. I coltivi sono spesso delimitati da popolamenti forestali che sorgono su aree orograficamente impervie. In questo contesto dominano le formazioni boscate di querce caducifoglie, quali il Cerro e la Roverella.

Altresì si assiste alla distribuzione quasi costante in tutta l'area di formazioni calanchive, dove il soprassuolo è caratterizzato spesso da una compenetrazione spaziale priva di una soluzione di continuità, tra le formazioni ad arbusteto e quelle a bosco.



In queste formazioni, prescindendo dallo stadio evolutivo e considerando le formazioni calanchive, circostanze naturali ove la piena transizione tra terreno nudo, terreno in fase di rimboschimento e/o imboscamento e soprassuolo boscato denso e continuo, con tutta probabilità non verrà mai raggiunta a causa dei fattori geologici limitanti (*processi di rimodellamento ed erosione accelerata del suolo e affioramento del substrato argilloso*), si assiste alla presenza di soprassuoli in cui si alternano formazioni a dominanza di arbusti con quelle a dominanza di piante arboree spesso caratterizzate da individui con portamento contorto e ridotti tassi di accrescimento. Tali formazioni a metà tra arbusteti e soprassuoli boscati sono in continua evoluzione con l'ambiente edafico e geologico su cui insistono e risultano storicamente oggetto di incendi a rapida evoluzione.

COPERTURA DEL SUOLO E CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE

Relativamente al comprensorio in oggetto è stata effettuato uno studio sui livelli di copertura del terreno da parte della componente vegetale arborea. Ci si è riferiti al concetto di copertura arborea e non solo forestale in quanto nella Tavola n. 2 prodotta in allegato sono stati evidenziati oltre ai soprassuoli propriamente forestali anche quelli dei terreni oggetto di imboscamento sia a fini produttivi (*es. arboricoltura da legno su terreni seminativi*) che protettivi unitamente agli uliveti. Il criterio guida di questa scelta è correlato al fatto che indipendentemente dalla destinazione di un "terreno arborato" è da ritenere sostanzialmente analoga l'azione del fuoco nei confronti di questi soprassuoli, con particolare riferimento alle aree dove è elevata o massima la condizione di rischio.

Si è operato prevalentemente attraverso interpretazione delle aerofotogrammetrie disponibili su base territoriale, partendo dalla documentazione tematica fornita dai vari comuni coinvolti, operando in campo attraverso verifiche puntuali laddove il contesto lasciava dubbi interpretativi.

Per quanto concerne la classificazione vegetazionale dei popolamenti forestali si è partiti dalla classificazione geobotanica regionale, accorpando alcune delle tipologie in categorie di minor dettaglio, onde consentire una lettura maggiormente adeguata del comprensorio ai fini dello studio. In particolare di seguito sono descritte le categorie prese a riferimento per la classificazione dei livelli di copertura del suolo:

- Boschi di caducifoglie collinari e submontane - Soprassuoli boscati largamente dominati dalle querce caducifoglie con riferimento al *Quercus cerris* ed alla *Quercus pubescens*. In relazione alle condizioni stazionali con particolare riferimento ai parametri fertilità del terreno ed esposizione, da soprassuoli in purezza delle due specie principali di cui sopra si va verso formazioni miste con presenza di *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Acer opalus* e nelle aree maggiormente fresche il *Carpinus betulus* e l'*Ulmus minor*. Tra le specie arboree accessorie di interesse trofico si ricordano oltre ai sorbi domestico (*Sorbus domestica*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*), anche il ciliegio (*Prunus avium*). Nelle aree limitrofe all'Altopiano dell'Alfina e nelle aree di ripa esposte secondo la direttrice Nord si registra la presenza di soprassuoli dominati dal *Castanea sativa*. In tale contesto nelle aree prossimo spondali dei fossi e torrenti principali si assiste alla presenza di fasce di vegetazione ripariale.
- Boschi di sclerofille mediterranee - Soprassuoli boscati tipici di versanti esposti a sud ed ovest su terreni superficiali dove si ritrova la presenza del *Quercus ilex*, che dà luogo a formazioni talora pure in associazione con altre specie quali l'*Arbutus unedo*, la *Quercus pubescens*, la *Phyllirea sp.*, il *Fraxinus ornus*, l'*Acer campestre* e *monspessulanum*, l'*Ostrya carpinifolia* il *Sorbus domestica*. Nelle aree maggiormente fresche ove migliorano le condizioni edafiche talora si riscontra la presenza anche del *Quercus cerris*, del *Carpinus betulus* e di altre specie con caratteri più mesofili.
- Boschi e boscaglie di caducifoglie ripariali - Formazioni boscate tipiche di ambienti umidi, circostanti le aste fluviali e torrentizie del comprensorio oltre ai corpi lacustri, in cui si riscontra la presenza di vegetazione igrofila tra cui dominano varie specie dei generi *Populus* e *Salix* accanto a piante alloctone talora infestanti, quali la *Robinia pseudoacacia* e l'*Ailantus altissima*.

- Imboschimenti - Formazioni di origine antropica, realizzate nell'ambito di Regolamenti Comunitari Europei (es. Reg. CE 2080/1992) volti alla costituzione di impianti di arboricoltura da legno a scopo produttivo e veri e propri soprassuoli boscati con finalità ecologico ambientali. I primi sono stati in gran parte realizzati mediante l'impiego di piante di *Juglans regia*, *Prunus avium* e talora *Quercus petraea*, su terreni destinati in precedenza a seminativo di discrete/buone potenzialità agronomiche ed alla fine del ciclo colturale torneranno alla loro destinazione originaria, mentre i secondi, in genere su terreni seminativi marginali mediante la piantumazione di *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, hanno un carattere permanente ed andranno ad implementare il contingente delle formazioni forestali del comprensorio.
- Imboschimenti di Conifere - Formazioni boscate di origine antropica, poste a dimora a partire dagli anni '50 e '60 su pascoli e seminativi marginali. Tali popolamenti sono dominati dal *Pinus nigra* e dal *Pinus halepensis*, con presenza sporadica di piante dei generi *Cupressus* e *Cedrus*. I corpi di maggiore estensione ricadono nella proprietà demaniale e sono stati sottoposti ad interventi di diradamento tesi a favorire l'ingresso della rinnovazione di specie vegetali di latifoglie autoctone. Gran parte di queste formazioni, specie nei tratti confinanti con la rete viaria ordinaria sono state sottoposte ad interventi di spalcatura, onde ridurre il fattore pericolosità nei riguardi degli incendi boschivi.
- Oliveti - Coltivazioni agricole di tipo arboreo, con un'elevata densità di copertura del terreno non colma ma superiore al 40-50%. Queste coltivazioni estremamente diffuse nel territorio, talora risultano abbandonate e possono essere oggetto di innesco di incendi con una evoluzione assimilabile a quella propria dei soprassuoli forestali. Molto spesso risultano localizzate nell'area di transizione tra il territorio urbano e quello agricolo e sono sovente contigue a soprassuoli di natura forestale. Negli impianti in corso di coltivazione l'orizzonte erbaceo viene periodicamente gestito attraverso operazioni di trinciatura. Estremamente rara è l'attuazione di interventi di lavorazione superficiale del terreno attraverso erpicature.

ANALISI DEI DATI CLIMATICI

Il clima dell'area, situata all'estremo sud-ovest della Regione Umbria, è fortemente influenzato sia dall'orografia che dalla posizione geografica che la colloca ad una distanza di 60-100 km dal Mar Tirreno. Da questo si interpongono quasi esclusivamente sollevamenti discontinui e relativamente poco elevati prevalentemente di tipo collinare.

Il clima originariamente definito sub-mediterraneo collinare, caratterizzato da una distanza dal mare che nonostante non sia molto grande influenza l'attenuazione dei venti tirrenici da Ovest. Le precipitazioni piovose oscillavano in termini quantitativi tra 750 e 900 mm/annui, con minimo estivo e massimo autunnale. Rare le nevicate invernali, comunque non coprenti se non per pochi giorni.

A seguito dei mutamenti climatici in atto negli ultimi anni, nell'ambito dell'incarico ricevuto, in virtù delle anomalie termiche e pluviometriche degli ultimi anni, è stato analizzato il periodo temporale 2012-2022 con particolare riferimento ai dati disponibili delle stazioni meteorologiche del Servizio Idrografico della Regione Umbria (*Ficulle, Allerona, Cassa Molino di Bagni, Orvieto Scalo, Prodo*) a cui si sono aggiunti i dati della Stazione Meteorologica di Porano (*gentilmente forniti dal Sig. Leonardo Neri, cultore ed appassionato del settore meteorologico*).

Per l'anno 2022 i dati sono stati integrati con quelli delle stazioni meteorologiche installate nell'ambito del "Progetto ACARO".

Il periodo esaminato, è stato scelto in virtù sia della completezza dei dati disponibili delle stazioni esaminate che perché ritenuto rappresentativo dell'ultimo decennio.



Immagine n. 7 – Localizzazione delle stazioni meteo prese in esame nello studio

Segue un elenco riepilogativo dei dati rilevati dalle singole stazioni, dove sono evidenziati la temperatura media annuale (C°) la pioggia cumulata annua (mm) ed il numero di giorni di pioggia (*numero di giorni con piovosità ≥ 1 mm*) (n.)

Anno		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ficulle	C°	15,46	14,54	15,37	15,83		15,89		15,37			
	mm	944,80	887,60	897,60	562,60		374,40		887,40			
	n.	84,00	106,00	96,00	56,00		53,00		82,00			
Alleron	C°					14,68	14,43	14,80		14,60	14,37	15,69
	mm	935,40	881,00	1085,20	730,20	921,40	526,20	977,60		797,60	650,20	739,80
	n.	76,00	104,00	103,00	65,00	95,00	57,00	107,00		69,00	78,00	68,00
Cassa Molino di Bagni	C°											
	mm	901,00	902,80	991,60	723,40	912,20	428,80	821,00	781,80	815,00	583,20	574,40
	n.	75,00	108,00	99,00	65,00	96,00	55,00	102,00	86,00	67,00	74,00	66,00
Orvieto Scalo	C°	14,70	14,54	15,00	15,10	15,04	14,78	15,13	15,11	14,90	14,94	16,39
	mm	874,00	842,40	1024,00	669,00	808,00	437,80		830,40	762,60	524,80	640,00
	n.	78,00	106,00	95,00	65,00	89,00	49,00		81,00	58,00	76,00	64,00
Prodo	C°	14,55	14,29	14,75			14,90		14,85	14,42		
	mm	1077,20	974,00	909,00		826,40	601,40		1031,40			
	n.	89,00	103,00	84,00		85,00	62,00		87,00			
Porano	C°	13,78	13,18	13,75	13,88	13,65	13,83	13,83	14,54	14,49	14,34	15,28
	mm	1143,2	946,2	1171,1	757,7	936,6	625,0	1080,6	1055,2	861,8	577,9	758,9
	n.											

Per l'anno 2022 si riportano i dati derivati dalle medie delle sei Stazioni del Progetto ACARO prese a riferimento in questa sede (AC1 Alleronia Osteriaccia – AC2 Castel Viscardo – AC4 San Quirico – AC5 – Canale – AC6 Colonna – AC7 San Faustino):



Immagine n. 8 – Particolare di una centralina per la misurazione dei dati meteorologici installata nell'ambito del Progetto ACARO. AC08 – Alleronia Meana.

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
C°	5,60	7,72	7,92	11,38	18,68	24,08	26,55	24,27	18,93	17,07	10,85	9,25
mm	29,30	32,80	44,77	61,30	29,10	3,03	23,77	94,20	201,53	11,27	152,10	151,73
giorni \geq 1mm	5,67	5,33	2,00	6,67	3,83	0,83	2,83	7,17	11,17	2,50	9,83	10,33

I dati di tutte le stazioni disponibili, sono stati correlati al fine di poter giungere alla caratterizzazione del comprensorio preso in esame dal punto di vista climatico. Questa correlazione per il periodo 2021-2022 relativamente ai dati di pioggia cumulata annua, di giorni di pioggia e temperatura media è riportata nel grafico che segue. Le variazioni di ciascun parametro da un anno ad un altro, in termini di valore medio, sono evidenziati dalle linee di tendenza.

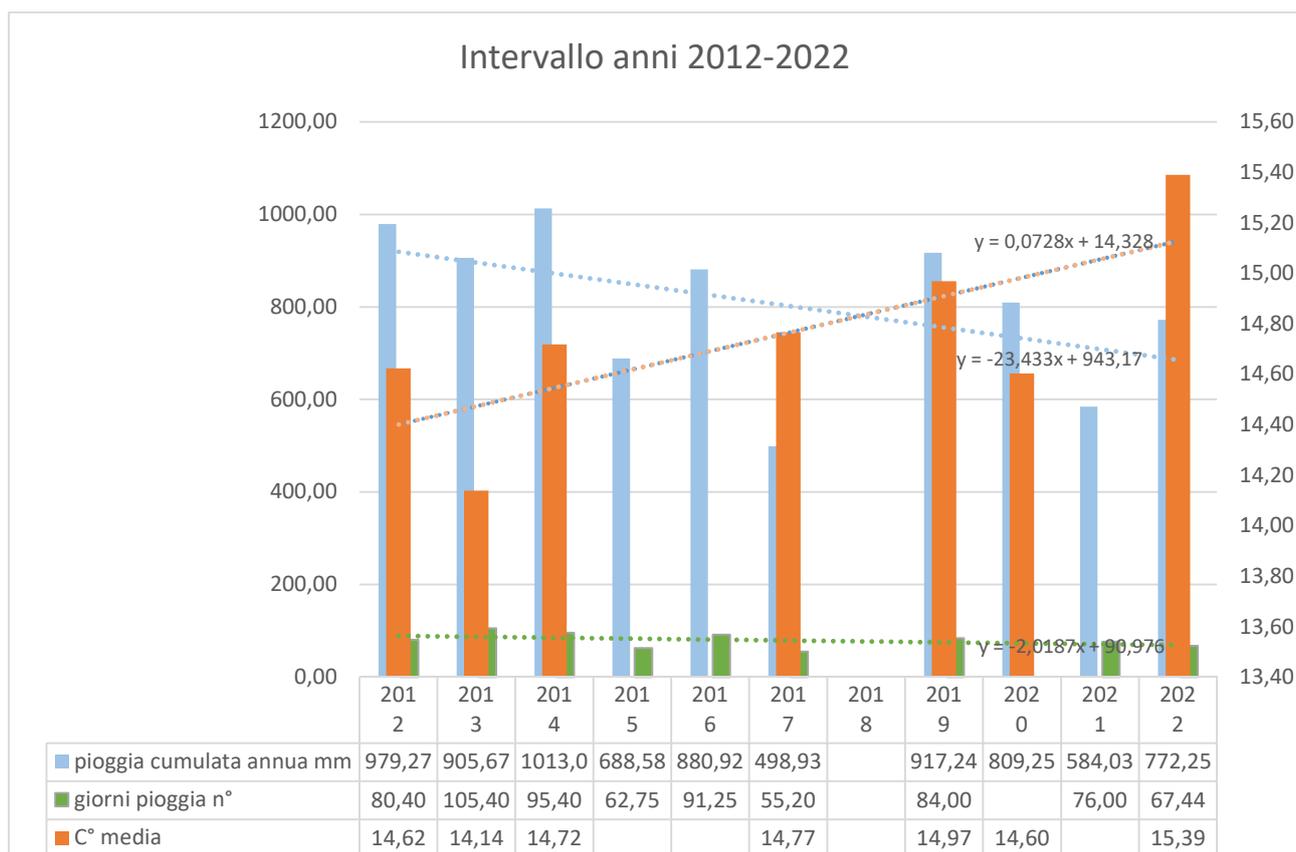


Immagine n. 9 – Andamento dei dati di temperatura e precipitazioni piovose del periodo 2012-22

Alla luce delle risultanze raggiunte dall'analisi dei dati disponibili, con riferimento al comprensorio oggetto di studio si possono trarre le seguenti considerazioni:

- la piovosità media annua dell'area interessata risulta attestata negli ultimi 11 anni ad un valore di 804,9 mm;
- il numero di giorni di pioggia medio risulta pari a 79,76;
- la temperatura media annua a 14,74 C°;
- I mesi più freddi sono risultati gennaio (peso statistico 62%) e febbraio (peso statistico 30%); la temperatura media del mese più freddo è risultata pari a 5,00 C°;
- I mesi più caldi sono risultati agosto (peso statistico 67%), luglio (peso statistico 33%); la temperatura media del mese più caldo è risultata pari a 25,22 C°.

Nella sua specificità il territorio mostra caratteristiche maggiormente "fresche" per le aree stazionali collinari e sub-montane dell'altopiano Vulsino, del Monte Peglia e del comune di Ficulle. Rispetto alla restante parte del comprensorio esaminato, le piovosità estive risultano più abbondanti, per lo più sotto forma di temporali pomeridiani e con temperature medie più basse, legate soprattutto al fattore altimetrico.

Negli ultimi 11 anni, analizzando i dati di pioggia cumulati annuali risultano 4 annualità (2015, 2017, 2021 e 2022) con regime pluviometrico decisamente inferiore alla media. All'interno dei dati annuali, sono state evidenziate le sequenze tardo primaverili-estive caratterizzanti il periodo con particolare riferimento alla piovosità.

Nella tabella che segue si evidenzia come compaia anche l'anno 2012 (*pur troppo noto localmente anche per il fenomeno dell'alluvione a novembre la media delle stazioni ha registrato una pioggia cumulata in due giorni di 236,4*

mm) tra i periodi siccitosi con rilevanti risvolti negativi sia nell'attività agricola che per quanto attiene il contrasto agli incendi. Nell'anno 2015 malgrado sia stata misurata una quantità di pioggia cumulata inferiore alla media, la piovosità estiva ha ridotto sensibilmente il pericolo di incendi.

	giugno-luglio-agosto	giugno-luglio-agosto	maggio-giugno-luglio	giugno-luglio-agosto-settembre	giugno-luglio
Stazioni pluviometriche	2012	2015	2017	2021	2022
Allerona scalo	32,8	201,2	51,8	40,4	26,0
Cassa Molino di Bagni	38,4	223,4	52,6	42	35,4
Ficulle	57,4	118	37,4		
Orvieto scalo	14,6	149,6	53	21,2	11
Prodo	117,8		53,8		
Stazioni Acaro					26,8
Media trimestrale	52,20	173,05	49,72	34,53	24,80
Media mensile	17,40	57,68	16,57	11,51	8,27

Tabella n. 4 – Dati pluviometrici dei periodi tardo primaverili ed estivi del periodo 2012-22

Per quanto concerne il regime dei venti si riferisce che in dipendenza della eterogeneità orografica del territorio, questi appaiono irregolari e spesso strettamente correlati ai caratteri morfologici locali. Nel complesso tuttavia si riconoscono due direttrici principali, nord-est (*Tramontana*) e sud-ovest (*Libeccio*). A queste, soprattutto nel periodo estivo si aggiungono al livello del suolo, termiche locali legate ai due invasi maggiormente rappresentativi, quello del Lago di Bolsena e quello del bacino di Corbara. Sono altresì influenti i lunghi, larghi e pseudo-rettilinei bacini idrografici dei tributari idrografici principali del Fiume Tevere-Lago di Corbara e del Fiume Paglia, che creano le condizioni locali di flussi di risalita pomeridiana tra i vallivi e le aree montane, con inversione della tendenza nelle ore serali.

VIABILITA'

Nell'ambito del comprensorio oggetto di studio è stata rappresentata graficamente nella TAV n. 3 la viabilità ritenuta utile e funzionale al contrasto degli incendi, sia in termini di attività di tipo preventivo (*ricognizione territoriale, avvistamento e pattugliamento*) che di lotta attiva.

In particolare partendo dalla viabilità ordinaria (*strade statali, regionali, provinciali e comunali*), asfaltata e con tutte le caratteristiche di percorribilità utili al passaggio dei mezzi di soccorso, è stata rilevata una rete di percorribilità principale e talora anche secondaria ritenuta idonea e funzionale ai fini della lotta agli incendi boschivi.

Trattasi prevalentemente di viabilità a fondo migliorato (*“strade bianche”*) che collegano ampie porzioni territoriali ed attraversano, o rendono più facilmente accessibili, le aree boscate presenti. Gran parte di questi tracciati, storicamente utilizzati, sono stati percorsi dallo Studio scrivente mediante specifici sopralluoghi per verificare lo stato di manutenzione e di percorribilità. La classificazione che ne è derivata, trattandosi per la maggioranza di percorsi che necessitano di manutenzioni periodiche, è stata ponderata anche tenendo presente che su brevi tratti si possano verificare deterioramenti oppure insorgere ostacoli non previsti, che ne rendono maggiormente difficoltosa la percorribilità. I percorsi individuati seguono la viabilità rurale storica di accesso alle aree agricole e forestali del comprensorio. In quest'ottica anche le caratteristiche di percorribilità sono state cautelativamente stimate con riferimento al breve periodo, presupponendo cioè che rimanga pressoché costante lo stato di manutenzione.

Chiaramente dovendo adottare uno standard al fine di determinare un strumento utile, di pronto impiego, riferito ad un'area di rilevante estensione, sono stati segnalati solamente i tracciati principali (pubblici e/o privati senza distinzione) che potranno risultare utili per raggiungere in tempi rapidi le aree boscate del comprensorio sia per le attività di tipo preventivo che di lotta agli incendi.

Trattasi complessivamente di 435kmdi “viabilità rurale di collegamento” a cui è stata assegnata cautelativamente una classificazione legata alla percorribilità dei mezzi di soccorso con particolare riferimento a quelli solitamente impiegati nelle varie attività. Su questi tracciati è stata segnalata la presenza di ostacoli, quali sovrappassi (*limitazione del carico*), sottopassi (*limitazioni in termini di altezza dei mezzi*), limitazioni alla circolazione (*presenza di sbarre, cancelli, ecc.*). Nelle aree in cui la presenza di viabilità è risultata carente e/o assente sono stati rilevati anche tracciati a ridotta e/o ridottissima percorribilità (*solo per mezzi fuoristrada*).

Segue una tabella riepilogativa in cui per ciascuna tipologia di tracciato evidenziato sulla Tav. n. 3, sono elencati i mezzi che possono avere accesso.

Classificazione rilevata	Percorribilità consigliata per i mezzi antincendio	Lunghezza [km]
A. Strade rurali ad elevata percorribilità	Tutti i veicoli	144
B. Strade rurali	Autovetture, Mezzi 4x4	145
C. Strade rurali accidentate	Autovetture solo a tratti, Autoveicoli 4x4	108
D. Strade rurali molto accidentate	Autoveicoli 4x4	37
E. Strade rurali a percorribilità limitata	Autoveicoli 4x4 (elevata difficoltà)	5

Tabella n. 5 – Classificazione della viabilità evidenziata sulla TAV n. 3 e lunghezza per categoria

La viabilità rilevata non vuole essere solamente un’istantanea della situazione del comprensorio, ma uno strumento implementabile che necessita di continuo aggiornamento in funzione sia della percorribilità e dello stato di manutenzione dei singoli tracciati, che anche delle caratteristiche dei mezzi utilizzati nelle operazioni A.I.B sempre in evoluzione e non codificabili in rigide classificazioni.

Si ritiene in proposito che la verifica periodica costante dello stato di manutenzione e percorribilità, con particolare riferimento ai tracciati rurali, sia da annoverare a pieno in quella che è l’attività di prevenzione degli incendi, in quanto queste infrastrutture sono fondamentali in tutte le fasi delle operazioni A.I.B.

Al fine della prevenzione degli incendi si segnala l’importanza della limitazione del traffico privato (*non chiaramente riferito agli operatori A.I.B.*) su molti dei tracciati che interessano le aree di particolare valenza naturalistico ambientale quali quelle della “Selva di Meana” in Comune di Alleronia “dell’Elmo Melonta” e del “Parco Sette Frati” in Comune di Orvieto. Trattasi di una viabilità che attraversa vaste aree boscate in proprietà al Demanio ed il fatto che la percorribilità sia regolamentata, riduce sensibilmente il pericolo di innesco di incendi ad esempio correlati al semplice traffico veicolare.

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Con riferimento all’attività AIB sono stati individuati sul territorio oggetto di studio le fonti idriche potenzialmente utilizzabili per il rifornimento dei mezzi antincendio, in termini di punti di attingimento (fontanili e prese con manichette) e invasi presenti.

Punti di attingimento

Come riferito in precedenza nel presente studio sono stati effettuati specifici sopralluoghi, unitamente al personale della Protezione Civile di Orvieto al fine di verificare la dislocazione e le condizioni logistiche dei punti di attingimento idrico per i mezzi di pronto intervento (*autobotti e fuoristrada muniti di modulo antincendio*) presenti nel comprensorio in oggetto. Le risultanze di questa attività sono rappresentate nella TAV. n. 3 e nella documentazione fotografica allegata.



Immagini n. 10 e 11 – Particolare di un fontanile rurale e di una presa d'acqua in ambito urbano

Sono stati censiti i punti di attingimento riconducibili a fontanili comunali ed a manichette comunali andando a distinguere in questo caso anche la tipologia di attacco presente tra UNI 70 e UNI 45.

In merito ai fontanili oggetto di sopralluogo si precisa come siano stati individuati solo quelli ritenuti idonei quanto a stato di manutenzione, caratteristiche delle vasche, portata o adduzione ed alle condizioni logistiche con particolare riferimento all'accessibilità ai mezzi normalmente utilizzati dagli operatori in ambito A.I.B..

Invasi

L'intervento aereo atto allo spegnimento degli incendi opera da anni sul territorio in esame. In caso di incendio a seguito di valutazioni in merito all'evoluzione del fenomeno, il Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) segnala alla sala operativa regionale la necessità dell'intervento aereo. La richiesta viene esaminata dalla sala operativa ed inoltrata al COAU (Centro Operativo Aereo Unificato del Dipartimento della Protezione Civile), il coordinamento dei mezzi della flotta aerea antincendio dello Stato. Successivamente il mezzo aereo intervenuto sull'incendio si coordina con il DOS presente sul posto.



Immagine n. 12 – Invaso a fini irrigui localizzato in area agricola.

I mezzi aerei che operano da anni sul territorio in esame utilizzano solitamente gli invasi di Corbara e Bolsena (quest'ultimo abilitato anche per i Canadair); saltuariamente qualora vi sia la disponibilità di elicotteri di più piccole dimensioni sono stati utilizzati anche alcuni invasi collinari e/o di pianura. Si segnala ad esempio l'invaso presente alle pendici della rupe di Orvieto (superficie superiore ai 50.000 mq) appena in sponda destra del Fiume Paglia che presenta caratteristiche geografiche e logistiche sicuramente ottimali.

Nella Tav. n. 8 prodotta in allegato è rappresentato il posizionamento degli invasi rilevabili, anche limitrofi all'area di studio, che potrebbero presentare caratteristiche idonee all'utilizzo attuale e/o previsionale. La possibilità di utilizzo effettivo di queste fonti di attingimento idrico per l'intervento aereo dovrà essere valutata dagli Organi Istituzionali deputati allo scopo, al fine di renderli effettivamente utilizzabili anche previo adeguamento delle condizioni logistiche specifiche.

L'individuazione cartografica degli invasi è stata effettuata adottando come parametri di riferimento principali la superficie minima dello specchio d'acqua superiore ai 1.000mq e la presenza della risorsa idrica anche nel periodo estivo.

INCENDI BOSCHIVI

Intendendo come “pericolo” la proprietà intrinseca, non legata a fattori esterni, di un bene o di una situazione di causare danni alle persone, e come “danno” qualsiasi conseguenza negativa derivante dal verificarsi dell'evento, in questo capitolo si andranno ad analizzare i fattori di pericolo, anche con riferimento alla normativa di settore.

Nella valutazione delle condizioni di rischio correlate al verificarsi di incendi, verranno prese in esame le peggiori condizioni climatiche per il comprensorio oggetto dello studio (*vedi paragrafo dedicato alla caratterizzazione climatica*). Si significa quindi che tutte le valutazioni in merito al rischio sono riferite a condizioni climatiche caratterizzate da siccità ed elevate temperature, circostanze in cui di norma è massima l'allerta incendi.

L'elemento pericolo si traduce quindi in ciò che prende fuoco con particolare riferimento ove possibile a come prende fuoco. Il rischio invece è la probabilità che accada un evento e cioè che quell'elemento di pericolo si possa tradurre in danno. Con l'obiettivo di giungere alla rappresentazione cartografica delle aree forestali ed arborate in cui è maggiore la possibilità che si verificino incendi, si è partiti dall'analisi storica spazio temporale degli eventi accaduti nel comprensorio, ricostruiti sulla base delle banche dati regionali, comunali e delle esperienze dirette.

Analisi Storica degli incendi

Un'analisi storica riferita al comprensorio dei 5 comuni interessati dallo studio, non può che partire dalla disamina degli eventi accaduti e di quello che hanno significato in termini di danno. E' subito da premettere che in termini ecologici ed ambientali, un incendio pur essendo un evento calamitoso verso le formazioni forestali, queste manifestano una elevata capacità di resilienza. Ci si riferisce chiaramente ai boschi di querce caducifoglie e sempreverdi a cui a seguito dell'evento si assiste ad una immediata ricostituzione per via agamica della copertura forestale.

Un'analisi storica non può che partire da testimonianze emerse, ricerche ed esperienze vissute anche direttamente. Ci si sente di affermare che negli anni 80' e 90' le superfici boschive venivano colpite più intensamente dagli incendi in termini di frequenza degli eventi; ad esempio, da una ricerca effettuata nel solo Comune di Orvieto, nell'intervallo temporale 1985-2003 si sono registrati circa 80 eventi per una superficie boscata interessata di circa 180 ha. Nell'intervallo temporale successivo 2004-2022 si sono registrati nello stesso comune 27 eventi per una superficie di 114,39 ha. Si è passati quindi da un rapporto medio di circa 2,2 ha per evento ad un rapporto di circa 4,2 ha per evento, in linea con quanto affermato dal Prof. Giovanni Bovio e cioè: “*negli ultimi decenni si evidenzia mediamente una diminuzione del numero degli incendi anche se in alcuni periodi si concentrano con frequenza e diffusibilità assai elevate*”.



Immagine n. 13 - Panoramica dell'area percorsa dal fuoco nell'incendio in Loc. Pod. Retignano in comune di Orvieto del luglio 2022

Questa tendenza che evidenzia una diminuzione generale del numero di eventi che talora possono interessare anche estese aree di territorio, deve essere letta anche prendendo a riferimento altri fattori e circostanze relative agli aspetti socio economici dello stesso. Per esempio in determinate località del comprensorio in esame, quali il complesso agroforestale del Monte Peglia, di Prodo, di Titignano e l'area limitrofa alla Fraz. di Morrano (*in cui ricade anche il Bosco dell'Elmo Melonta*), anche in coincidenza dei periodi siccitosi che si sono verificati negli ultimi 20 anni, con riferimento a questo periodo temporale non si sono avuti incendi. Tale riscontro, oltre ad un aumento generale della sensibilità verso questi fenomeni ed ad un aumento della consapevolezza verso la tutela dell'ambiente, è da correlare anche al fenomeno tuttora in atto dello spopolamento delle campagne più marginali ai centri urbani. Ciò determina infatti una riduzione dell'attività agricola, della presenza umana, dei livelli di frequentazione e talora degli interessi economici verso questi contesti, oltre ad una sensibile riduzione del traffico veicolare. In particolare per quanto concerne l'area del Monte Peglia, elevati livelli di frequentazione da parte delle persone sono concentrati nel "Parco dei Sette Frati", area attrezzata per eventi dove è elevata la sorveglianza ed il pattugliamento da parte del personale A.I.B. durante i periodi di maggiore allerta incendi.

Per stigmatizzare la situazione con una battuta, si potrebbe affermare che nel passato l'attività di umana che causava incendi era uno "*sport più diffuso*", in quanto il numero di eventi era assolutamente maggiore rispetto all'attualità. Si pensi in proposito come alla luce degli effetti dei cambiamenti climatici in atto sono attualmente più favorevoli al verificarsi degli incendi anche le condizioni climatiche, in termini di durata dei periodi siccitosi e temperatura media del periodo estivo.

Analisi dei fattori di pericolo e classificazione del comprensorio in base alle classi di rischio

Molti sono gli elementi che influiscono sul fenomeno degli incendi, anche in maniera diversa con riferimento all'innesco dell'evento o la sua propagazione.

Tra questi certamente determinante è la presenza di vegetazione erbacea e/o arbustiva (*combustibile*) durante una lunga siccità estiva, che facilita l'innesco e la propagazione del fuoco anche alle formazioni forestali. La presenza di potenziale combustibile diffuso e diversificato in varie tipologie e combinazioni è sicuramente un fattore predisponente l'innesco di un incendio, ma da solo non è sufficiente al verificarsi dell'evento. Devono cioè coesistere vari fattori tra i quali, combustibile di idonee caratteristiche,

condizioni stazionali favorevoli, ivi comprendendo le condizioni meteorologiche e un fattore scatenante che può essere di natura colposa (es. *fiamme generate da un veicolo o da mezzi meccanici a lavoro*), dolosa (es. *azione di un piromane*) o raramente naturale (es. *fulmine che colpisce il terreno*).

In questo paragrafo verranno descritti di seguito, i fattori presi in considerazione per la caratterizzazione dei differenti livelli di rischio nei confronti degli incendi boschivi in cui è stato suddiviso il comprensorio.

Il fenomeno degli incendi, nel territorio in esame, risulta in termini numerici, esclusivamente legato al periodo estivo. Tale periodo temporale a seguito degli effetti dei cambiamenti climatici in atto risulta maggiormente esteso rispetto al passato ed è divenuto tardo primaverile ed estivo.

La normativa vigente stabilisce che sono da segnalare le superfici boscate percorse da incendio ed i relativi rilievi vengono effettuati dai Carabinieri Forestali che trasmettono i dati ai singoli Comuni interessati.

Al fine di ricostruire un quadro maggiormente significativo, i dati comunali sono stati integrati con quelli desunti dalla banca dati della Regione Umbria ed i risultati di questa ricerca sono riportati nella tabella che segue.

Anno	Num. eventi	Orvieto	Porano	Castel Viscardo	Allerona	Ficulle	Sup. Tot. Incendio [ha]	Sup. boscata incendi [ha]	Sup. boscata incendi/numero eventi
2004	2	1	0	0	1	0	0,89	0,09	0,045
2005	4	1	0	0	1	2	3,96	1,41	0,353
2006	2	0	0	0	1	1	2,55	0,85	0,425
2007	5	3	0	0	2	0	94,82	2,75	0,550
2008	6	3	0	0	2	1	11,22	6,20	1,033
2009	1	0	0	1	0	0	0,47	0,47	0,470
2010	2	1	0	0	0	1	0,24	0,08	0,040
2011	7	3	0	0	3	1	6,51	1,39	0,199
2012	9	5	0	0	2	2	142,00	22,27	2,474
2013	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
2014	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
2015	2	0	0	0	2	0	2,72	0,82	0,410
2016	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
2017	6	4	0	0	1	1	59,13	32,78	5,463
2018	1	0	0	0	0	1	1,80	1,72	1,720
2019	3	0	0	1	0	2	2,19	0,89	0,297
2020	4	2	0	1	0	1	4,44	2,62	0,655
2021	5	2	0	1	1	1	2,60	0,96	0,192
2022	7	2	0	1	1	3	69,38	39,09	5,584

Tabella n. 6 – Ricostruzione degli incendi boschivi nel comprensorio oggetto di studio nel periodo 2004/2022.

I dati che vengono trasmessi dai Carabinieri Forestali, si riferiscono quasi esclusivamente alle superfici ove insistono le aree boscate. Quindi da una analisi delle informazioni tratte dalle banche dati comunali, non emergono gli eventi che hanno coinvolto solo superfici agricole, periurbane o di interfaccia e di conseguenza il reale impegno profuso nel contrasto a questi eventi dagli operatori A.I.B.

A seguito dell'elaborazione dei dati relativi agli incendi accaduti nel comprensorio di riferimento emerge una linea di tendenza analoga con quella della Regione Umbria pubblicata nel "Documento Operativo Annuale 2022".

In particolare, prendendo a riferimento i dati dell'analisi climatica effettuata, da cui risultano le annate 2012, 2017, 2021 e 2022 quali particolarmente siccitose, appare evidente dalla tabella che precede, come oltre ad una correlazione con il numero di eventi verificati (*si tenga presente che il dato è riferito ai soli eventi boschivi*) è molto elevata rispetto agli altri anni la superficie specifica percorsa dal fuoco. Si significa

quindi come gli estremi in termini di temperatura e siccità estiva, oltre ad influire chiaramente sulla probabilità di innesco del fuoco rendano difficoltosa l'attività di contrasto e lotta attiva con tutti i danni conseguenti.

Andando poi a ricostruire le cause con l'obiettivo di individuare elementi di pericolo ricorrenti, ci si sente di affermare come la quasi totalità dell'incendi verificati, sia attribuibile all'attività antropica. Elementi di pericolo ricorrente per gli incendi nel comprensorio di riferimento sono rappresentati dalla viabilità ad elevata intensità di traffico (*Strade Statali, Provinciali ed Autostrada*), dalle infrastrutture di interesse nazionale quali la ferrovia, oltre che dall'attuazione delle pratiche e lavorazioni agricole tipiche delle stagioni tardo primaverili-estive (*es. bruciatura delle ramaglie derivanti dalle potature degli olivi, operazioni di trinciatura, ecc*).

Altra circostanza che occorre ribadire è che vaste aree del territorio esaminato, con particolare riferimento a quelle in cui è maggiormente diffusa la copertura forestale risultano da anni indenni agli incendi boschivi. Il fenomeno appare prioritariamente collegato allo spopolamento di queste aree rurali anche se certamente hanno contribuito e contribuiscono le attività di tipo preventivo poste in essere dagli organi e personale istituzionalmente deputato allo scopo (*sorveglianza, avvistamento ed interventi selvicolturali di tipo preventivo*).

Anche il fattore orografico ed in particolare l'esposizione, influiscono sulla probabilità di innesco e diffusione di un incendio. Dalla sovrapposizione cartografica tra la localizzazione degli incendi che si sono verificati nel tempo e quella della relativa alla ricostruzione grafica delle esposizioni del terreno nel comprensorio esaminato (*Tav. n. 5*) è emerso che le aree maggiormente esposte, soprattutto per quanto riguarda l'innesco e la veloce diffusione dell'evento risultano i versanti orientati verso le direttrici Sud, Sud-Est e Sud-Ovest.

Un ulteriore aspetto, che in un'ottica di definire le aree a maggior rischio di incendio deve essere ponderato contestualmente ai precedenti, riguarda la viabilità e le infrastrutture ferroviarie. L'innesco di molti incendi è localizzato al bordo stradale o al margine della massciata ferroviaria. Queste aree rappresentano un ricorrente sito di innesco di incendi, sia di tipo volontario (*eventi di natura dolosa*), che colposo (*ancora frequente appare il vizio di gettare mozziconi accesi dal finestrino*) che accidentali (*ad esempio autovetture, autoarticolati, treni, con problemi ai freni, che causano il trasferimento all'esterno di materiale incandescente o infuocato*).

Infine anche la natura, il grado evolutivo ed i caratteri strutturali dei popolamenti boscati e più in generale delle formazioni arborate (*vedi Tav. n. 2*) influenzano in maniera determinante la probabilità di innesco di un incendio e le sue modalità di propagazione a parità di condizioni climatiche, orografiche e climatico ambientali. In generale si riferisce come nei versanti esposti secondo la direttrice prevalente Sud, ad elevata pendenza, su suoli con limitazioni edafiche dove c'è scarsa differenziazione tra l'orizzonte dominante (*vegetazione arborea*) e quello dominato (*vegetazione erbacea ed arbustiva*), le fiamme riescono maggiormente a sviluppare un incendio con sviluppo radente e di chioma. Al contrario nei versanti esposti a Nord, le condizioni stazionali maggiormente favorevoli allo sviluppo della vegetazione favoriscono l'affermazione di cenosi più evolute con una elevata differenziazione strutturale tra l'orizzonte dominante e quello dominato. In queste circostanze, in cui è maggiore l'umidità del terreno e minore la presenza di biomassa secca, le fiamme difficilmente attecchiscono con un fronte unico e rimangono spesso di tipo radente interessando principalmente il sottobosco.

Anche la forma di governo di un soprassuolo boscato, ferme restando le altre condizioni predisponenti influenzano le potenzialità di innesco e propagazione degli incendi boschivi. I boschi cedui in fase di rigenerazione a seguito del taglio di utilizzazione, risultano più suscettibili al primo innesco in quanto la biomassa presente risulta di piccole dimensioni ed in continuità con l'orizzonte erbaceo ed arbustivo. I soprassuoli boscati governati ad alto fusto, risultano meno suscettibili al primo innesco rispetto ai cedui, ma qualora vi sia elevata presenza di arbusti e necromassa è elevata la possibilità che un incendio evolva verso le chiome rendendo estremamente difficoltose le attività di controllo e contrasto da parte delle squadre AIB. La probabilità di evoluzione di un incendio da radente verso le chiome è massima negli imboschimenti di conifere, specie se non interessati da interventi selvicolturali, in quanto la presenza di necromassa e di biomassa resinosa rendono più rapida l'evoluzione delle fiamme e determinano in generale fenomeni di elevata severità.

In una foresta che invecchia aumenta il combustibile; diventano meno pericolosi gli incendi radenti mentre gli incendi di chioma possono divenire molto più intensi, con sviluppo nei casi estremi di pirocumulonemi, vortici di aria calda che si innalzano di centinaia di metri e richiamano aria dalle aree circostanti (*forti venti sul fronte delle fiamme che riducono enormemente la possibilità di agire con la lotta attiva da terra*).

La severità di un incendio dipende quindi da tre fattori: la topografia, le condizioni climatiche e la tipologia di vegetazione o meglio di cenosi. Mentre nei confronti dei primi due non ci sono margini di azione operativi, nei confronti dei popolamenti forestali l'attuazione di razionali interventi selvicolturali può certamente contribuire a creare le condizioni per ridurre la suscettibilità all'innescio ed al passaggio del fuoco ed aumentare la resilienza di un bosco. Con una corretta pianificazione degli interventi selvicolturali, che in quest'ottica hanno una prospettiva di tipo preventivo, può essere regolata la distribuzione in senso orizzontale e verticale del combustibile (biomassa e necromassa) creando ad esempio soluzioni di continuità lungo la viabilità attraverso fasce parafuoco. Nel comprensorio oggetto di studio sono presenti numerosi esempi di fasce parafuoco realizzate lungo le scarpate dei tracciati viari principali (ad esempio boschi della Selva di Meana) da parte dell'AFOR Umbria in ottimale stato di manutenzione. In questi contesti è stata creata una fascia di bosco avviata ad alto fusto di profondità dell'ordine dei 10-20m in cui è stato effettuato un diradamento dal basso della vegetazione arborea ed il taglio con asportazione dell'orizzonte arbustivo, determinando così una soluzione di continuità tra piano dominato e piano dominante di questi soprassuoli.

Per giungere alla suddivisione del territorio oggetto di studio in unità omogenee dal punto di vista del rischio di incendi è stata effettuata una analisi comparata di tutti i fattori sin qui descritti, giungendo a determinare le cinque classi di rischio di seguito riportate:

- (1) rischio basso;
- (2) rischio medio-basso;
- (3) rischio medio;
- (4) rischio medio-elevato;
- (5) rischio elevato.

L'analisi di sintesi è stata effettuata andando a sovrapporre le varie informazioni geografiche e orografiche con gli altri fattori principali di pericolo quali ad esempio la tipologia delle formazioni forestali, la distribuzione spaziale, la continuità e la forma di governo delle aree boscate, la distribuzione e la tipologia di viabilità, la presenza di coltivazioni agricole limitrofe, l'analisi storica e la distribuzione spaziale degli incendi, il livello di frequentazione antropica e l'esposizione ai venti dominanti. Tutte le valutazioni sono state effettuate considerate condizioni climatiche predisponenti il verificarsi degli incendi. Le risultanze di questa elaborazione e la classificazione delle aree nelle varie classi rischio è evidenziata graficamente sulla Tav. n. 6 allegata.

E' evidente come la cartografia del "Rischio degli Incendi Boschivi", deve essere interpretata come uno strumento fondato su valutazioni di tipo probabilistico e legate alla conoscenza del territorio funzionale prioritariamente alle attività antincendio di tipo preventivo. Trattandosi di probabilità che un evento si verifichi, concentrare l'attenzione sulle aree a rischio maggiormente elevato non deve essere motivo per distogliere l'attenzione dalle altre, in quanto trattandosi di eventi spesso causati dall'attività antropica come tali sono difficilmente controllabili. Sulla base di questo strumento, per sua natura "aperto" ed implementabile, possono essere programmate le attività di vigilanza e controllo del territorio, pianificati gli interventi preventivi e adeguate le dotazioni infrastrutturali, quali ad esempio la dislocazione dei punti di attingimento. E' evidente come limitati sono i risvolti per quanto attiene la lotta attiva agli eventi che di norma vengono condotti in regime di emergenza secondo le organizzazioni istituzionali degli organi preposti a questa attività, anche se l'inquadramento, la localizzazione e una costante manutenzione delle infrastrutture quali ad esempio la viabilità rurale e forestale ed i punti di attingimento, sono elementi determinanti nella fase di contrasto dell'evento.

Nella Tav. n. 7 sono state evidenziate le aree d'interfaccia urbana con presenza di strutture civili nell'immediatezza ritenute maggiormente a rischio e già ricomprese nel Piano di Protezione Civile.



Immagine n. 14 – Vista dell’area di interfaccia ai piedi della Rupe di Orvieto durante l’incendio dell’estate 2021.

Trattasi di aree prevalentemente coperte da vegetazione arbustiva ed erbacea, assimilabili a terreni agricoli marginali, aree boscate con elevata densità di viabilità e accessi agevoli, localizzate marginalmente alle aree edificate con cui risultano compenstrate. In questi contesti periurbani si rileva la presenza di linee elettriche e sottoservizi interrati e elevati tassi di frequentazione da parte delle persone.

Per una lettura maggiormente esaustiva delle aree di interfaccia si rimanda al Piano Intercomunale di Protezione Civile.

Nella stessa tavola vengono evidenziate anche le aree classificabili come “d’interconnessione territoriale”, e cioè quelle aree poste immediatamente al di fuori dell’area di studio, dalle quali un eventuale incendio può diffondersi verso il territorio del presente Piano Antincendio. Per la loro determinazione sono stati adottati dei criteri legati alla geografia dei luoghi e relativi elementi fisiografici, alla storicità degli eventi, alla presenza di elementi di pericolo e/o rischio.

Lotta Attiva agli incendi boschivi

L’attuale modello organizzativo adottato dagli operatori A.I.B. è Regionale. Quello utilizzato per la Campagna A.I.B. 2022 (vedi documento Operativo Annuale) è fondato su un sistema operativo regionale in cui le funzioni di coordinamento e di impiego attivo sono gestite in relazione all’andamento climatico; quando il perdurare delle condizioni di siccità e elevate temperature determinano condizioni di rischio incendi su gran parte del territorio regionale viene data apertura alla Campagna A.I.B.

In tale periodo sono rese operative e reperibili le squadre dell’AFOR che si uniscono a quelle ordinarie e straordinarie (quest’ultime in convenzione annuale) dei Vigili del Fuoco e delle Organizzazioni Volontarie Accreditate.

Nel periodo al di fuori della campagna A.I.B., la Regione, qualora valuti il perdurare di condizioni di rischio incendi, attiva comunque squadre in reperibilità e/o pronto intervento anche se con minor dispiego di forze.

La lotta attiva agli incendi impegna diverse unità e forze; il Comando in sito delle operazioni di spegnimento (Direttore Operazioni di Spegnimento - DOS) è affidato ai Vigili del Fuoco e in mancanza di questi a personale qualificato con funzioni di DOS dell’AFOR. La SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) sempre attiva durante l’anno viene potenziata e resa operativa in forma permanente. Attraverso la sala operativa regionale avviene il coordinamento delle operazioni, viene ponderato l’intervento del personale e vengono segnalate le richieste d’intervento aereo.

Gli attuali compiti specialistici dei Carabinieri Forestali sono legati all’attività di Polizia Giudiziaria ed Amministrativa collegata agli eventi, al rilievo delle aree boscate percorse dal fuoco i cui dati amministrativi vengono poi trasmessi ai Comuni, oltre chiaramente a quelli correlati al controllo del territorio, pattugliamento, avvistamento incendi ed allarme.

Riferendosi all'area di studio, le squadre AIB rese operative dall'AFOR sono in numero di due con un territorio di riferimento che è quello afferente il comparto n. 5 dell'organizzazione territoriale dell'Ente, di cui all'immagine che segue.



Immagine n. 15 – Organizzazione Territoriale Regionale dell'AFOR Umbria.

Le squadre AIB dell'AFOR solitamente sono formato da due persone dotate di fuoristrada con moduli predisposti per la lotta attiva agli incendi.

I volontari della Protezione Civile vengono impegnati in operazioni di avvistamento, sorveglianza dell'area interessata dalle fiamme con particolare riferimento alla viabilità e talora di rifornimento idrico ai moduli operanti impegnati nelle operazioni di lotta attiva, se autorizzati dal DOS.

I Vigili del Fuoco sono presenti sul territorio con un presidio fisso nei pressi di Orvieto Scalo, mentre le squadre operanti spesso specificatamente nell'ambito degli incendi boschivi, e cioè quelle dell'AFOR risultano di stazionamento presso le sedi istituzionali di San Venanzo e Guardea.

L'attività della Locale Protezione Civile, operante nei territori di riferimento ed organizzata secondo diverse sigle (Orvieto, Allerona, Castelviscardo) appare limitata ad operazioni di avvistamento, talora di rifornimento idrico e di regolazione della viabilità.

I mezzi ed il personale di cui dispone la Protezione Civile locale e comunicati possono essere riassunti in:

- a) circa 30 volontari che ruotano in turni di norma giornalieri dalle ore 14 alle ore 18, nei periodi di attivazione dell'AIB;
- b) cinque mezzi fuoristrada attrezzati con modulo antincendio ed un autocarro prontamente attrezzabile ad autocisterna oltre ad una sede per il ricovero e la manutenzione dei suddetti mezzi;
- c) sala operativa, con ufficio, dove ha sede la funzione coordinata della stessa Protezione Civile dotata di sistemi informatici e di coordinamento delle squadre volontarie.

Il contrasto degli incendi, ivi comprendendo le attività di tipo preventivo, quelle legate alla lotta attiva ed alla bonifica avvengono generalmente in un periodo temporale limitato in cui è necessario concentrare una grande quantità di risorse anche umane. Al verificarsi di questi eventi confluiscono nei luoghi interessati oltre alla popolazione locale anche le associazioni di volontari presenti sul territorio, il cui impegno potrebbe essere valorizzato nelle operazioni logistiche di supporto agli operatori A.I.B. istituzionali. Trattandosi di operazioni di contrasto a calamità, che si svolgono in regime di emergenza è necessaria una adeguata formazione del personale, pertanto la valorizzazione di queste risorse umane deve necessariamente passare attraverso adeguati percorsi formativi. Questa attività di supporto volontaria alle squadre A.I.B. affinché sia realmente utile ed efficace, dovrebbe essere istituzionalizzata in termini di compiti e coordinata dal Direttore delle Operazioni di Spegnimento sulla base delle reali esigenze specifiche.

RISULTANZE DELLO STUDIO E PROPOSTE

Gli effetti dei cambiamenti climatici in atto a parità di condizioni di pericolosità di un territorio hanno in generale aumentato le condizioni di rischio correlate agli incendi. Le anomalie climatiche più importanti sono correlate alla maggiore durata dei periodi con assenza di piogge ed alla persistenza di alte temperature per lunghi periodi (*ondate di calore*). Tali fenomeni se da un lato creano condizioni maggiormente favorevoli all'innescò del fuoco, dall'altro rendono maggiormente difficoltose le operazioni di controllo e lotta attiva al fenomeno, con tutti i danni conseguenti verso le persone, i beni e l'ambiente.

Alla luce del quadro climatico desunto (*anche grazie alle stazioni meteo installate nell'ambito del progetto ACARO*) che ha evidenziato negli ultimi venti anni la sussistenza di condizioni maggiormente predisponenti verso l'innescò degli incendi rispetto allo stesso periodo temporale precedente, sarebbe stato ragionevole attendersi un numero di eventi maggiore. Ciò non è stato, anche se a fronte di un numero minore di incendi, nelle annate particolarmente avverse quanto a periodi siccitosi ed ondate di calore, sono state rilevate superfici maggiori percorse dal fuoco per singolo evento. Tale riscontro evidenzia come avverse condizioni climatiche nei riguardi degli incendi boschivi rendono maggiormente difficoltose le operazioni di lotta attiva e contrasto alla propagazione del fuoco, malgrado i mezzi e le risorse dispiegate. E' quindi fondamentale, investire nel monitoraggio climatico del territorio anche a scala locale integrando i dati di temperatura, igrometria dell'aria e anemometrici con quelli relativi all'umidità del terreno a varie profondità. Questo potrebbe consentire di circostanziare ulteriormente il verificarsi di condizioni di pericolo tramite standardizzazione delle procedure di determinazione dei periodi di allerta e diffusione di specifici bollettini anche agli Enti locali ed alla cittadinanza.

Da questo quadro emergono però anche dati positivi, correlati ad un costante aumento della sensibilità nella cittadinanza verso il tema incendi boschivi e tutela ambientale, unitamente a risultati tangibili di una politica regionale e locale volta all'attuazione di interventi di tipo preventivo.

Sono proprio questi due aspetti che possono divenire determinanti nell'attività di contrasto agli incendi boschivi e che devono fare la differenza in un contesto climatico che tendenzialmente determina il verificarsi di condizioni di rischio maggiormente elevate rispetto al passato.

Si ritiene fondamentale in proposito, destinare risorse all'attività educativa nei confronti della popolazione partendo dai giovani e dai giovanissimi, già nella formazione scolastica. La sensibilità verso l'ambiente naturale ed i boschi deve essere "educata" attraverso la conoscenza e la diffusione di modelli comportamentali corretti. Anche verso la popolazione rurale, con particolare riferimento agli agricoltori, potrebbero essere organizzate e direi istituzionalizzate giornate formative sul tema incendi boschivi con particolare riguardo alla prevenzione ed alla corretta esecuzione delle pratiche colturali, specie nei periodi di rischio incendio elevato. Tale attività formativa potrebbe essere svolta anche nei corsi di formazione destinati agli Imprenditori Agricoli Professionali e nell'ambito delle Misure Agroclimatico Ambientali già in essere. Considerato che spesso tra gli incendi provocati dall'uomo a causa di comportamenti imprudenti o per la mancata osservanza delle norme, una parte di assoluto rilievo è rappresentata dagli incendi boschivi originati da attività di abbruciamento di residui vegetali. Il fenomeno non accenna a diminuire, nonostante la norme vigenti e i ripetuti appelli da parte degli organi competenti al rispetto delle

regole fissate dalla normativa regionale. Le regole più importanti da seguire, oltre a quelle fissate dalla normativa, sono di non agire in presenza di vento indipendentemente dal periodo dell'anno, i residui vegetali da bruciare devono essere concentrati in piccoli cumuli e in spazi ripuliti dalla vegetazione, non agire da soli e di avere a disposizione almeno dell'acqua per un primo intervento. Altra pratica corretta da seguire in ambito agricolo, periodicamente oggetto di specifiche ordinanze sindacali nel territorio del comprensorio di studio, è quella di lavorare anche superficialmente le fasce di terreno a seminativo adiacenti la viabilità, onde ridurre la presenza di combustibile che potrebbe determinare il verificarsi di un incendio involontario.

L'attività di formazione ed informazione dovrebbe riguardare anche la tematica dell'organizzazione del sistema istituzionale di lotta agli incendi, così da rendere tempestive ed efficaci le informazioni relative agli allarmi. E' acclarato come un rapido intervento degli operatori AIB su un evento fa la differenza in tema di lotta agli incendi. L'informazione relativa ad un allarme se debitamente circostanziata è certamente più efficace, rispetto ad una generica, comunque importante.

Sempre in ottica preventiva, si ritiene fondamentale valorizzare le attività delle locali Associazioni di Volontari, anche nell'ambito della Protezione Civile. Queste associazioni dispongono di risorse umane, mezzi e attrezzature che possono essere determinanti nella fase di sorveglianza del territorio e avvistamento incendi. Trattandosi di una attività comunque di tipo tecnico, è necessaria una specifica formazione che dovrebbe essere costante anche alla luce delle innovazioni tecnologiche. Un ulteriore impiego potrebbe essere rivolto al supporto logistico agli operatori A.I.B. istituzionali durante la lotta attiva. I periodi di maggior impegno nel contrasto agli incendi sono generalmente concentrati nella tarda primavera e nell'estate, e presuppongono un rilevante dispiego di forze e di risorse umane concentrate in termini temporali. E' proprio in quest'ottica che tutte le risorse umane disponibili devono essere messe a sistema e valorizzate nel rispetto delle gerarchie istituzionali dell'organizzazione A.I.B. e della sicurezza delle persone.

Rilevante importanza nella gestione del rischio incendi a carico dei soprassuoli forestali è correlata ai modelli gestionali a cui questi sono sottoposti e soprattutto ad una riduzione della continuità della distribuzione del combustibile in direzione verticale che orizzontale. In quest'ottica, nei boschi del comprensorio afferenti principalmente la proprietà demaniale sono stati effettuati una serie di interventi di "selvicoltura preventiva", che rappresentano senza dubbio un modello da ampliare su vasta scala.



Immagine n. 16 - Intervento di selvicoltura preventiva fondato su un diradamento dal basso di un bosco ceduo di querce caducifoglie ai lati della S.P. n. 50, che attraversa i boschi della Selva di Meana in comune di Allerona. (foto di aprile 2023).

Ci si riferisce ad interventi localizzati di conversione ad alto fusto o comunque di diradamento dei boschi cedui di una fascia di bosco della profondità compresa generalmente tra 10 e 20m, in cui viene effettuato un diradamento dal basso della componente arborea con asportazione della necromassa, unitamente al taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva.

Questi interventi unitamente al controllo della vegetazione erbacea della scarpata stradale riducono la presenza del combustibile creando delle soluzioni di continuità tra l'orizzonte dominato e quello dominante. Questa discontinuità spaziale nella distribuzione del combustibile, unitamente alla sua minor presenza in termini quantitativi rendono maggiormente difficoltoso l'attecchimento del fuoco, specie per quanto attiene gli eventi di natura colposa. E' evidente come indipendentemente dall'intervento principale, annualmente dovrà essere effettuata una manutenzione di queste fasce volta a controllare l'accumulo e lo sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva.

Chiaramente questa tipologia di fasce parafuoco presenta una minore efficacia rispetto a quelle tradizionali in cui si procede all'asportazione completa della vegetazione di tutti i livelli, ma presenta un impatto paesaggistico assolutamente compatibile con contesti ad elevata valenza ambientale come quelli in questione. Si consideri in proposito come l'adozione di questa tipologia di intervento radicale avrebbe determinato la presenza di una porzione di terreno completamente priva di vegetazione.

Con riferimento al comprensorio esaminato l'attuazione di questi interventi ha certamente contribuito all'assenza di incendi negli ultimi anni, malgrado la coesistenza di tutte le altre cause predisponenti tra cui la presenza di una Strada Provinciale intensamente frequentata nel periodo estivo per raggiungere il "Parco di Villalba".

Nell'ambito dei soprassuoli ad alto fusto di conifere, interamente di origine antropica, è fondamentale intervenire con sfolli e diradamenti così asportare la necromassa e mantenere il più possibile separati i vari piani presenti nella struttura verticale dei boschi. La regolazione della densità degli individui arborei presenti nel popolamento influisce sulla riduzione della continuità orizzontale del combustibile. Altra operazione fondamentale è quella di effettuare la spalcatura dei rami inferiori presenti sui fusti così da limitare al massimo il propagarsi delle fiamme verso le chiome degli alberi. Ragionando in termini di medio lungo periodo l'attuazione degli intercalari (sfolli e diradamenti) favorisce l'evoluzione strutturale di questi popolamenti e l'affermazione della rinnovazione di latifoglie autoctone, dando luogo a soprassuoli maggiormente resilienti alle nuove condizioni climatiche ed in particolare agli incendi boschivi.

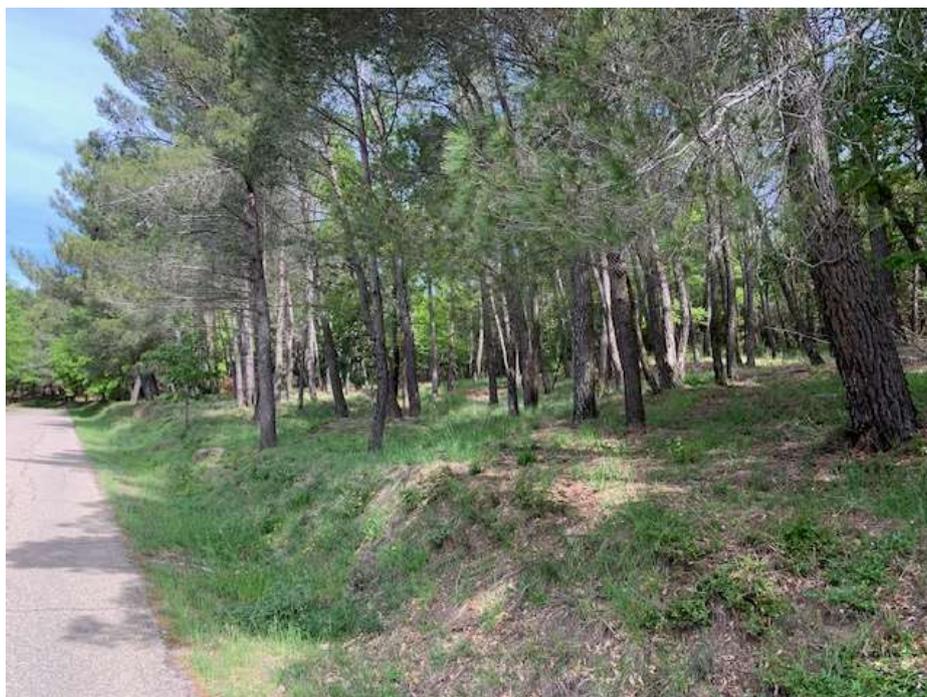


Immagine n. 17 - Imboschimento di Pinus halepensis (Pino d'aleppo) in cui sono stati effettuati interventi intercalari e la spalcatura dei rami inferiori fino ad una altezza di circa 2,5m da terra. (Foto di aprile 2023)

E' evidente come deve essere posta particolare attenzione ai soprassuoli di conifere situati vicino alla viabilità, specie se caratterizzata da elevati livelli di frequentazione onde evitare la propagazione delle fiamme alle chiome con effetti il più delle volte incontrollabili e fortemente alteranti per le cenosi forestali.

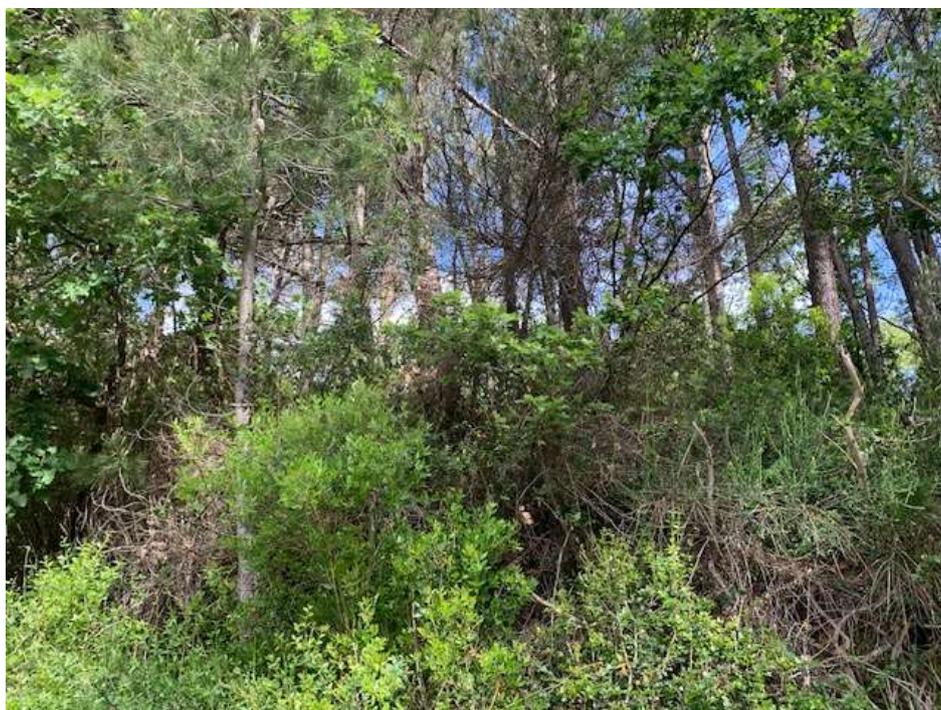


Immagine n. 18 - Imboschimento di Pinus halepensis (Pino d'aleppo) e Pinus nigra (Pino nero) in cui non sono stati effettuati interventi intercalari e la spalcatura dei rami inferiori. Notare la continuità della vegetazione e della necromassa nei diversi strati della formazione. (Foto di aprile 2023)



Immagine n. 19 - Imboschimento di Pinus nigra e Pinus radiata, interessato da un incendio di chioma nella scorsa estate nel territorio viterbese, localizzato in adiacenza di una Strada Statale (foto di gennaio 2023).

Ulteriore tematica di rilevante importanza, che investe prevalentemente gli spazi aperti e quelli agricoli vicini alle aree urbanizzate è quello delle “zone di interfaccia urbano rurali” specificatamente inserite nei Piani di Protezione Civile a cui si rimanda. In ogni caso laddove queste sono rappresentate da soprassuoli boscati o comunque formazioni arborate devono essere previsti e attuati interventi di taglio selettivo delle piante arboree e controllo della vegetazione erbacea ed arbustiva, onde conseguire discontinuità nella presenza del combustibile in direzione orizzontale e verticale.

Nel caso in cui si tratti di coltivazioni arborate dovrà essere effettuato il controllo della vegetazione erbacea ed evitato l'accumulo di biomassa secca frutto delle operazioni colturali. Emblematico in proposito è il caso dell'area delle pendici della Rupe di Orvieto. Storicamente questi terreni, specie a seguito dei lavori effettuati con la Legge Speciale Orvieto Todi, erano caratterizzati da una densa presenza di orti ed aree coltivate con presenza sporadica di zone boscate. Negli ultimi anni questi appezzamenti di terreno, certamente marginali rispetto ai modelli di coltivazione agricola attuali, sono stati abbandonati e risultano completamente colonizzati da soprassuoli di natura arbustiva ed arborea in gran parte di specie alloctone dando luogo ad ampie aree con presenza di strati di vegetazione continua interrotti solo in corrispondenza di abitazioni private, aree archeologiche, manufatti ed infrastrutture, tra le quali anche la funicolare che collega la Stazione al centro urbano.

Quest'area che è stata interessata dal fuoco nell'ultimo decennio due volte, rappresenta un contesto ideale per effettuare interventi di prevenzione antincendio fondati da un lato sulla creazione di spazi aperti che costituiscano delle discontinuità nella copertura vegetale in cui le squadre AIB possano intervenire e dall'altro su interventi di selvicoltura preventiva. Quest'ultimi oltre a rappresentare dei “presidi” utili alla riduzione del rischio incendi consentirebbero di favorire l'evoluzione dei soprassuoli boscati ormai affermati, implementando anche la valenza paesaggistica ed ambientale e la fruibilità di queste cenosi.

Ulteriore tematica da affrontare è quella correlata alla gestione dei terreni agricoli incolti posti in continuità con estese aree boscate, inserite nelle classi di rischio maggiormente elevate. Tale problematica è direttamente correlata allo spopolamento rurale e soprattutto all'abbandono alla coltivazione di aree il più delle volte marginali che limitano le operazioni meccanizzate. In questi ambiti l'obiettivo di un eventuale intervento deve essere rivolto soprattutto alla riduzione del combustibile soprattutto di natura fine che nella stagione estiva dissecca e può essere incendiato facilmente. L'operazione certamente più efficace consiste in lavorazioni andanti del terreno o sfalci che però per mancanza di interesse economico sono raramente attuate.

In Francia e Spagna già dagli anni '90 viene utilizzata la tecnica del pascolo prescritto a fini antincendio che consiste nell'utilizzo del pascolo per ridurre la quantità di combustibile, in particolare nella sua componente fine, permettendo quindi la diminuzione della velocità di propagazione degli incendi boschivi. Può essere praticata negli spazi aperti e in bosco, utilizzando bestiame bovino, ovino e caprino, conformemente a quanto indicato dal Regolamento Forestale della Regione Umbria.

Una ulteriore tecnica preventiva che potrebbe essere attuata almeno a livello sperimentale è anche quella del “Fuoco Prescritto”, consistente nell'applicazione consapevole del fuoco su superfici pianificate con adozione di specifici protocolli per ridurre la quantità di combustibile. Questa tecnica, non è nuova, ma trova un rinnovato interesse in quanto è una pratica dai costi contenuti che consente di ridurre l'incidenza della necromassa e del materiale vegetale fine in uno spazio aperto.

Particolare attenzione è da prestare a quelle aree boscate classificate come a “rischio elevato e medio-elevato” poste al margine di infrastrutture di collegamento di interesse nazionale quali la ferrovia e l'autostrada A1. Questi soprassuoli forestali dominati dalle querce caducifoglie, storicamente sono stati interessati ripetutamente dagli incendi. In questo contesto si valutano fondamentali gli interventi diretti di prevenzione del rischio, consistenti prevalentemente nel controllo della vegetazione erbacea ed arbustiva spontanee poste ai lati delle scarpate. Trattandosi di fasce di pertinenza, in cui le attività di manutenzione sono condotte direttamente dalle Società che gestiscono queste infrastrutture, è evidente come anche la tematica del rischio di innesco e propagazione degli incendi debba essere condotta e pianificata in maniera sinergica con gli Enti locali preposti.

Di seguito con riferimento alle tematiche affrontate nel presente studio si formulano come sintesi una serie di proposte che potrebbero contribuire a migliorare l'attività antincendio condotta all'interno del comprensorio agroforestale oggetto del Piano:

1. piano di comunicazione delle attività di previsione e prevenzione con monitoraggio annuale dei risultati;
2. implementazione dell'attività informativa verso la cittadinanza in materia di rischio incendi, anche attraverso specifici pannelli informativi elettronici in cui è evidenziato il grado di rischio incendi in base alle condizioni climatiche da localizzare lungo la viabilità caratterizzata da elevati livelli di frequentazione;
3. implementazione dell'attività formativa in materia di ambiente e incendi all'interno dei percorsi scolastici anche delle scuole primarie;
4. iniziative di incentivazione dell'adesione dei giovani alle associazioni volontariato AIB;
5. potenziamento dell'informazione web e social tramite i siti istituzionali a livello regionale e locale e delle associazioni di volontariato;
6. attività di formazione tecnica per gli operatori delle squadre AIB delle associazioni di volontariato;
7. potenziare l'attività di avvistamento incendi nei periodi di maggior rischio anche avvalendosi delle squadre di volontari appositamente formate;
8. incentivazione dell'economia agroforestale delle aree agricole marginali, per ripopolare l'ambiente rurale;
9. potenziamento della selvicoltura preventiva anche sulle superfici forestali in proprietà privata;
10. interventi di recupero dei soprassuoli boscati percorsi dal fuoco;
11. censimento periodico delle opere AIB presenti sul territorio;
12. manutenzione straordinaria e periodica dei fontanili utilizzabili come punti di attingimento idrico;
13. verifica periodica delle manichette per l'attingimento idrico;
14. installazione di nuovi attingimenti idrici in aree sprovviste, quali Fraz. di Prodo, Fraz. di Titignano, Parco dei Sette Frati e Parco di Villalba;
15. dislocazione di vasche mobili antincendio nei periodi di allerta nei pressi delle aree a maggior rischio;
16. incentivazione alla realizzazione di invasi in area agricola con funzioni di irrigazione e riserva idrica per l'antincendio;
17. interventi di manutenzione della viabilità con particolare riferimento a quella rurale e forestale.

Le proposte relative alle azioni, opere ed interventi previste nel presente Piano Locale Antincendio, saranno oggetto di specifica discussione con la Committenza, l'Ente capofila del Progetto ACARO, il Project manager e gli altri partner. Tale attività di discussione tecnico scientifica, funzionale alla Stesura del Piano di Azione Finale del Progetto, già iniziata nell'ambito dei convegni e degli incontri svolti, confluirà nella stesura di specifiche schede azione per ciascuna delle tematiche affrontate, con una quantificazione economica e finanziaria delle proposte scaturite dagli studi di tutti i soggetti coinvolti nel Progetto ACARO.

ELENCO ALLEGATI

- *Tav. 1 – Inquadramento geologico – scala 1:40.000;*
- *Tav. 2 – Uso del suolo – Sez. A, B, C - Scala 1:20.000;*
- *Tav. 3 – Viabilità e punti di Prelievo – Sez. A, B, C - Scala 1:20.000;*
- *Tav. 4 – Incendi boschivi, riepilogo storico 2004-2022 - scala 1:40.000;*
- *Tav. 5 – Incendi boschivi, esposizione dei versanti - scala 1:40.000;*
- *Tav. 6 – Rischio incendi boschivi– Sez. A, B, C - Scala 1:20.000;*
- *Tav. 7 – Aree di interconnessione territoriale ed Interfaccia urbana a maggior rischio - scala 1:40.000;*
- *Tav. 8 – Invasi collinari - scala 1:40.000;*
- *Allegato fotografico “Fontanili”;*
- *Allegato fotografico “Manichette di presa idrica”.*

Il Progettista
Dott. For. Andrea Barbagallo

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FONTANILI

Segue l'elenco dei fontanili censiti al fine dell'approvvigionamento idrico delle squadre AIB; i rilievi risultano di tipo speditivo, approssimati all'uso previsto, con possibilità di variazioni sostanziali anche nel breve periodo.



Immagine n. 1 - Pod. Fontane (Comune di Alleron). Accessibile con fuoristrada ed autobotti 4x4 – Stimato in circa 10 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 2 – Loc. Monterubiaglio (Comune di Castel Viscardo). Accessibile con tutti i mezzi – Stimato in circa 10 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 3 - Pian del Vantaggio (Comune di Orvieto). Accessibile con Fuoristrada– Stimato in circa 7-8 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 4 – Loc. Bardano (Comune di Orvieto). Accessibile con Fuoristrada– Stimato in circa 20 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 5 - Pod. Santa Maria (Comune di Castel Giorgio). Accessibile con Fuoristrada– Stimato in circa 15 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 6 – Loc. Cannicella (Comune di Orvieto). Accessibile con Fuoristrada– Stimato in circa 25 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 7 – Loc. Canonica (Comune di Orvieto). Accessibile con tutti i mezzi– Stimato in circa 10 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 8 – Loc. Canino (Comune di Orvieto). Accessibile con tutti i mezzi– Stimato in circa 6 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.



Immagine n. 9 – Comune di Porano. Accessibile con fuoristrada – Stimato in circa 10 mc complessivi lo stoccaggio utile delle vasche.

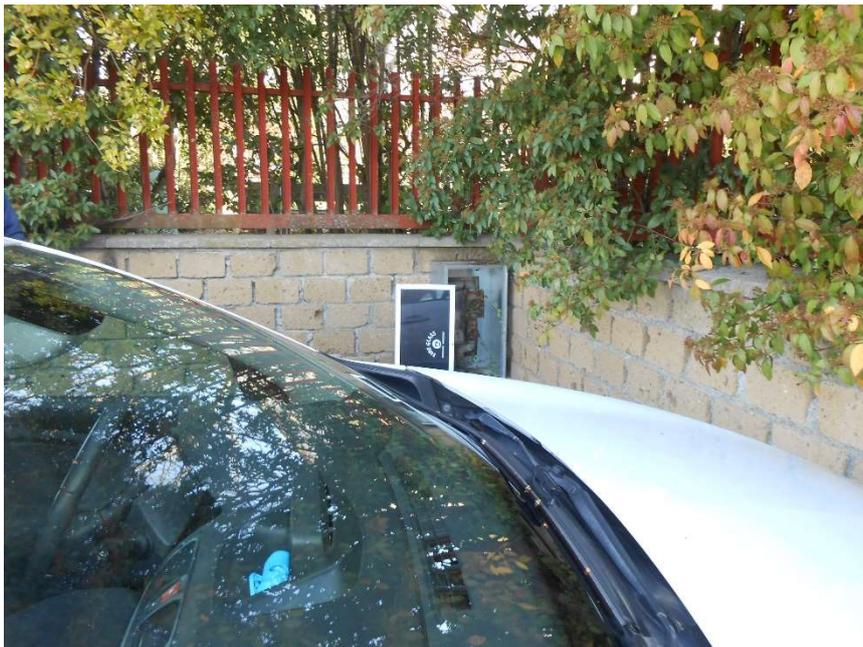
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRESE IDRICHE PER MEZZI A.I.B.

Segue una allegato fotografico degli attacchi di presa idrica (*manichette*) comunali accessibili ai mezzi AIB ed individuati in allegata cartografia.

COMUNE DI ALLERONA



*Immagine n. 1 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Allerona Scalo, area urbana, nei pressi dell'area artigianale.
Attacco di presa UNI 70.*



*Immagine n. 2 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Allerona Scalo, area urbana, nei pressi del plesso scolastico.
Attacco di presa UNI 70.*



Immagine n. 3 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Allerona, centro storico, nei pressi della Sala Aurora. Attacco di presa UNI 70.



Immagine 4 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Banditella, area agricola, nei pressi della Viabilità Ordinaria. Attacco di presa UNI 45.

COMUNE DI FICULLE



Immagine n. 5 – Dispositivo di presa localizzato in comune di Ficulle, area urbana, nei pressi della Caserma dei Carabinieri. Attacco di presa UNI 70.



Immagine n. 6 – Dispositivo di presa localizzato in comune di Ficulle, area urbana, nei pressi della Scuola Media. Attacco di presa UNI 70.

COMUNE DI CASTEL VISCARDO



Immagine n. 7 – Dispositivo di presa localizzato in comune di Castel Viscardo, centro storico nei pressi dell'Edificio Comunale. Attacco di presa UNI 70.

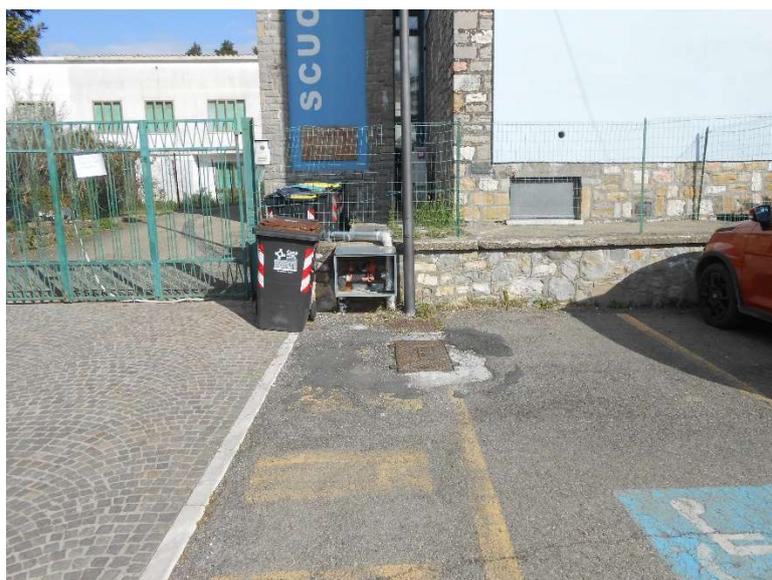


Immagine n. 8 – Dispositivo di presa localizzato in comune di Castel Viscardo, centro storico nei pressi della Scuola media. Attacco di presa UNI 70.

COMUNE DI ORVIETO



Immagine n. 9 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Fontanelle di Bardano, area artigianale, nei pressi della Sede della Protezione civile di Orvieto - Attacco di presa UNI 70 + UNI 45.



Immagine n. 10 – Dispositivo di presa localizzato nella Fraz. di Ciconia, area urbana, nei pressi della sala Agorà - Attacco di presa UNI 70.



Immagine n. 11 – Dispositivo di presa localizzato nella Fraz. di Ciconia, area urbana, nei pressi dell'Asilo comunale - Attacco di presa UNI 70.



Immagine n. 12 – Dispositivo di presa localizzato nella Fraz. di Canale, area agricola, nei pressi della Viabilità ordinaria - Attacco di presa UNI 45.



Immagine n. 13 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Fossatello-Colonnetta di Prodo, area agricola, nei pressi della Viabilità ordinaria - Attacco di presa UNI 45.



Immagine n. 14 – Dispositivo di presa localizzato in loc. Fraz. Torre San Severo nei pressi del centro storico - Attacco di presa UNI 45.

COMUNE DI PORANO



*Immagine n. 15 – Dispositivo di presa localizzato in comune di Porano, area urbana, nei pressi della palestra comunale.
Attacco di presa UNI 45.*