

COMMITTENTE



GRV WIND SARDEGNA 7 S.R.L.
Via Durini, 9 Tel. +39.02.50043159
20122 Milano PEC: grwindsardegna7@legalmail.it

GRV WIND SARDEGNA 7 S.r.l.
Via Durini, 9
20122 Milano (MI)
P. IVA 12038430968

PROGETTISTI



Progettazione e coordinamento:
Ing. Giuseppe Frongia
I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Via Giua s.n.c. - Z.I. CACIP
09122 Cagliari (I)
Tel./Fax. +39.070.658297
Email: info@iatprogetti.it
PEC: iat@pec.it



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



PROVINCIA MEDIO CAMPIDANO



COMUNE VILLANOVAFRANCA



COMUNE FURTEI



COMUNE SANLURI



COMUNE VILLAMAR

PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "SU MURDEGU" COMPOSTO DA 7 AEROGENERATORI DA 6.0 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 42 MW SITO NEL COMUNE DI VILLANOVAFRANCA (VS), CON OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI VILLANOVAFRANCA, VILLAMAR, FURTEI E SANLURI (VS)

ELABORATO

Titolo:

DIFESA DAGLI INCENDI BOSCHIVI - PROPOSTA OPERATIVA

Tav./Doc.:

WVNF-RA21

Nome file:

WVNF-RA21 Difesa dagli incendi boschivi - Proposta operativa

Scala/Formato:

A4

0	Maggio 2023	Prima emissione (Riscontro osservazioni R.A.S. prot. 35914/23)	IAT PROGETTI	IAT PROGETTI	GRVALUE
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

PROGETTAZIONE:

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.

Ing. Giuseppe Frongia (Direttore tecnico)

Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Ing. Marianna Barbarino

Ing. Enrica Batzella

Dott. Andrea Cappai

Ing. Paolo Desogus

Ing. Gianluca Melis

Ing. Andrea Onnis

Dott.ssa Eleonora Re

Ing. Elisa Roych

Collaborazioni specialistiche:

Verifiche strutturali: Ing. Gianfranco Corda

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Maria Francesca Lobina e Dott. Geol. Mauro Pompei

Aspetti faunistici: Dott. Nat. Maurizio Medda

Caratterizzazione pedologica: Agr. Dott. Nat. Nicola Manis

Acustica: Ing. Antonio Dedoni

Aspetti floristico-vegetazionali: Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru

Aspetti archeologici: NOSTOI S.r.l. Dott.ssa Maria Grazia Liseno

INDICE

1. PREMESSA	4
2. IL CONTESTO OPERATIVO DEL PROGETTO AI FINI DELLA LOTTA AGLI INCENDI	6
2.1 MAPPATURA DEL PERICOLO E DEL RISCHIO DI INCENDIO	6
2.2 LE CARATTERISTICHE DI RISCHIO INCENDI DELL'AMBITO DI INTERVENTO	6
3. INTERVENTI DI LOTTA PASSIVA PREVISTI	8
3.1 PREMESSA	8
3.2 LA RETE DELLE CONNESSIONI VIARIE PER L'ANTINCENDIO	9

1. PREMESSA

Nell'ambito del procedimento di VIA statale del progetto di Parco eolico denominato "SU Murdegu", proposto dalla società *GRV Wind Sardegna 7 S.r.l.* (di seguito anche GRV) in agro di Villanovafranca, il presente documento individua ed illustra le misure progettuali che GRV intende attuare ai fini della protezione antincendio delle aree boschive e rurali riconoscibili nell'ambito di intervento.

Quanto di seguito proposto scaturisce da specifica richiesta formulata nella nota RAS Assessorato della Difesa dell'ambiente - Direzione Generale dell'Ambiente (prot. MiTE 35914 del 10/03/2023), in riferimento al tema della lotta agli incendi citato al punto 4 della suddetta nota.

In accordo con il Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022¹, le sinergie che il proposto progetto è in grado di attivare riguardo all'annoso problema degli incendi attengono alla prevenzione e alla mitigazione del rischio e al supporto alla lotta attiva.

Nel caso dell'attività di prevenzione incendi, come sancito dall'art. 4, comma 2, della L. 353/2000, questa consiste nel porre in essere azioni mirate a ridurre le cause e il potenziale innesco d'incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti. Anche il Codice di protezione civile definisce la prevenzione come l'insieme delle attività di natura strutturale e non strutturale, svolte anche in forma integrata, dirette a evitare o a ridurre la possibilità che si verifichino danni conseguenti a eventi calamitosi anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione.

Le potenziali criticità riguardano la potenziale ravvisata limitazione all'uso dei mezzi antincendio aerei conseguente sia alla realizzazione dell'impianto in progetto: "*...considerata l'alta vulnerabilità dell'area al rischio di incendi, come testimoniano i numerosi eventi verificatisi negli ultimi 20 anni, poiché la presenza degli aerogeneratori potrebbe ostacolare lo spegnimento con mezzi aerei, si ritiene opportuno proporre delle misure di difesa passiva, che dovranno essere valutate dal Servizio dell'Ispettorato Ripartimentale e del C.F.V.A. di Cagliari*".

La definizione di *elementi di mitigazione e delineare strategie efficaci* per affrontare le problematiche indicate si ritiene debba partire da un assunto di base: riguardo all'azione di spegnimento operata dai mezzi aerei i problemi maggiori appaiono quelli legati all'impiego dei cosiddetti Canadair (Viking Air 415 SuperScooper, precedentemente conosciuto come Canadair CL-415 SuperScooper e Bombardier 415 SuperScooper) piuttosto che agli elicotteri antincendio, stante che le distanze tra gli aerogeneratori non sono mai inferiori ai 450 metri.

Va notato come le operazioni di attacco aereo del fuoco siano condotte, nella quasi totalità dei casi, in condizioni di emergenza, con manovre spesso al limite delle procedure normali di volo e quindi in situazioni che rendono complesso definire *range* o *standard*. In più, oltre ad una completa assenza di riferimenti normativi espliciti e ad una notevole complessità delle variabili in gioco (molte delle quali direttamente afferenti alla responsabilità del pilota) - il che può comportare condizioni operative molto differenti - è d'obbligo notare che l'impianto risulta comunque "permeabile" (considerando le interdistanze tra gli aerogeneratori proiettate sulla perpendicolare alla direzione del vento) al volo in emergenza, anche a bassa quota, dato che le torri distano tra loro alcune centinaia di metri, distanze sufficienti a consentire il passaggio di un aeromobile agile quale il Canadair.

¹ A tal fine la Regione ha adottato, in aderenza a tale disposizione di legge, le Prescrizioni Regionali Antincendio cui si rimanda per eventuali approfondimenti (Deliberazione n. 15/7 del 23 aprile 2021 che approva l'aggiornamento 2021 alle Prescrizioni regionali antincendio 2020/2022). Il fine esplicito è quello di disciplinare l'uso del fuoco non solo durante il periodo di maggiore pericolosità ma durante l'intero anno solare, al fine di prevenire la formazione di incendi.

Approfondimenti condotti sulle specifiche tecniche, sui piani di volo e sulle caratteristiche di questi aerei, nonché una interlocuzione diretta con un pilota comandante con brevetto su tali aeromobili e impegnato nella lotta agli incendi, hanno consentito di appurare come, operando ad una quota di 30 ÷ 50m, la manovra di cabrata per evitare ostacoli di altezza pari agli aerogeneratori in progetto dovrebbe, in condizioni non estreme di temperatura, ventosità e complessità orografica, iniziare a circa 500m da questi.

Sulla base di quanto precede appare utile, in via conservativa, assumere un buffer di 1 km dalle postazioni degli aerogeneratori in cui considerare precluso, o estremamente complesso, l'intervento dal cielo in caso di incendio; entro tale porzione di territorio andrebbero quindi rafforzate le misure di prevenzione e mitigazione e supporto alla lotta attiva al fuoco. Data la geometria dell'impianto eolico in questione, per le presenti finalità di analisi, il buffer dei 1000m è stato prudenzialmente esteso, avuto riguardo di riferirsi ad un perimetro continuo.

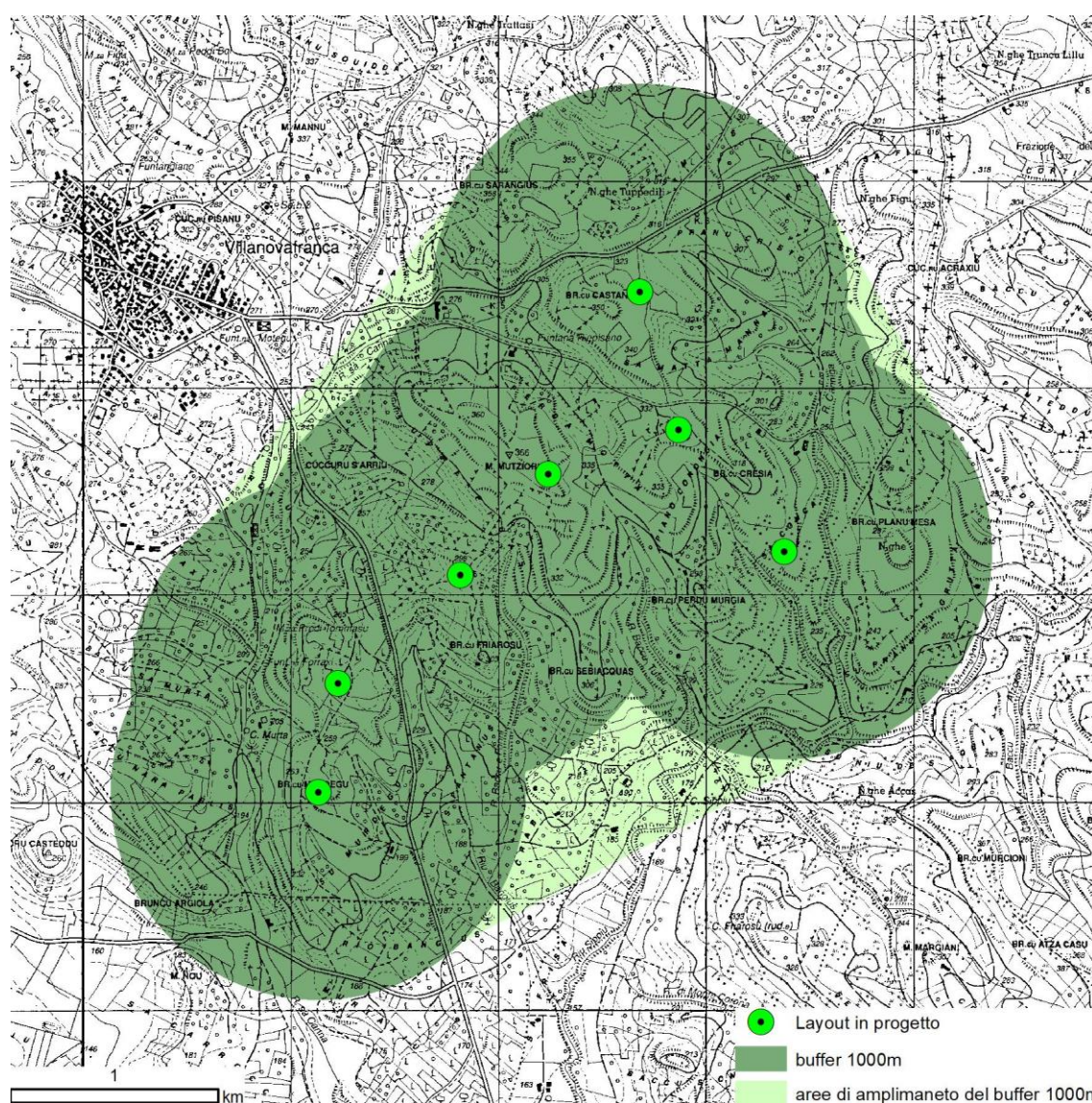


Figura 1.1 - Definizione dell'area in cui potrebbero verificarsi interferenze con le operazioni di attacco al fuoco con mezzi aerei legate al progetto in esame

2. IL CONTESTO OPERATIVO DEL PROGETTO AI FINI DELLA LOTTA AGLI INCENDI

2.1 MAPPATURA DEL PERICOLO E DEL RISCHIO DI INCENDIO

I fattori ambientali che caratterizzano il grado di “rischio incendio” di una zona sono numerosi ed attengono, da un lato a fattori climatici e topografici, e dall’altro alle caratteristiche intrinseche della copertura vegetale (presenza di specie particolarmente infiammabili o di lettiera secca e compatta, composizione, continuità e trattamento dei popolamenti arbustivi, fattori selvicolturali riferibili p.e. alla presenza di aree incolte, ecc.).

Il rischio è definito dal prodotto delle seguenti variabili: pericolosità, vulnerabilità e danno potenziale.

Mentre la vulnerabilità indica grado di perdita prodotto alle persone, alle cose e alla vegetazione in genere, il danno potenziale rappresenta il valore a rischio del bene distrutto da un eventuale incendio boschivo. La pericolosità indica la probabilità che un incendio boschivo di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo e in una specifica area e viene definita dall’associazione di alcuni parametri:

- incendiabilità: rappresenta il grado di combustibilità più o meno rilevante di un vegetale ed è correlata direttamente alla copertura di uso del suolo
- pendenza: influenza in modo determinante la velocità di propagazione del fuoco è ricavata da un’analisi del modello digitale del terreno
- esposizione: influenza la quantità di irraggiamento solare che viene recepita localmente, quindi l’umidità e la temperatura dell’aria e del suolo
- quota: è una variabile topografica che influisce sensibilmente la propagazione dell’incendio
- rete stradale: è una presenza infrastrutturale che aumenta la probabilità di un incendio nell’area circostante, a causa della maggiore accessibilità
- centri abitati: come l’infrastruttura stradale, determinano una notevole pressione antropica che aumenta la probabilità di un incendio nell’area ad essi circostante

La stima e la messa a sistema dei valori delle grandezze definite ho prodotto la Carta del Rischio incendio boschivo della Regione Autonoma della Sardegna.

2.2 LE CARATTERISTICHE DI RISCHIO INCENDI DELL’AMBITO DI INTERVENTO

La Carta del Rischio incendio boschivo della RAS indicizza e mappa il territorio regionale, classificandolo in base al rischio di incendio boschivo, la classificazione tiene conto della probabilità che un incendio boschivo si verifichi e causi danni rilevanti nello specifico ambito territoriale.

L’elaborazione del rischio di incendio condotta dalla regione, ha come output uno strato informativo raster, composto di celle di lato 100m corrispondenti ad una ideale griglia a maglie regolari di 100 metri di lato che suddivide il territorio regionale in quattro classi di rischio: molto basso, basso, medio e alto.

Come illustrato dalla Figura 2, l’ambito di intervento risulta caratterizzato da un livello di rischio incendio che non raggiunge mai il valore massimo corrispondente ad un rischio “ALTO”; solo in alcune piccole porzioni di territorio si verifica un rischio “MEDIO” mentre nella maggioranza delle aree il rischio stimato è “BASSO” o “MOLTO BASSO”.

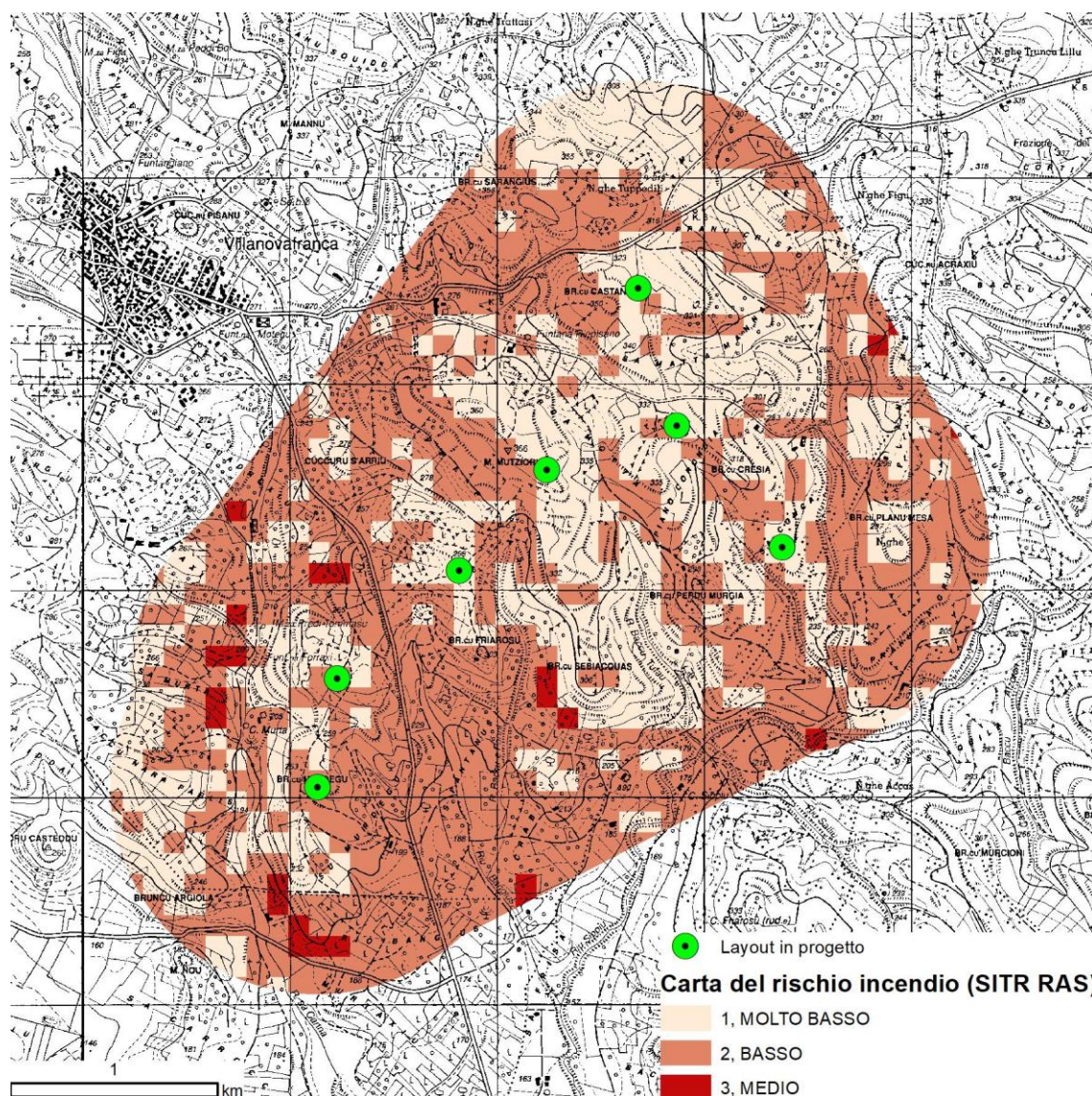


Figura 2 - Carta del Rischio incendio nell'area di progetto (Fonte: RAS)

Entro l'areale definito, dove potrebbero verificarsi interferenze con il sorvolo dei mezzi di soccorso, il 40% del territorio è in classe di rischio "MOLTO BASSO", il 58,8% è nella classe di rischio "BASSO" e soltanto l'1,7% ricade nella classe di rischio "MEDIO".

3. INTERVENTI DI LOTTA PASSIVA PREVISTI

3.1 PREMESSA

Analizzando il territorio in esame entro l'areale definito, dove potrebbero verificarsi interferenze con il sorvolo dei mezzi di soccorso, va notato in prima istanza che questo è storicamente soggetto a lavorazioni agricole (oliveti, vigneti e colture agricole a pieno campo) e le aree in questione sono già servite da strade, sterrate e piste interpoderali utilizzate proprio per l'accesso ai lotti dei mezzi agricoli. Le piste, data la ciclicità e gli intervalli temporali dei prelievi possono mostrare la tendenza a richiudersi per la vegetazione che tende a recuperare i propri spazi. Data l'intensa attività agricola, le coperture vegetali non si compongono di fitte ed estese aree boscate di difficile accessibilità in caso di incendio, quanto piuttosto di una serie di radure, pascoli, colture e oliveti ove l'accesso avviene già da parte degli agricoltori e allevatori della zona e risulta possibile con opportuni mezzi fuori strada consentendo dunque già ora l'eventuale intervento delle squadre a terra.

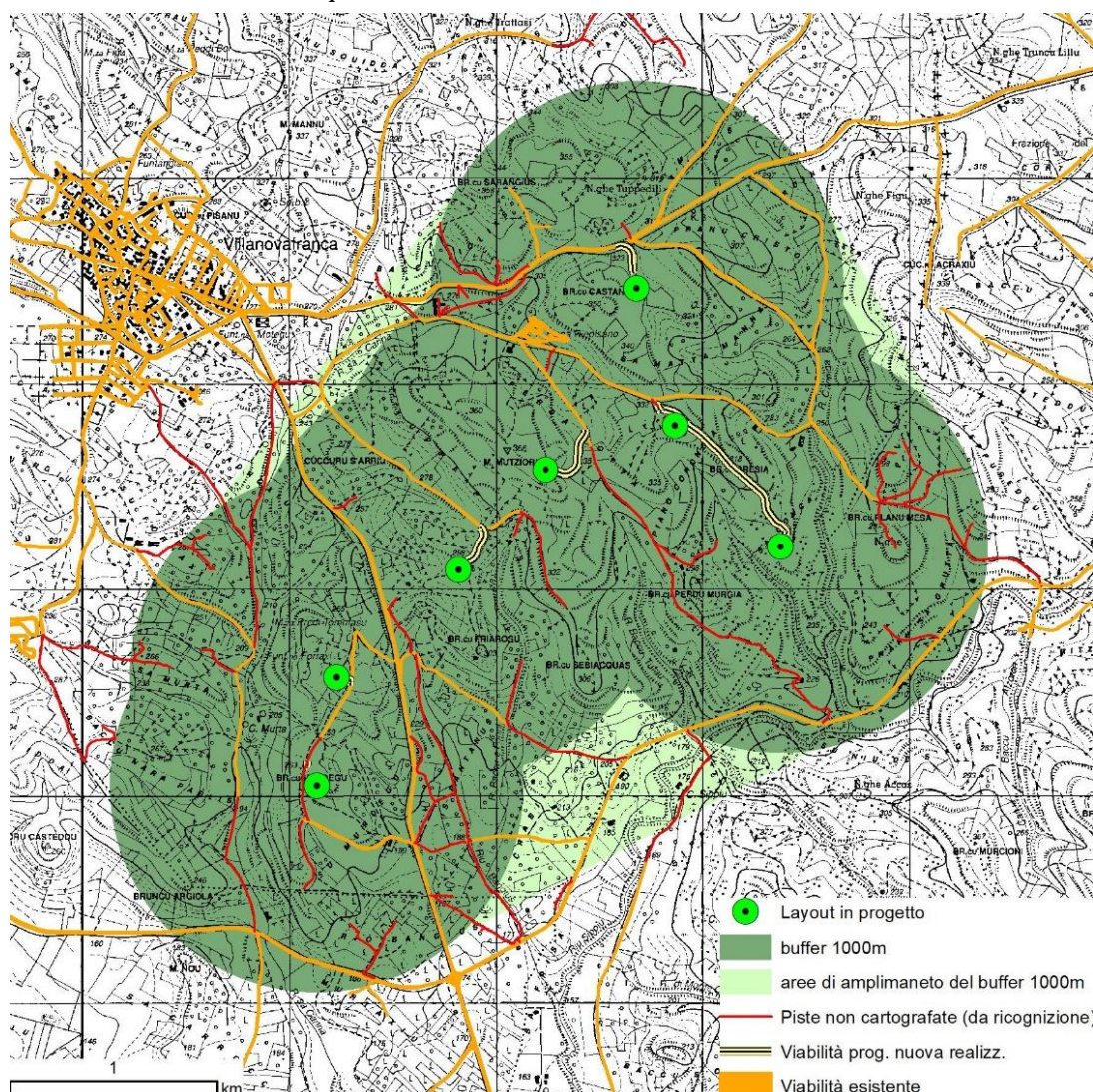


Figura 3.1 - Definizione dell'area in cui potrebbero verificarsi interferenze con le operazioni di attacco al fuoco con mezzi aerei legate al progetto in esame; in arancione le infrastrutture viarie presenti e cartografate nelle fonti ufficiali, in rosso le piste individuate con ricognizione in sito

A tale proposito è stata condotta un'attività di censimento delle piste e dei tratturi normalmente utilizzati dagli operatori agricoli ma non cartografati nelle fonti ufficiali, verificando così che la rete viaria risulta capillarmente diffusa entro l'areale identificato ben più di quanto gli strati cartografici ufficiali consentano di definire.

L'efficacia delle azioni di prevenzione ed estinzione degli incendi è peraltro estremamente connessa proprio alla presenza di una adeguata viabilità di penetrazione agraria e interpodereale che assicuri:

- agevoli operazioni di sorveglianza e pattugliamento mobile da terra;
- interventi il più possibile tempestivi e quindi nella fase primordiale dell'incendio, riducendo il tempo di estinzione;
- adeguate operazioni di difesa al fine di rendere minimi i danni all'ambiente;
- agevole accesso ai punti di approvvigionamento idrico, alle torri di avvistamento, ecc.;
- la definizione di linee di sicurezza dalle quali far partire le eventuali operazioni di controfuoco;
- un ulteriore ostacolo all'avanzamento del fuoco.

Le opportunità sottese dalla presenza del proposto impianto eolico sono quelle di poter rendere razionale e funzionale, ai fini del contrasto agli incendi entro l'areale in cui si sono giudicati più difficoltosi gli interventi aerei di attacco al fuoco, una rete di strade di vario rango che consenta l'accessibilità da parte di mezzi e uomini come rafforzamento delle misure di prevenzione e mitigazione e supporto alla lotta attiva al fuoco.

In tale prospettiva, la viabilità di servizio all'impianto eolico - sia in adeguamento che in nuova realizzazione - potrà configurarsi come completamento della viabilità esistente, garantendo, insieme alla già fitta rete infrastrutturale presente, un agevole e sicuro accesso all'ambito territoriale, e fungendo da elemento di interconnessione nella rete attuale composta dalle esistenti strade e piste sterrate di penetrazione.

La proposta operativa, come risposta alla nota RAS citata e se condivisa dall'Amministrazione comunale di Villanovafranca, potrebbe incentrarsi su interventi di miglioramento dell'accessibilità ai vari comparti del sito (anche in accordo alle elaborazioni della Carta Regionale del Rischio di Incendio) sino ad una distanza di 1 km dagli aerogeneratori (buffer individuato in funzione della potenziale limitazione all'intervento dal cielo), che consisteranno in locali interventi di manutenzione e sistemazione della viabilità esistente comprendendo sia strade pavimentate che piste e sterrate.

Tali interventi, oltre a rendere accessibile dalle squadre a terra il comparto in caso di incendio, consentiranno una maggiore semplicità di accesso ai luoghi di lavoro per gli operatori agricoli e zootecnici.

3.2 LA RETE DELLE CONNESSIONI VIARIE PER L'ANTINCENDIO

In definitiva, come evidenziato in precedenza, si ritiene che l'intervento in progetto possa concorrere positivamente alla lotta antincendio attivando, nell'ambito delle previste misure di compensazione territoriale, mirati interventi di manutenzione di tratti strategici di viabilità interpodereale esistente, da individuarsi in accordo con le indicazioni del CVFA e dell'Amministrazione comunale nell'ambito del procedimento di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003.

In tema di prevenzione e segnalazione precoce degli incendi boschivi, inoltre, l'entrata in esercizio del proposto parco eolico nel rafforzare, da un lato, il presidio del territorio, può potenzialmente favorire l'implementazione di sofisticati sistemi automatici di segnalazione. Ciò attraverso l'installazione, in corrispondenza delle torri eoliche e ad opportuna altezza dal suolo, di videocamere ad infrarosso, ormai di impiego ricorrente nella lotta agli incendi anche nel territorio nazionale (<https://www.confinelive.it/incendi-boschivi-nel-tiburtino-al-via-i-test-delle-telecamere-ottico-termiche/>). Le videocamere ad infrarosso rappresentano, infatti, un efficace strumento di diagnosi precoce dell'incendio, essendo operative sia nel periodo diurno che in quello notturno. Inoltre, a differenza del semplice riscontro visivo, rispetto a cui la presenza del fumo può condizionare sensibilmente l'identificazione dei fronti di fuoco e il riconoscimento del loro sviluppo, per tali dispositivi la presenza del fumo non rappresenta un fattore limitante.

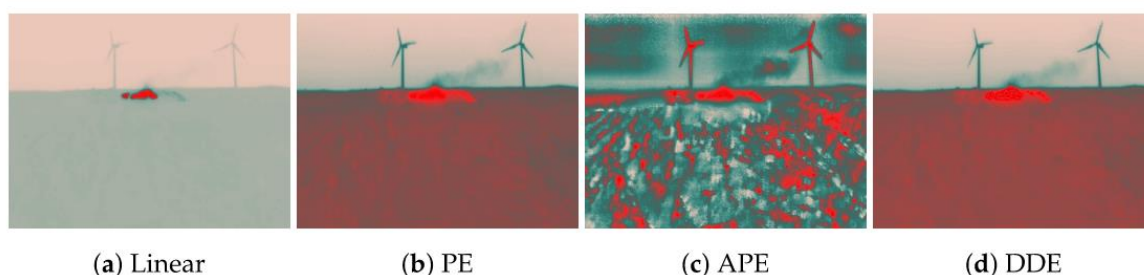


Figura 3.2 – Risultanze dell'elaborazione di immagini ad infrarosso relative alla sperimentazione su un caso reale di incendio controllato²

² João Sousa et al, 2020. Thermal Infrared Sensing for Near Real-Time Data-Driven Fire Detection and Monitoring Systems
WVNF-RA21_Difesa dagli incendi boschivi – Proposta operativa.docx