

Orune Wind s.r.l.

Parco Eolico ORUNE sito nel Comune di Orune

Rischio Incendi Boschivi

Maggio 2023



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Comune di Orune

Committente:

ORUNE Wind S.r.l.

ORUNE Wind S.r.l.

Via Sardegna, 40

00187 Roma

P.IVA/C.F. 15802491009

Titolo del Progetto:

Parco Eolico ORUNE sito nel Comune di Orune

Documento:

Rischio incendi boschivi

N° Documento:

IT-VesOru-CLP-SPE-TR-08

Progettista:

Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas

Dott.ssa Ing. Silvia Exana

Dott. Giulio Casu

Dott. Giovanni Lovigu

Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	28/04/2023	Prima emissione			

Sommario

1. Premessa	4
2. Descrizione del progetto e dello stato attuale dell'area di intervento	4
3. Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	12
3.1 Il rischio incendio	12
3.2 Risorse idriche	20
4. Prevenzione degli incendi	33

1. Premessa

La presente Relazione sul rischio di incendi boschivi definisce le misure di prevenzione e contrasto degli incendi nell'area in cui si propone la realizzazione del parco eolico "ORUNE" nel Comune di Orune (NU).

2. Descrizione del progetto e dello stato attuale dell'area di intervento

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica, di potenza nominale pari a 90 MW, da localizzarsi nel Comune di Orune (NU). L'impianto è costituito come segue:

- **15 AG della potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva di 90 MW.** Gli aerogeneratori saranno montati su torri tubolari di acciaio che porteranno il mozzo del rotore a un'altezza da terra di 125 m dal piano campagna, e l'altezza massima dal suolo di ogni macchina (compresa la massima estensione da terra della terna di pale) sarà pertanto pari a 206 m.
- **Opere accessorie: cabine elettriche e cavidotti interrati.** Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV di Orune che sarà ubicata in prossimità del parco eolico. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV ad una stazione di smistamento a 150 kV nel Comune di Nuoro (NU), la quale sarà connessa mediante cavidotto interrato in AT alla futura SE TERNA di smistamento 150 kV, che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

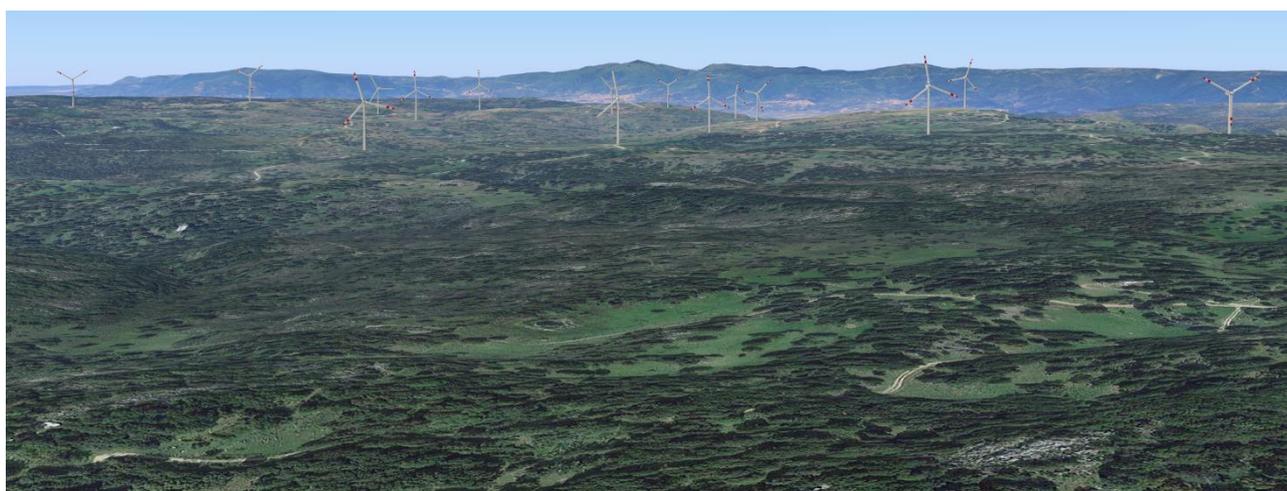


Figura 1: vista d'insieme dell'area del Parco Eolico.



- Buffer distanze da area di progetto
- ⊗ Aerogeneratori (AG)
- Cavidotto MT
- Cavidotto AT 150 kV
- Piazzola definitiva
- Viabilità di nuova realizzazione
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente da adeguare
- Piazzole temporanee
- Area cantiere
- SE 30-150 kV di utenza
- Strada Provinciale
- Strada Statale
- Confini comunali

Figura 2: inquadramento degli aerogeneratori su ortofoto.

L’area oggetto dell’impianto eolico è localizzata nel territorio di Orune, in provincia di Nuoro.

Le turbine sono poste ad un’altitudine media intorno ai 750 m, posizionate in terreni classificati dal Piano Urbanistico Comunale come aree agricole (E). L’area individuata per la realizzazione del parco si sviluppa ad ovest dell’abitato di Orune, nelle località “Su Medreccu”, “Badde ‘e Su Chercu”, “Sa e Ruveddu”, “Lizzu Veru”, “Ena Longa”, “Puddichinu”, “Su Marteddu”, “Gantineiale”, “Erenascione”.

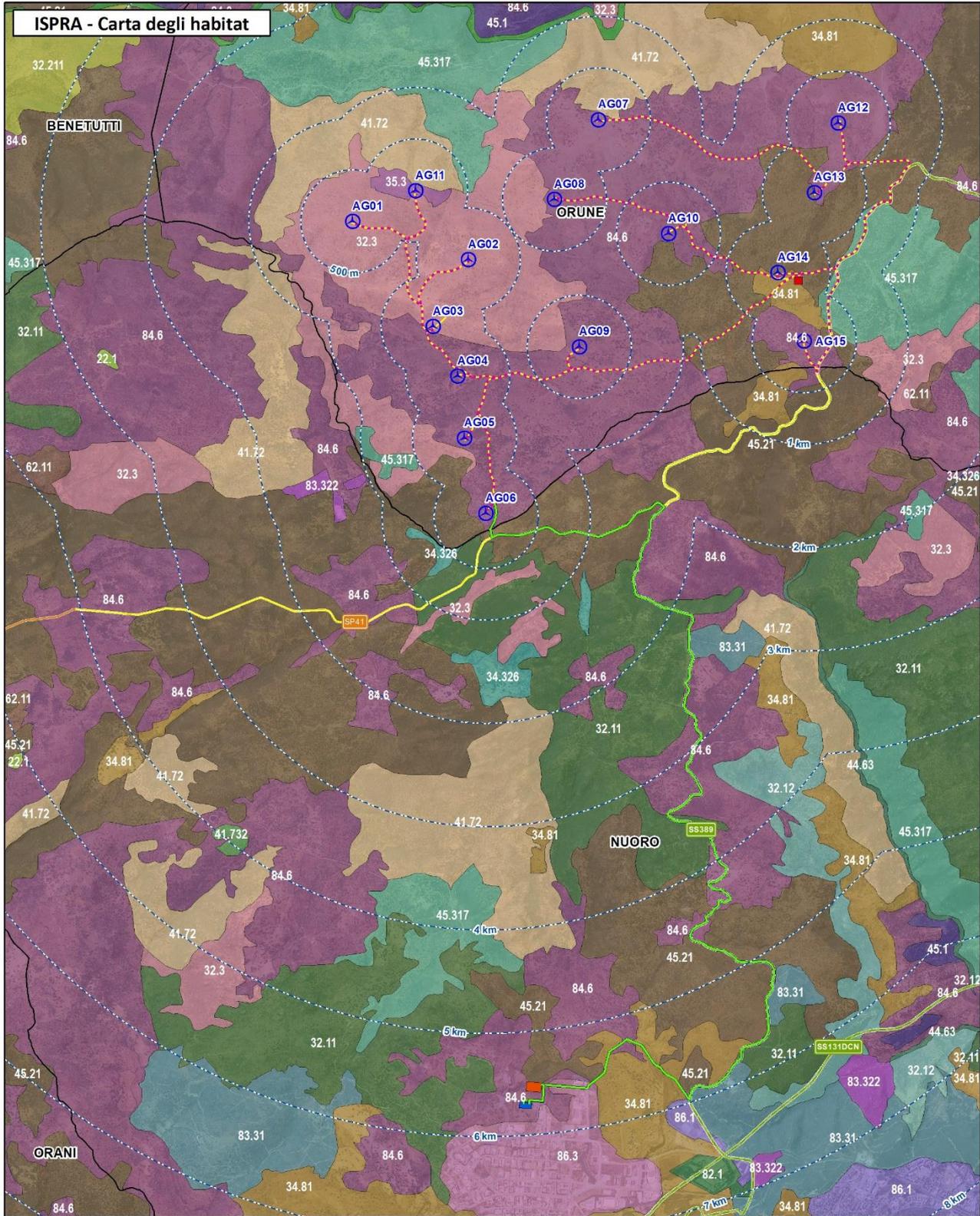
Nome	x Gauss Boaga (m)	y Gauss Boaga (m)	Foglio	Particella
AG01	1 521 010.88	4 473 356.80	32	9
AG02	1 522 119.97	4 472 989.00	32	9
AG03	1 521 781.34	4 472 341.40	32	9
AG04	1 522 019.22	4 471 860.63	33	9

AG05	1 522 083.91	4 471 260.77	33	9
AG06	1 522 291.91	4 470 497.76	33	9
AG07	1 523 372.26	4 474 342.86	24	1
AG08	1 522 948.91	4 473 569.82	24	1
AG09	1 523 186.96	4 472 144.46	34	1
AG10	1 524 044.36	4 473 238.32	25	5
AG11	1 521 613.97	4 473 655.56	32	9
AG12	1 525 677.29	4 474 311.76	15	2
AG13	1 525 447.30	4 473 637.96	25	5
AG14	1 525 096.71	4 472 863.77	25	5
AG15	1 525 349.04	4 472 198.86	34	7

Nel Portale dell'ISPRA – Sistema Informativo di Carta Natura, l'area di progetto ricade nei seguenti habitat:

32.3 - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	Si tratta di formazioni arbustive mesomediterranee che si sviluppano su suoli silicicoli. Sono stadi di degradazione o di ricostruzioni legati ai boschi del Quercion ilicis. La distinzione fra queste macchie mesomediterranee e alcuni matorral difficile e si basa solo sulla struttura. Anche sulla base dell'articolazione interna del 32.3, si individua un continuum di strutture con le stesse specie dominante difficili da dividere e da cartografare in modo indipendente. Anche sulla base della posizione sindinamica di queste formazioni si ritiene opportuno tenerle aggregate ad un livello gerarchico alto. Le sottocategorie quindi si basano sulla struttura (macchie alte e basse) e sulla specie dominante. Le diverse macchie possono essere dominate da varie specie di ericacee, cistacee, labiate e composite.
35.3 - Praterie mediterranee a terofite acidofile	Praterelli effimeri acidofili e di suoli poveri, dominati da specie annuali a ciclo invernale-primaverile. Sono ben diffusi nei territori mediterranei su suoli a forte disseccamento estivo, di tipo sabbioso e argilloso.
45.21 - Sugherete	Boschi (anche se gestiti per la raccolta del sughero) dominati da Quercus suber, presenti nell'Italia centro-tirrenica, con grande sviluppo in Sardegna.

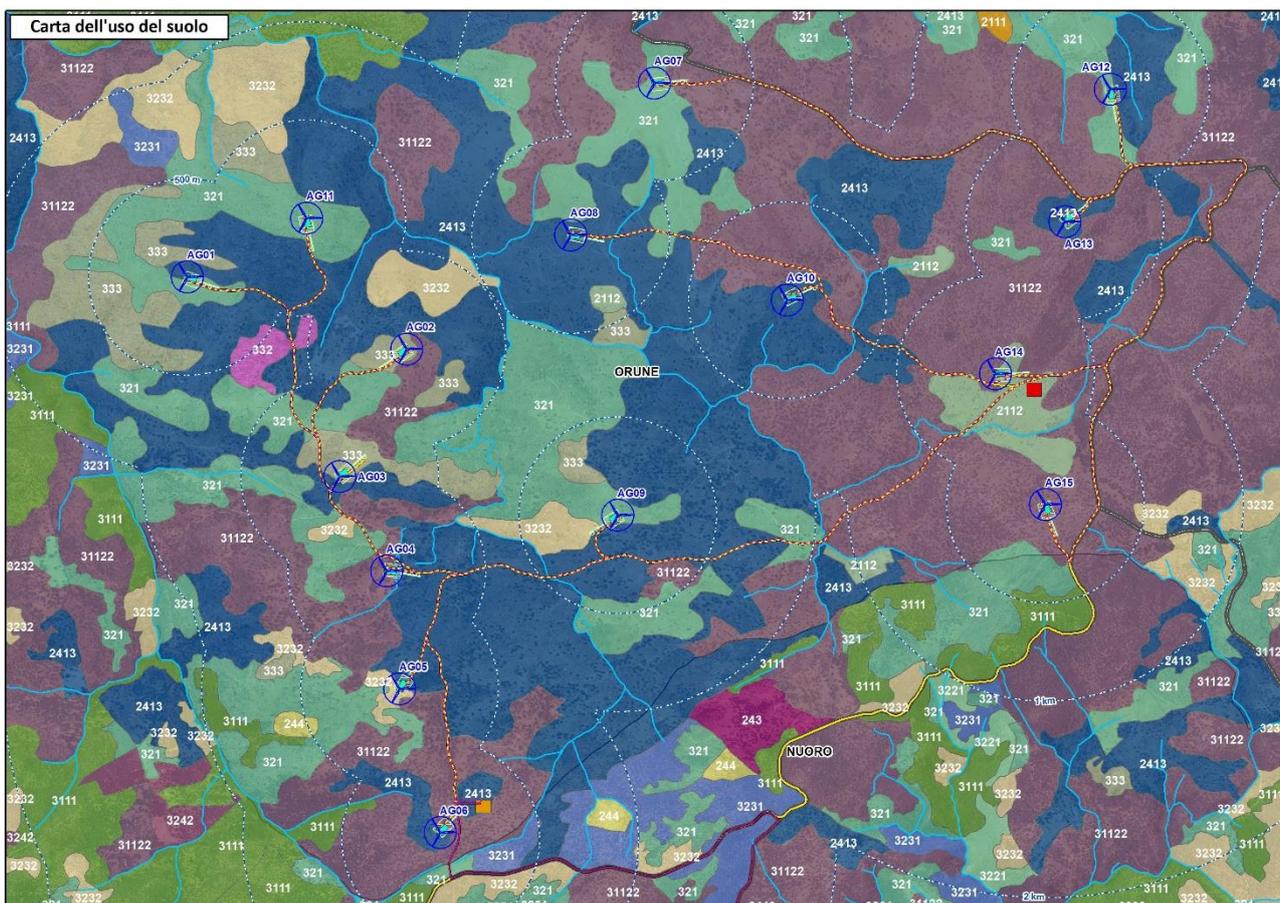
84.6 - Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)	In questo ambiente le specie arboree sono solitamente residuali delle foreste originarie e comprendono <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus pubescens</i> Ls, <i>Quercus suber</i> , <i>Olea europaea</i> e <i>Ceratonia siliqua</i> . Sono frequenti gli addensamenti di cespuglieti acidofili (ad. es. <i>Erica arborea</i> , <i>Cistus salvifolius</i>) mentre il corteggio floristico erbaceo particolarmente rilevante e comprende soprattutto specie delle categorie 34.5, 34.6 e 35.3.
--	--



- Buffer distanze da area di progetto
- ⊕ Aerogeneratori (AG)
- Area cantiere
- Punto di connessione alla RTN - SE Prato Sardo
- Cavidotto MT
- Cavidotto AT 150 kV
- Viabilità
- SE di condivisione 150kV
- Strada Provinciale
- Strada Statale
- Confini comunali

Carta degli habitat

	22.1, Acque dolci - laghi e stagni
	32.11, Matorral di querce sempreverdi
	32.12, Matorral ad olivastro e lentisco
	32.211, Macchia bassa a olivastro e lentisco
	32.3, Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
	34.326, Praterie mesiche del piano collinare
	34.81, Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)
	35.3, Pratelli silicicoli mediterranei
	41.72, Querceti a roverella con Q. pubescens subsp. pubescens - Q. virgiliana - Q. congesta della Sardegna e Corsica
	41.732, Querceti a querce caducifoglie con Q. pubescens-Q. pubescens subsp. pubescens-Q. virgiliana-Q. dalechampii (Italia peninsul. ed insul.)
	44.12, Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani
	44.63, Foreste mediterranee ripariali a frassino
	45.1, Formazione a olivastro e carrubo
	45.21, Sugherete tirreniche
	45.317, Leccete sarde
	62.11, Rupi mediterranee
	82.1, Seminativi intensivi e continui
	83.31, Piantagioni di conifere
	83.322, Piantagioni di eucalipti
	84.6, Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
	86.1, Città e centri abitati
	86.3, Siti industriali attivi

Figura 3: carta degli habitat. Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA.

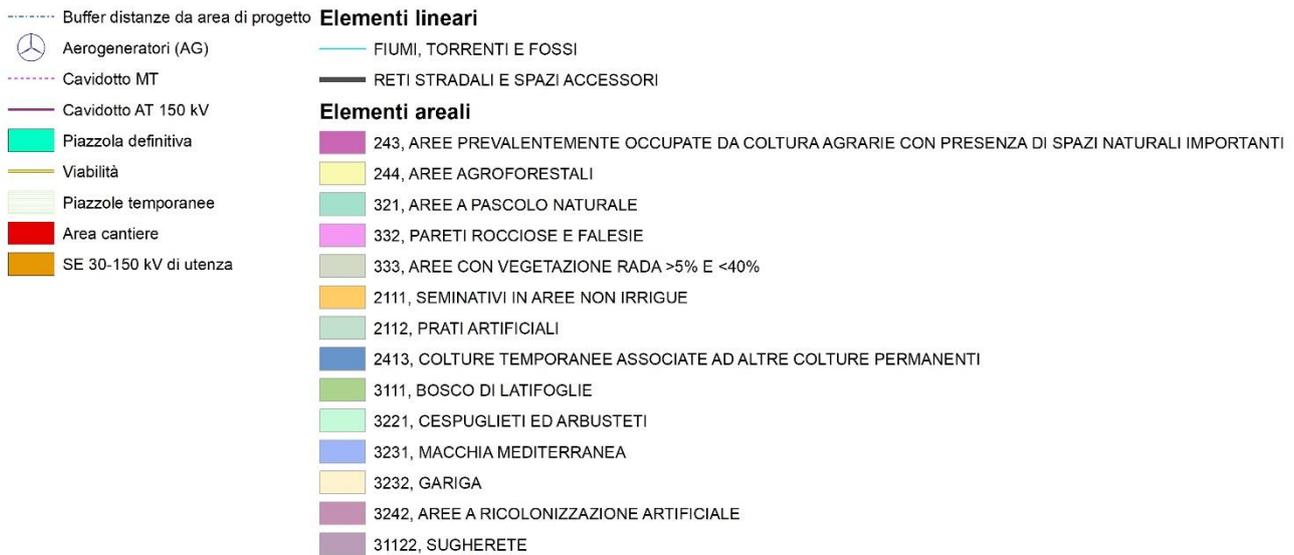


Figura 4: carta dell'uso del suolo dell'area di progetto e del suo intorno.

L'utilizzazione del suolo rappresenta la manifestazione più visibile dell'azione antropica sul territorio. La carta dell'uso del suolo, elaborata in scala 1:25'000 dalla Regione Sardegna, è una carta tematica che costituisce un utile strumento per analisi e monitoraggio del territorio, e trae le sue origini dal progetto UE CORINE Land Cover (CLC).

Tale progetto, nato negli anni ottanta, nell'ambito del Programma CORINE (programma sperimentale per la raccolta, il coordinamento e la messa a punto delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali della Comunità Europea), aveva l'obiettivo di definire una banca dati omogenea, a livello europeo, sulla copertura e sull'uso del suolo e le sue modifiche nel tempo. La carta dell'uso del suolo elaborata a livello regionale, dunque, è ancora più dettagliata rispetto alle carte elaborate a livello nazionale (Corine).

Sotto il profilo della destinazione d'uso che caratterizza l'area d'indagine faunistica, si riscontra la diffusione di tipologie ambientali ascrivibili a due distinte categorie: *agroecosistemi* ed *ecosistemi naturali/seminaturali*. In particolare le tipologie maggiormente rappresentative sono le *sugherete* (36,24%) e le *colture temporanee associate ad altre colture permanenti* (33,67%) che da soli costituiscono quasi il 70% dell'intera area d'indagine; valori inferiori ma comunque rappresentativi, sono quelli corrispondenti alle *aree a pascolo naturale* (18,16%), mentre meno significative le restanti tipologie ambientali.

Relativamente alle tipologie classificabili come ecosistema naturale/seminaturale, queste costituiscono il 64,0% dell'intera area d'indagine dell'intera area d'indagine e sono rappresentate soprattutto da superfici occupate oltre che dalle *aree a pascolo naturale* e dalle *sugherete*. Il restante 36.0% rappresenta le tipologie ambientali che derivano dalla destinazione di tipo agro-zootecnica e dai fabbricati annessi alle attività produttive.

Dai rilievi condotti sul campo è stato possibile accertare la reale destinazione delle superfici rispetto a quanto riportato dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna (2008); è stato così riscontrato che la pressoché totalità delle superfici occupate dalle *sugherete*, sono caratterizzate dalla diffusione di elementi arborei (*Quercus suber*) utilizzati per l'attività di produzione del sughero, ed a cui sono associati prati-pascoli che sostituiscono il sottobosco prima caratterizzato da altri elementi arbustivi ed arborei. Di fatto tale tipologia ambientale può essere sinteticamente definita come pascolo arborato; non dissimile da questa, se non per una minore densità di elementi arborei, sono le *colture temporanee associate ad altre colture permanenti* che rappresentano ampie superfici destinate al pascolo brado ovino e bovino in alcuni settori occupate da produzione di foraggiere. Il contesto generale, comprendente anche le superfici attigue, è caratterizzato da ampie porzioni pianeggianti o debolmente declive, destinate soprattutto al pascolo del bestiame domestico ovino, segue poi quello bovino e suino; tali attività hanno condizionato lo sviluppo della vegetazione spontanea del sottobosco, tuttavia questa è comunque presente e diffusa limitatamente a quei settori non oggetto di pascolo diretto, o dove le pendenze e/o il substrato (roccioso) non favoriscono un'attività pascolativa particolarmente intensiva.

Tabella 1 - Percentuale tipologie ambientali (Uso del Suolo) presenti nell'area di indagine faunistica.

Tipologie ambientali uso del suolo	Sup. (Ha)	% rispetto al tot. dell'area d'indagine
SUGHERETE	372,21	36,24
COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI	345,83	33,67
AREE A PASCOLO NATURALE	186,51	18,16
AREE CON VEGETAZIONE RADA <5%>40%	48,17	4,69
GARIGA	34,82	3,39
PRATI ARTIFICIALI	25,84	2,52
BOSCO DI LATIFOGIE	6,41	0,62
MACCHIA MEDITERRANEA	5,36	0,52
PARETI ROCCIOSE E FALESIE	1,85	0,18
AREE AGROFORESTALI	0,35	0,03

aerogeneratore	Uso del suolo
AG01, AG06, AG08, AG10, AG13	2413 – Colture temporanee associate ad altre colture permanenti
AG02, AG03	333 – Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%
AG04, AG12, AG15	31122 – Sugherete
AG05	3232 – Gariga
AG07, AG09, AG11	321 – Aree a pascolo naturale
AG14	2112 – Prati artificiali

3. Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

3.1 Il rischio incendio

La Giunta Regionale, con Deliberazione n. 22/3 in data 23 aprile 2020, ha approvato le Prescrizioni regionali antincendio 2020/2022. Il Piano Antincendi ha validità triennale ed è soggetto ad aggiornamento annuale da parte della Giunta regionale. È redatto in conformità alla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi - Legge n. 353 del 21 novembre 2000 - e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge Regionale n. 8 del 27 aprile 2016.

Il Piano, definisce come “**rischio di incendio boschivo**” la probabilità che si verifichi un evento calamitoso che possa causare effetti dannosi sulla popolazione, gli insediamenti abitativi e produttivi e le infrastrutture, all’interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo.

Il rischio si può esprimere nella formula:

$$R = P \times V \times E$$

Dove:

P = Pericolosità: è la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area. L’indice di pericolosità e di rischio comunale definiscono, rispettivamente, il grado di pericolo e di rischio di incendio calcolato su base regionale e riferito al singolo territorio comunale.

La pericolosità esprime la probabilità del manifestarsi di incendi unitamente alle difficoltà di estinzione degli stessi. È il risultato della somma dei seguenti 6 parametri: incendiabilità, pendenza, esposizione, quota, rete stradale, abitati. I valori così ottenuti riferiti allo strato informativo dell'intera regione sono riclassificati in 4 classi.

Successivamente, l'intero territorio regionale è suddiviso in quattro classi di pericolosità, in riferimento ad aree pari ad un quadrato di un ettaro, come specificato nella tabella:

Grado di pericolosità	Descrizione pericolosità
1	Molto basso
2	Basso
3	Medio
4	Alto

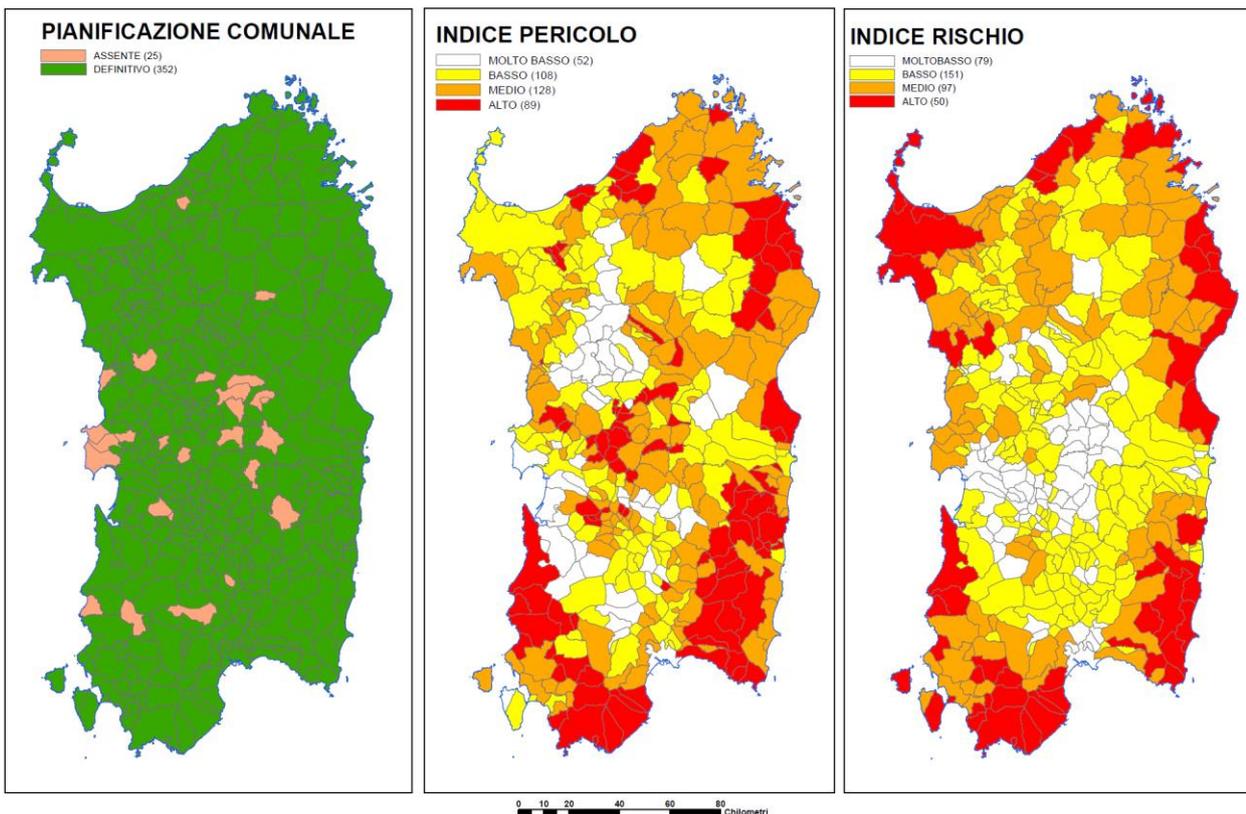
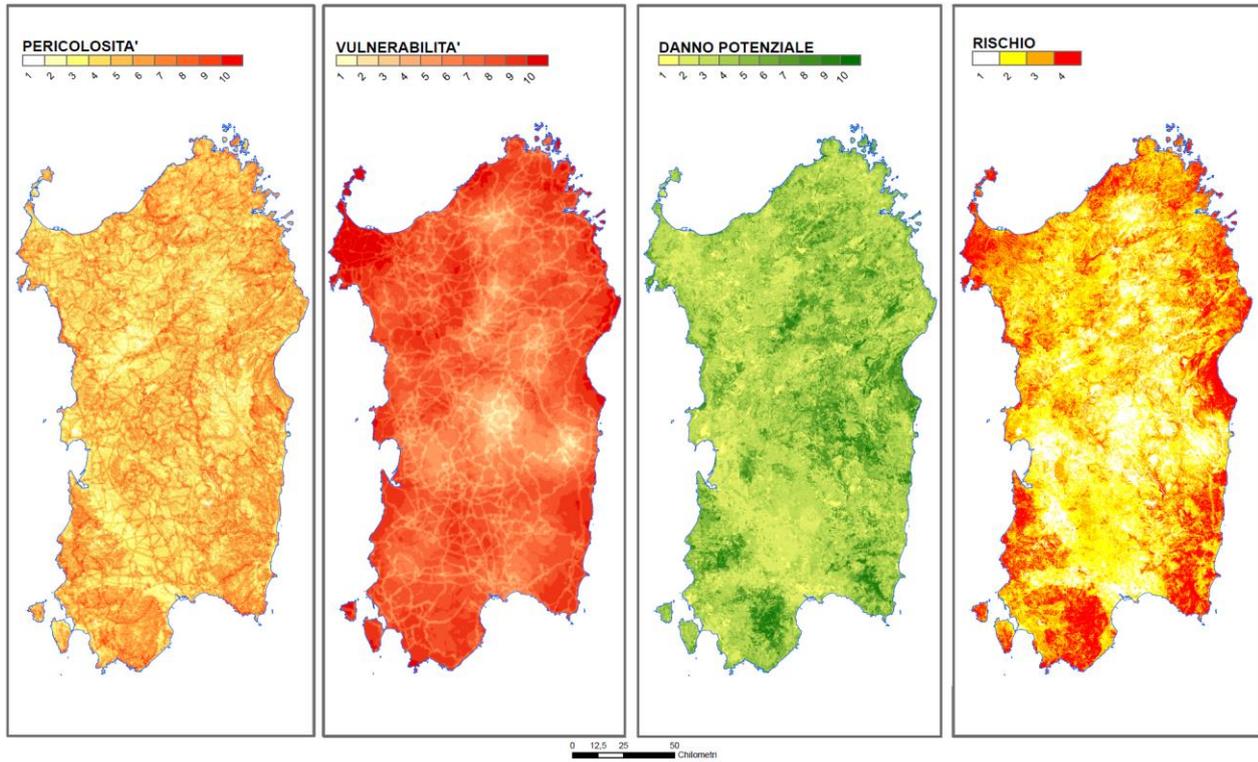
V=Vulnerabilità: è la propensione di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche, etc.) a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità. La vulnerabilità è il risultato della somma dei seguenti 8 parametri: distribuzione territoriale dei mezzi aerei, delle Stazioni forestali del CFVA, dei nuclei dell’Agenzia FoReSTAS, delle Organizzazioni di volontariato, dei punti di avvistamento, presenza nei comuni di Compagnie barracellari, accessibilità dalle strade e dai centri urbani.

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero di “Unità” o "Valore" di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti, etc.

Il danno potenziale rappresenta il valore potenziale riferito al bene a rischio nel caso venisse distrutto dall’eventuale incendio boschivo. Il danno potenziale è il risultato della somma del danno economico e del danno ambientale, valutato sui pixel dello strato informativo di base classificati in 10 classi e successivamente riferito a quadrati di un ettaro in cui è suddiviso l'intero territorio regionale.

Il rischio di incendio è dato dal prodotto delle seguenti variabili: pericolosità, vulnerabilità e danno potenziale, determinate come appena descritto, ed è riferito all’intero territorio regionale suddiviso in quadrati di un ettaro e riclassificato in quattro classi come specificato nella tabella seguente:

Grado di rischio	Descrizione rischio
1	Molto basso
2	Basso
3	Medio
4	Alto



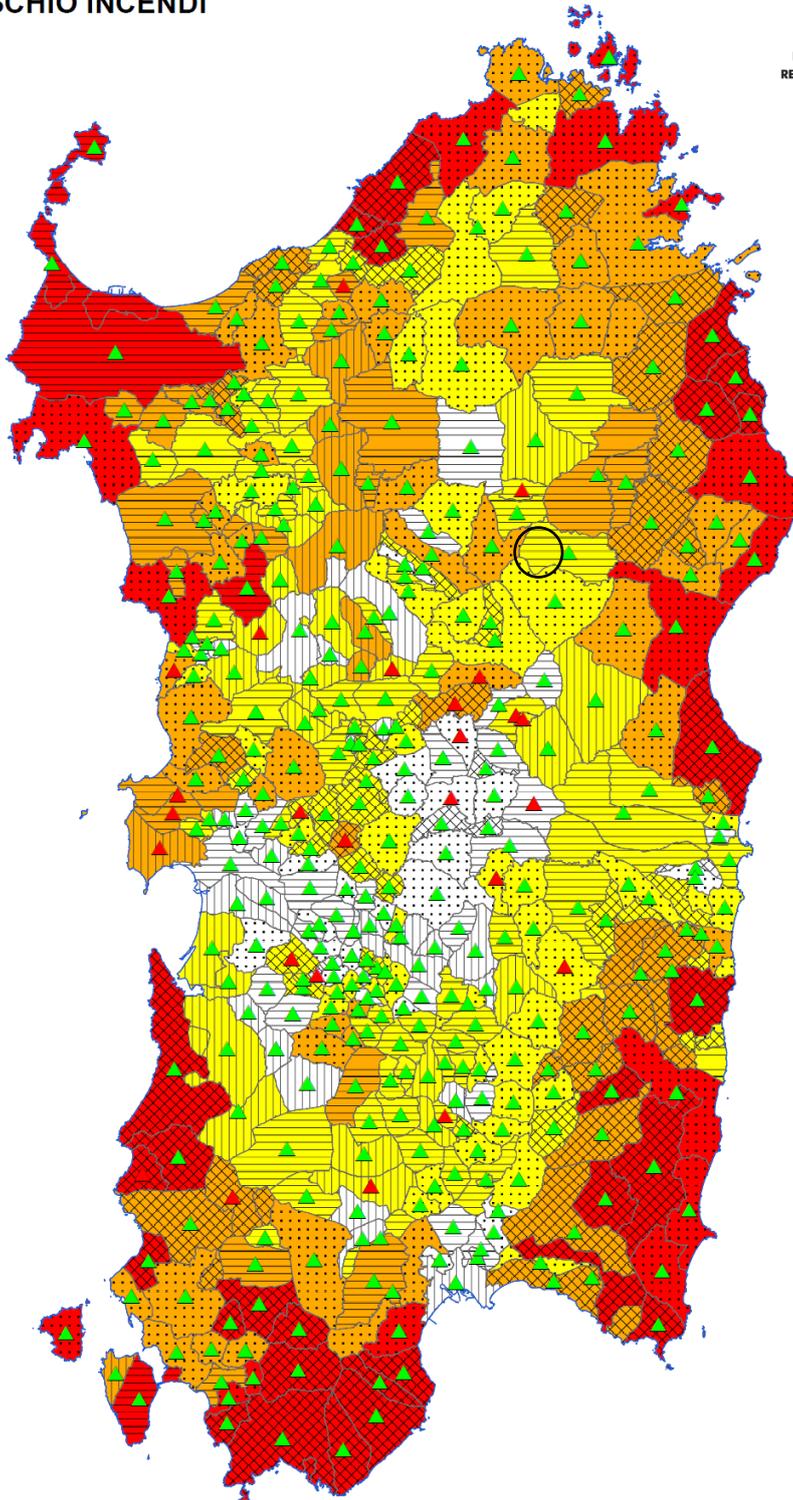
COMUNE	PREFETTURA	STAZIONE	PIANO	INDICE	DESCRIZIONE	INDICE	DESCRIZIONE
		CFVA	COMUNALE	PERICOLOSITÀ	PERICOLOSITÀ	RISCHIO	RISCHIO
ORUNE	NUORO	NUORO	DEFINITIVO	2	BASSO	2	BASSO

Figura 5: indice di pericolo e di rischio comunale. Fonte: Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) - Cartografia.

**PIANIFICAZIONE COMUNALE
PER RISCHIO INCENDI**



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



PIANI COMUNALI

- ▲ ASSENTE (25)
- ▲ DEFINITIVO (352)
- COMUNI

PERICOLO

- ▨ MOLTO BASSO (52)
- ▨ BASSO (108)
- ▨ MEDIO (128)
- ▨ ALTO (89)

RISCHIO

- MOLTOBASSO (79)
- BASSO (151)
- MEDIO (97)
- ALTO (50)

0 5 10 20 30 40
Chilometri

Figura 6: rischio incendi comunale. Fonte: Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) - Cartografia.

A partire dai dati cartografici disponibili sul sito della Regione Sardegna, è stata elaborata la Figura 7, che mostra il livello di rischio d'incendio boschivo nell'area circostante il parco eolico:

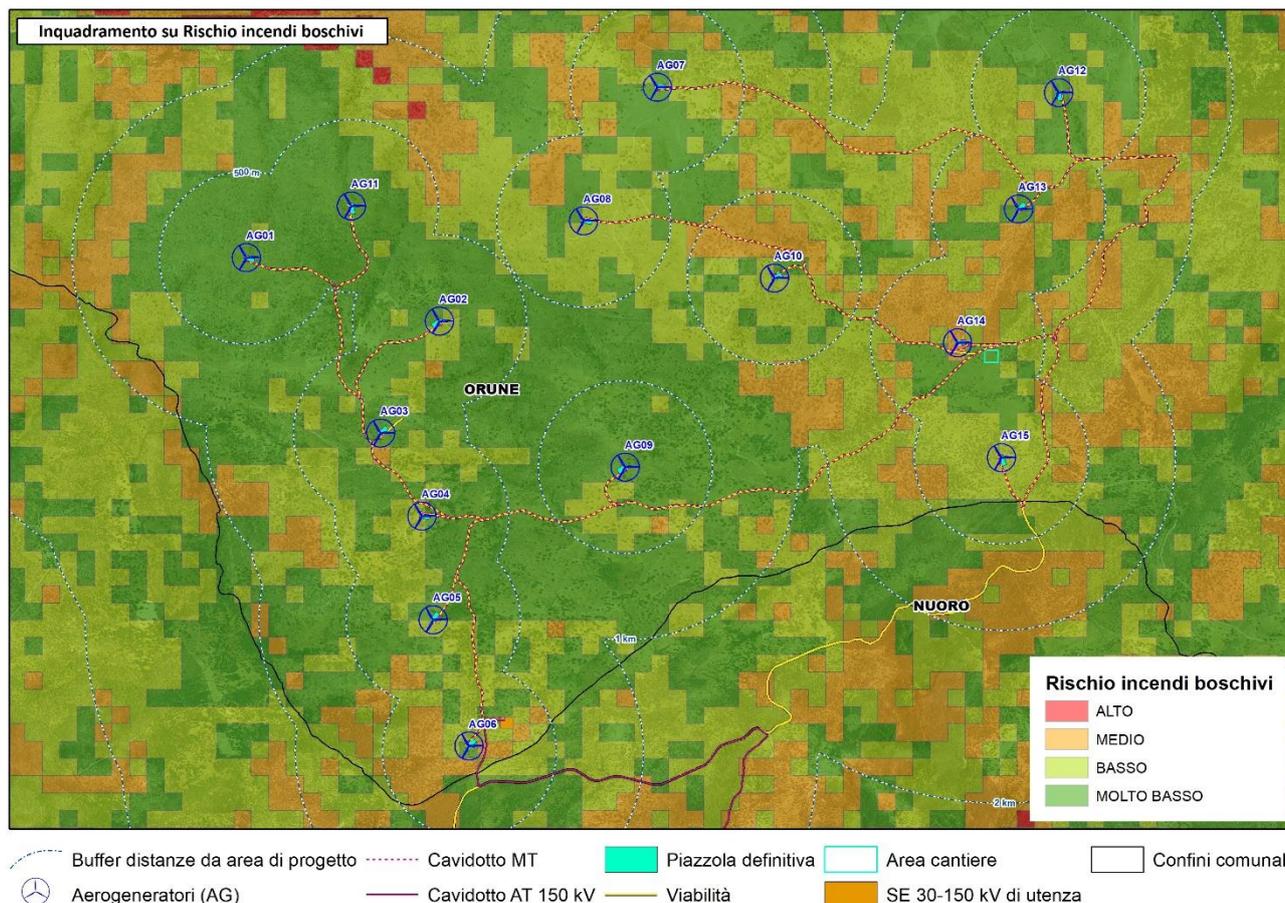


Figura 7 - Livello di Rischio di Incendio Boschivo nell'area del Parco Eolico.

Come si può notare dall'esame della Figura 7, gli aerogeneratori ricadono tutti in aree con rischio che va da molto basso a basso ad eccezione dell'aerogeneratore AG14 che ricade in un'area definita a rischio medio.

Per quanto riguarda lo storico degli incendi ai sensi dell'Art. 10 della Legge 21 novembre 2000, n. 353 la situazione è rappresentata in Figura 8 e Figura 9.

“La Legge 21/11/2000 n. 353 - Legge-quadro in materia di incendi boschivi, che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti (vincoli quinquennali, decennali e quindicennali)” (Sardegna Corpo Forestale, s.d.).

Le analisi di dettaglio, riguardanti l'area di progetto, attestano che alcune aree nelle vicinanze dell'area di progetto sono state percorse da incendi negli ultimi 15 anni (Figura 8), classificate come bosco o pascolo.

Le piazzole delle turbine in generale le aree di progetto sono però al di fuori delle aree interessate dagli incendi.

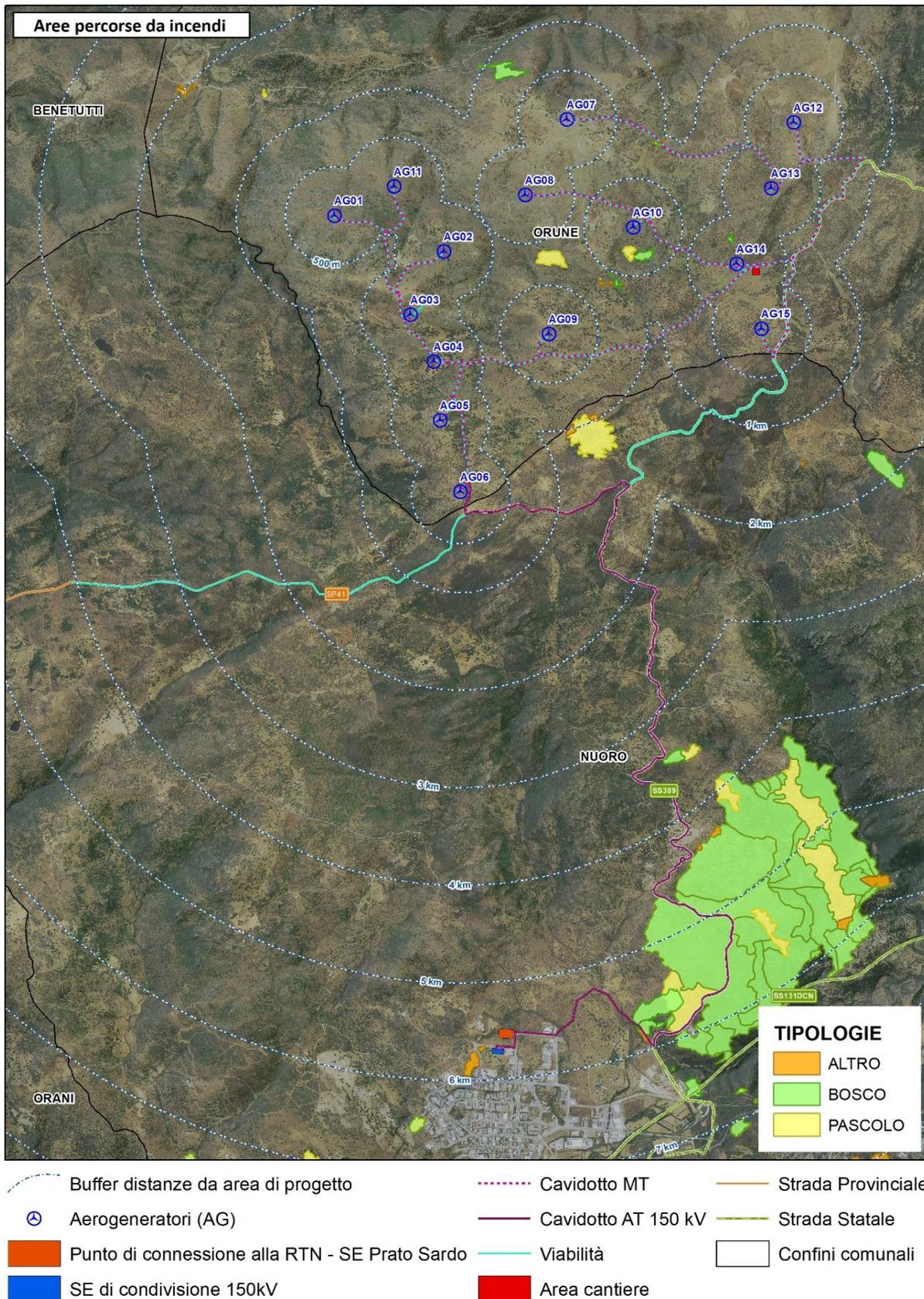


Figura 8: aree percorse da incendi negli ultimi 15 anni distinte per tipologia (bosco, pascolo, altro).

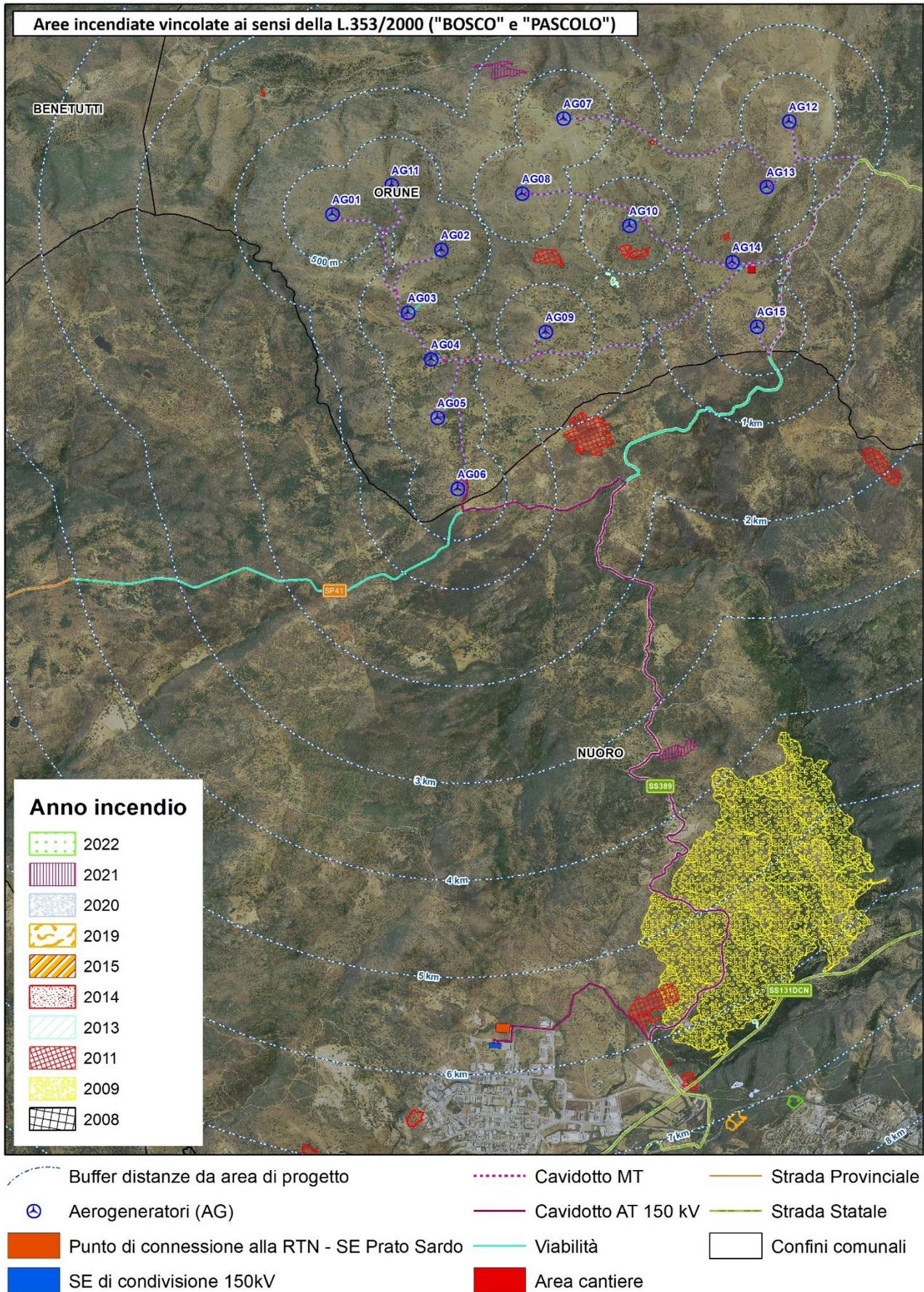


Figura 9: aree percorse da incendi negli ultimi 15 anni in aree bosco e pascolo.

A supporto della Protezione Civile, anche l'ANAS provvede alla prevenzione degli incendi lungo la viabilità di competenza, secondo le modalità previste dalle prescrizioni regionali antincendi vigenti e le indicazioni fornite dai Piani operativi delle Prefetture della Sardegna. In particolare, considerata la fondamentale attività di prevenzione, volta alla rimozione e alla mitigazione delle situazioni di pericolo che potrebbero favorire l'innesco e la propagazione degli incendi soprattutto in prossimità della rete viaria.

Concorre attivamente con il proprio personale, all'attività di sorveglianza degli incendi lungo la viabilità di competenza garantendo il mantenimento, per tutto il periodo di elevato pericolo di incendio boschivo, delle condizioni di sfalcio della vegetazione erbacea e sterpi lungo la viabilità di propria competenza.

La presenza di una fitta rete di strade statali e provinciali rende maggiormente vulnerabile ed esposto il territorio ai comportamenti colposi o dolosi dell'uomo. Molti incendi, infatti, si sviluppano in prossimità del bordo stradale e, favoriti dalla presenza di sterpaglie e di rifiuti, si propagano velocemente alle aree circostanti.

Nelle vicinanze dell'area di progetto non sono indicati assi stradali a grave rischio di insorgenza incendi.

Infatti questi ultimi, relativamente al COP Nuoro sono:

- SP 31 Olzai-Teti - Austis – Sorgono;
- SP 7 Fonni-Desulo – Innesto SS 395;
- SP 17 Bolotana – Ottana;
- SP 33 Borore-Dualchi-Noragugume;
- SP 22 Nuoro-Oliena Orgosolo-Mamoiada –Innesto SS n. 128 fra Sarule-Gavoi;
- SP 47 Nuoro-Marreri - fino all'innesto con la SS 131- e la SP 51 che riporta alla SS 389;
- SP 58 Nuoro-Orgosolo.

3.2 Risorse idriche

Le risorse idriche per lo spegnimento degli incendi sono rappresentate dalle acque dolci e dalle acque salate o salmastre. Il mare rappresenta la risorsa idrica fondamentale per lo spegnimento mediante mezzi aerei ad ala fissa poiché i laghi idonei per tale scopo sono veramente pochi e in alcune stagioni presentano un livello inadeguato. Le acque dolci sono distribuite su tutto il territorio isolano e si trovano stoccate in bacini o vasconi con caratteristiche costruttive e capacità non omogenee; infatti si passa da sistemi di raccolta provvisori, come i vasconi mobili aventi capacità di pochi metri cubi, a laghi artificiali di capacità di alcune centinaia di milioni di metri cubi.

La rete di attingimento idrico esistente è dimensionata prevalentemente in funzione del prelievo aereo mediante velivoli di piccola capacità, 800-900 litri, anche se non risulta essere distribuita in modo capillare sull'intero territorio regionale.

Le Amministrazioni locali sono tenute a rendere disponibili e a mantenere efficienti le reti di idranti pubbliche presenti sul territorio comunale, per il rifornimento dei mezzi antincendi terrestri.

L'Agenzia FoReSTAS provvede preventivamente o a seguito di evento, alla gestione e all'approvvigionamento idrico dei vasconi antincendio censiti e dislocati nel territorio regionale, secondo le indicazioni dei rispettivi Ispettorati Forestali del CFVA, garantendo la loro efficienza operativa durante tutto il periodo di elevato pericolo di incendio boschivo. L'Agenzia FoReSTAS provvede, inoltre, alla periodica manutenzione ordinaria della viabilità di servizio di competenza per l'accesso degli automezzi di servizio ai predetti vasconi antincendio.

La carta delle risorse idriche, mostrata nella Figura 10 e allegata al Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, indica la dislocazione sul territorio regionale delle risorse idriche (bacini artificiali, vasche, ecc.) disponibili per lo spegnimento degli incendi. Come si può notare, **nel comune di Orune sono presenti in tutto ventuno risorse idriche adatte per il servizio antincendio.**

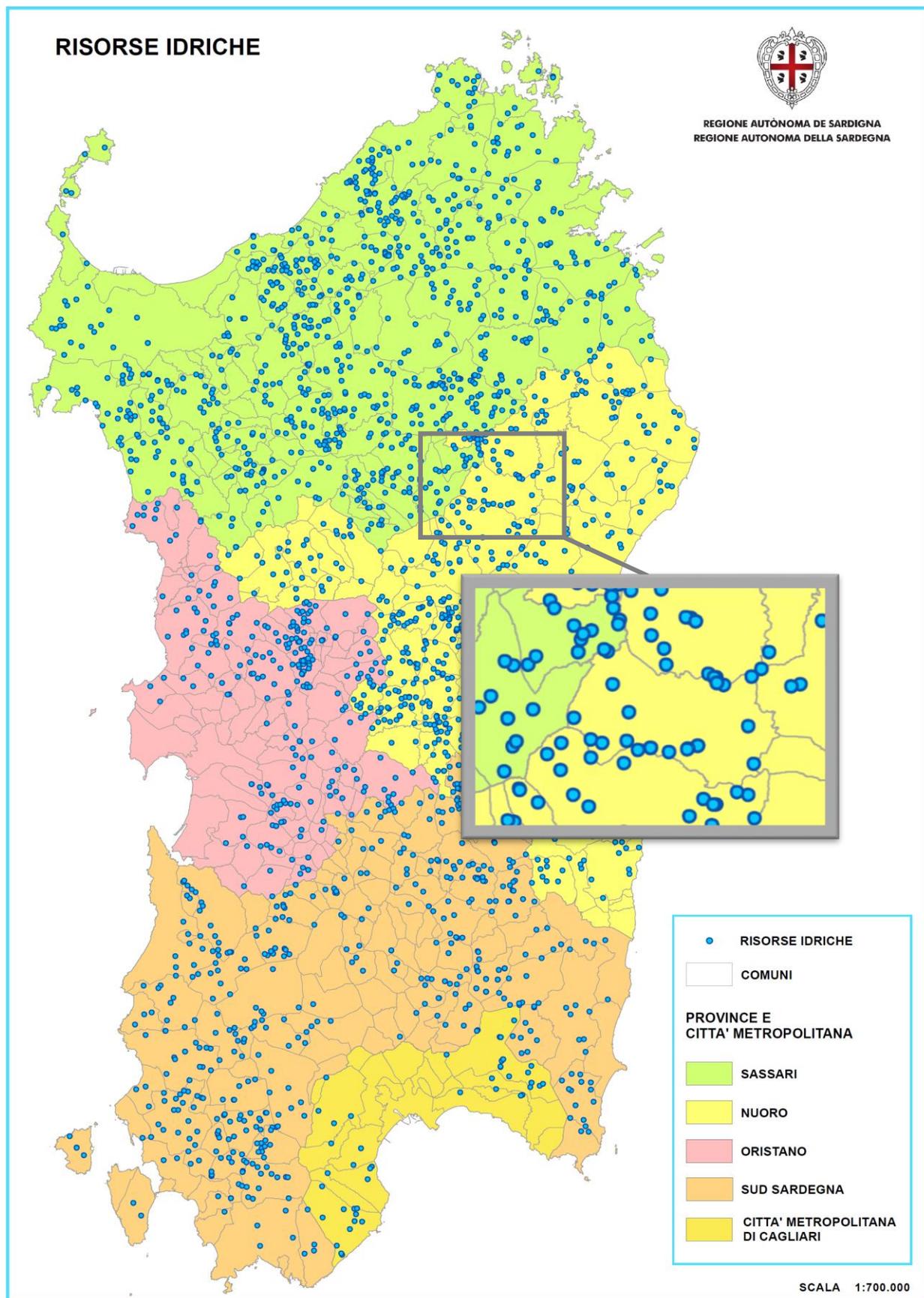


Figura 10: Carta delle Risorse Idriche. Fonte: Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) – Cartografia.

Nel raggio di 20 km dall'area di progetto, sono presenti altre 236 risorse idriche (Figura 11).

La risorsa idrica più vicina è situata a 0,4 km nel territorio del Comune di Orune.

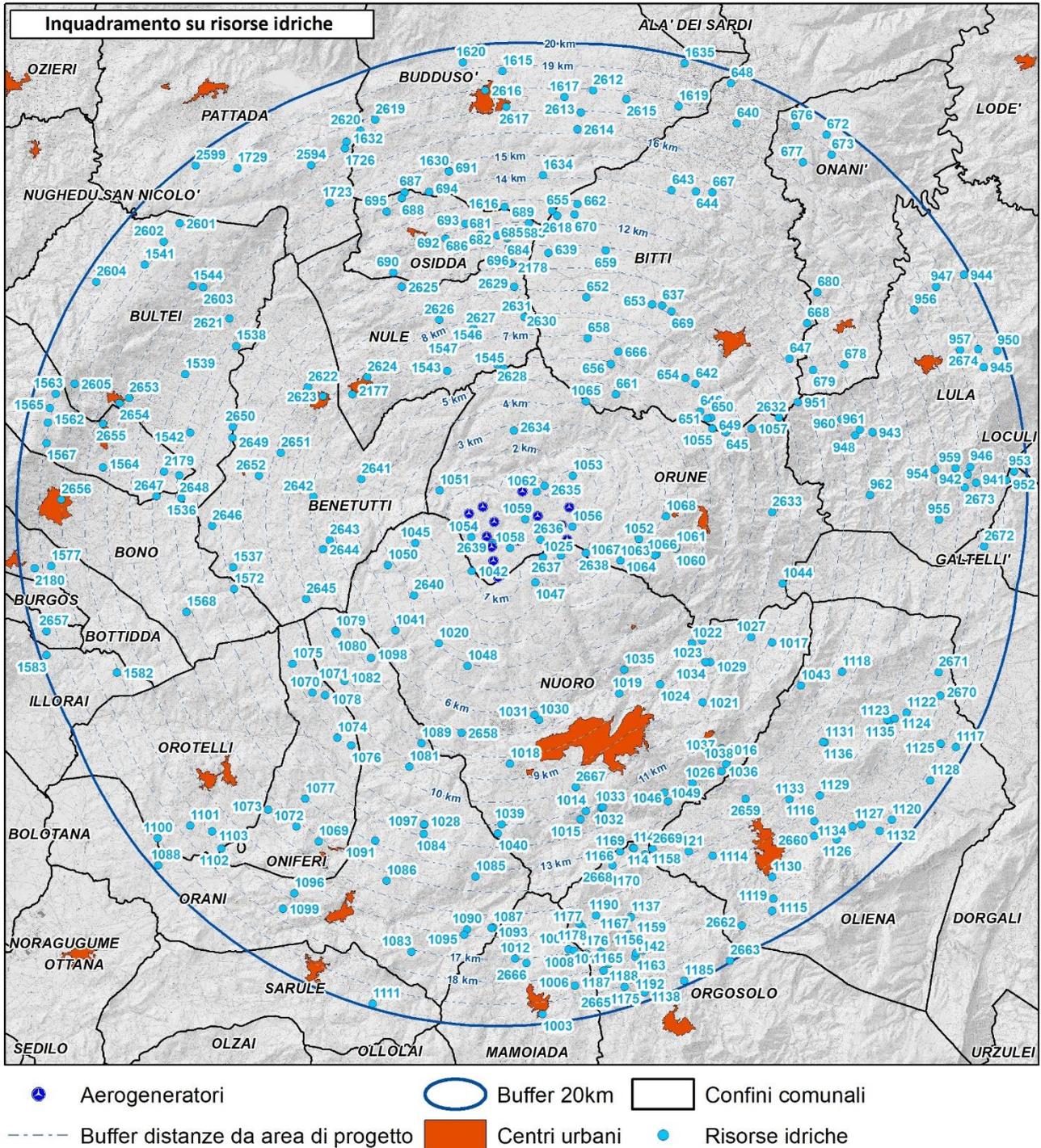


Figura 11: Risorse Idriche in Prossimità del Parco.

Nella tabella seguente vengono riportate le distanze di tutte le risorse idriche presenti a scala territoriale, oltre naturalmente alle acque salmastre.

LEGENDA PER LA LETTURA DELLA TABELLA SULLE RISORSE IDRICHE PER LO SPEGNIMENTO					
Legenda Risorsa:	P = pozzo	V = vascone fisso	VM = vascone mobile	LC = laghetto collinare	L = lago
Legenda Tipologia:	D = utilizzabile da Elicottero Regionale E = utilizzabile da Elicottero Regionale e Autobotti G = utilizzabile da Autobotti A = utilizzabile da Canadair, Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti B = utilizzabile da Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti C = utilizzabile da Elitanker, Elicottero Regionale				

ID	COMUNE	STAZIONE	TIPO	RISORSA	DISTANZA [km]
DISTANZA < 5 Km					
1059	ORUNE	NUORO	E	V	0,40
1058	ORUNE	NUORO	E	V	1,08
2636	ORUNE	NUORO			1,16
2639	ORUNE	NUORO			1,38
1062	ORUNE	NUORO	B		1,71
1025	NUORO	NUORO	B	V	1,77
2635	ORUNE	NUORO			2,11
1054	ORUNE	NUORO	B	V	2,16
2637	NUORO	NUORO			2,32
1056	ORUNE	NUORO	B	V	2,38
1047	NUORO	NUORO	B		2,64
1042	NUORO	NUORO	B	V	2,89
2638	ORUNE	NUORO			3,24
1053	ORUNE	NUORO	B	V	3,27
1051	ORUNE	NUORO	B	V	3,82
2634	ORUNE	NUORO			4,24
1045	NUORO	NUORO	B	L	4,64
1067	ORUNE	NUORO	B	V	4,77
5 Km < DISTANZA < 10 Km					
1052	ORUNE	NUORO	E	V	5,37
2640	NUORO	NUORO			5,57
1050	NUORO	NUORO	B	V	6,03
1066	ORUNE	NUORO	B		6,16
1064	ORUNE	NUORO	B		6,22
1063	ORUNE	NUORO	B		6,24
1065	ORUNE	NUORO	B		6,28
1020	NUORO	NUORO	E	L	6,33
1068	ORUNE	NUORO	E	V	6,53
1048	NUORO	NUORO	E	L	6,66
1545	NULE	BENETUTTI	G	LC	7,01
1060	ORUNE	NUORO	B	V	7,03
1061	ORUNE	NUORO	E		7,03
1041	NUORO	NUORO	B	V	7,18
2628	NULE	BENETUTTI			7,24

2641	BENETUTTI	BENETUTTI			7,25
661	BITTI	BITTI	B	V	7,27
1543	BULTEI	BENETUTTI	B	LC	7,57
1035	NUORO	NUORO	E	V	7,96
656	BITTI	BITTI	G	L	8,28
2643	BENETUTTI	BENETUTTI			8,37
1031	NUORO	NUORO	B	L	8,48
1546	NULE	BENETUTTI	G	LC	8,52
2644	BENETUTTI	BENETUTTI			8,71
1030	NUORO	NUORO	B	V	8,71
1019	NUORO	NUORO	B	V	8,72
1098	ORANI	ORANI	B	L	8,80
1547	NULE	BENETUTTI	G	LC	8,85
658	BITTI	BITTI	E	L	8,89
666	BITTI	BITTI	G	P	8,92
2627	NULE	BENETUTTI			9,00
2642	BENETUTTI	BENETUTTI			9,16
1022	NUORO	NUORO	G	V	9,30
2631	NULE	BENETUTTI			9,31
1079	ORANI	ORANI	B	L	9,37
1080	ORANI	ORANI	B	V	9,38
2177	NULE	BENETUTTI	G	I	9,38
2624	NULE	BENETUTTI			9,41
1024	NUORO	NUORO	E	V	9,45
646	BITTI	BITTI	B	V	9,51
2658	NUORO	NUORO			9,59
651	BITTI	BITTI	B	L	9,60
649	BITTI	BITTI	B	L	9,61
1055	ORUNE	NUORO	E	L	9,61
1023	NUORO	NUORO	E	V	9,61
2630	NULE	BENETUTTI			9,64
650	BITTI	BITTI	B	L	9,78
2626	NULE	BENETUTTI			9,81
654	BITTI	BITTI	G	L	9,89
2645	BENETUTTI	BENETUTTI			9,95
10 Km < DISTANZA < 15 Km					
642	BITTI	BITTI	E	L	10,05
645	BITTI	BITTI	E	L	10,06
1034	NUORO	NUORO	B		10,28
1082	ORANI	ORANI	B	L	10,36
2623	BENETUTTI	BENETUTTI			10,38
1029	NUORO	NUORO	B	V	10,44
1089	ORANI	ORANI	B	L	10,61
652	BITTI	BITTI	B	L	10,61
1018	NUORO	NUORO	B	L	10,62
2629	NULE	BENETUTTI			10,65
2651	BENETUTTI	BENETUTTI			10,99
1057	ORUNE	NUORO	B	V	11,17
2622	BENETUTTI	BENETUTTI			11,17

2633	ORUNE	NUORO			11,24
1071	ONIFERI	ORANI	G	L	11,33
1021	NUORO	NUORO	B	V	11,34
1078	ONIFERI	ORANI	G	V	11,41
1027	NUORO	NUORO	E	V	11,44
653	BITTI	BITTI	C	L	11,49
2178	NULE	BENETUTTI	C	LC	11,68
637	BITTI	BITTI	B	V	11,69
669	BITTI	BITTI	E	V	11,69
2652	BENETUTTI	BENETUTTI			11,70
1075	ONIFERI	ORANI	G	V	11,74
1070	ONIFERI	ORANI	E	V	11,77
1081	ORANI	ORANI	B	L	11,80
2625	NULE	BENETUTTI			11,83
2667	NUORO	NUORO			11,93
1044	NUORO	NUORO	B		11,97
639	BITTI	BITTI	E	V	12,22
1076	ONIFERI	ORANI	E	V	12,28
696	OSIDDA	BITTI	G	V	12,35
1017	NUORO	NUORO	E	V	12,37
1074	ONIFERI	ORANI	G	V	12,41
2632	ORUNE	NUORO			12,48
690	OSIDDA	BITTI	E	L	12,56
1537	BENETUTTI	BENETUTTI	B	V	12,74
686	OSIDDA	BITTI	B	L	12,81
684	OSIDDA	BITTI	E	L	12,81
659	BITTI	BITTI	B	L	12,85
1572	BONO	BONO	B	V	12,90
682	OSIDDA	BITTI	E	L	12,96
1014	NUORO	NUORO	E	V	13,08
685	OSIDDA	BITTI	E	L	13,08
681	OSIDDA	BITTI	B	L	13,09
1032	NUORO	NUORO	E		13,10
1033	NUORO	NUORO	E		13,10
692	OSIDDA	BITTI	B	L	13,18
683	OSIDDA	BITTI	B	L	13,24
2649	BENETUTTI	BENETUTTI			13,25
1039	NUORO	NUORO	E	V	13,34
2650	BULTEI	BENETUTTI			13,37
1015	NUORO	NUORO	E	V	13,39
1037	NUORO	NUORO	B	V	13,39
689	OSIDDA	BITTI	E	L	13,50
951	LULA	LULA	E	V	13,52
1049	NUORO	NUORO	E	L	13,53
2646	BENETUTTI	BENETUTTI			13,55
693	OSIDDA	BITTI	G	L	13,65
1040	NUORO	NUORO	G	V	13,77
1026	NUORO	NUORO	E	V	13,83
2618	BITTI	BITTI			13,91
1097	ORANI	ORANI	B	L	13,96

1046	NUORO	NUORO	E		13,97
1016	NUORO	NUORO	B	P	13,97
1028	NUORO	NUORO	B	V	13,98
1038	NUORO	NUORO	E	V	14,06
670	BITTI	BITTI	E	P	14,07
647	BITTI	BITTI	B	L	14,10
655	BITTI	BITTI	E	L	14,11
1036	NUORO	NUORO	E	V	14,17
1616	BUDDUSO'	BUDDUSO'	D	LC	14,21
1084	ORANI	ORANI	E	L	14,37
1043	NUORO	NUORO	B		14,38
662	BITTI	BITTI	E	L	14,57
679	ONANI'	BITTI	E	V	14,76
1538	BULTEI	BENETUTTI	B	V	14,83
1536	BONO	BONO	B	V	14,96
15 Km < DISTANZA < 20 Km					
960	LULA	LULA	E	V	15,06
1169	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	15,08
1542	BULTEI	BENETUTTI	C	LC	15,09
695	OSIDDA	BITTI	B	L	15,16
2648	ANELA	BONO			15,17
1568	BONO	BONO	B	LC	15,18
1166	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	15,21
1140	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	15,22
1141	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	15,27
694	OSIDDA	BITTI	G	L	15,38
1091	ORANI	ORANI	B	L	15,41
948	LULA	LULA	B	V	15,41
1077	ONIFERI	ORANI	E	V	15,41
688	OSIDDA	BITTI	B	L	15,48
2669	OLIANA	ORGOSOLO			15,59
962	LULA	LULA	G	V	15,60
668	BITTI	BITTI	G	L	15,63
1634	BUDDUSO'	BUDDUSO'	E	LC	15,64
687	OSIDDA	BITTI	E	L	15,69
1158	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	15,69
961	LULA	LULA	G	V	15,69
2668	ORGOSOLO	ORGOSOLO			15,71
1118	OLIANA	ORGOSOLO	E	V	15,74
2621	BULTEI	BENETUTTI			15,76
1085	ORANI	ORANI	G	L	15,77
2659	OLIANA	ORGOSOLO			15,79
2179	ANELA	BONO	B	LC	15,84
2647	BONO	BONO			16,06
1630	BUDDUSO'	BUDDUSO'	C	LC	16,07
691	OSIDDA	BITTI	E	L	16,10
678	ONANI'	BITTI	E	L	16,10
943	LULA	LULA	G	V	16,20
1539	BULTEI	BENETUTTI	B	LC	16,20
1170	ORGOSOLO	ORGOSOLO	G	L	16,26
1121	OLIANA	ORGOSOLO	B	L	16,37
643	BITTI	BITTI	B	L	16,41
1136	OLIANA	ORGOSOLO	E	V	16,57

1069	ONIFERI	ORANI	B	L	16,62
1072	ONIFERI	ORANI	E	V	16,62
1723	PATTADA	PATTADA	B	LC	16,64
1131	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	16,65
680	ONANI'	BITTI	B		16,80
1073	ONIFERI	ORANI	E	L	16,82
644	BITTI	BITTI	B	L	16,83
1086	ORANI	ORANI	B	L	16,88
1114	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	17,04
1133	OLIENA	ORGOSOLO	B	L	17,10
667	BITTI	BITTI	G	L	17,14
2603	BULTEI	BENETUTTI			17,51
1190	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	17,72
2614	BUDDUSO'	BUDDUSO'			17,86
1544	BULTEI	BENETUTTI	B	V	17,93
1178	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	17,95
1129	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	17,96
1087	ORANI	ORANI	B	V	17,96
1093	ORANI	ORANI	B	V	17,99
1177	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	18,12
2653	BULTEI	BENETUTTI			18,13
1137	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	18,15
1090	ORANI	ORANI	B	V	18,15
1095	ORANI	ORANI	B	V	18,41
1135	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	18,46
2654	BULTEI	BENETUTTI			18,48
1726	PATTADA	PATTADA	B	LC	18,48
2594	PATTADA	PATTADA			18,49
1564	ANELA	BONO	B	LC	18,54
1116	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	18,57
954	LULA	LULA	G	V	18,58
1123	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	18,58
955	LULA	LULA	B	V	18,60
2613	BUDDUSO'	BUDDUSO'			18,62
2617	BUDDUSO'	BUDDUSO'			18,67
1632	BUDDUSO'	BUDDUSO'	B	LC	18,71
1124	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	18,73
1167	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	18,87
2655	ANELA	BONO			18,91
1582	ILLORAI	BONO	B	VM	18,93
2620	BUDDUSO'	BUDDUSO'			18,94
1007	MAMOIADA	NUORO	E	V	19,03
2660	OLIENA	ORGOSOLO			19,06
1122	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	19,09
1008	MAMOIADA	NUORO	E	V	19,10
1159	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	19,12
1096	ORANI	ORANI	G	L	19,16
2619	BUDDUSO'	BUDDUSO'			19,17
1617	BUDDUSO'	BUDDUSO'	B	V	19,21
1103	OROTELLI	ORANI	E	L	19,23
1130	OLIENA	ORGOSOLO	E	V	19,28
1012	MAMOIADA	NUORO	E	V	19,30
1176	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	19,33
1165	ORGOSOLO	ORGOSOLO		L	19,34
1013	MAMOIADA	NUORO	E	V	19,41

2616	BUDDUSO'	BUDDUSO'			19,45
1102	OROTELLI	ORANI	B	L	19,50
959	LULA	LULA	B	V	19,50
2666	ORGOSOLO	ORGOSOLO			19,51
1083	ORANI	ORANI	G	V	19,58
2615	BUDDUSO'	BUDDUSO'			19,59
2612	BUDDUSO'	BUDDUSO'			19,68
2671	OLIENA	ORGOSOLO			19,70
1156	ORGOSOLO	ORGOSOLO	E	V	19,74

La Figura 13 e la Figura 14 mostrano le carte relative alla struttura operativa dei vigili del fuoco e alla copertura aerea e alla tempestività di intervento in relazione alle distanze dalle basi operative dei velivoli antincendio: l'area del sito si trova in una zona a copertura alta.

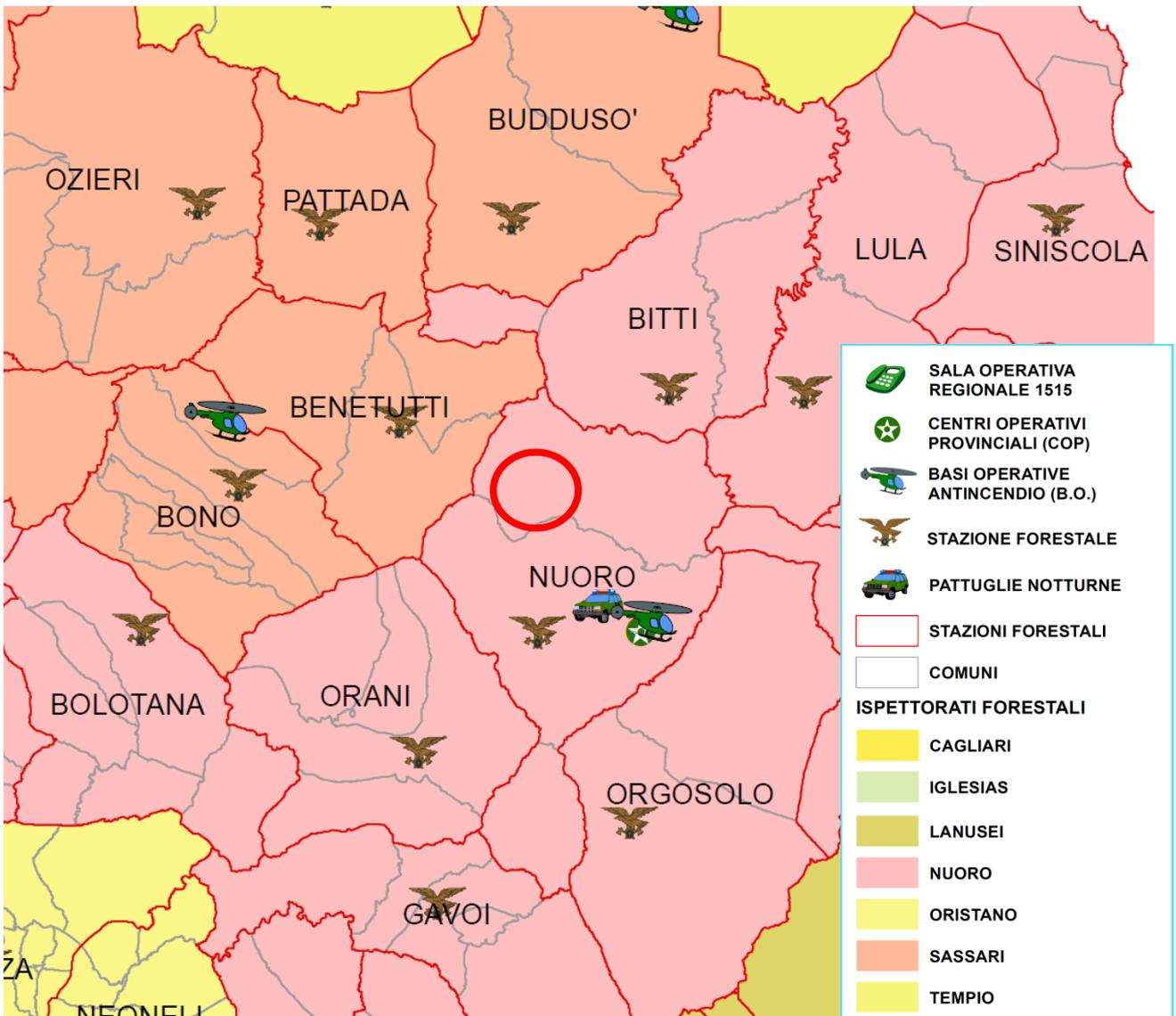


Figura 12: struttura operativa del corpo forestale e di vigilanza ambientale. Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) - Cartografia.

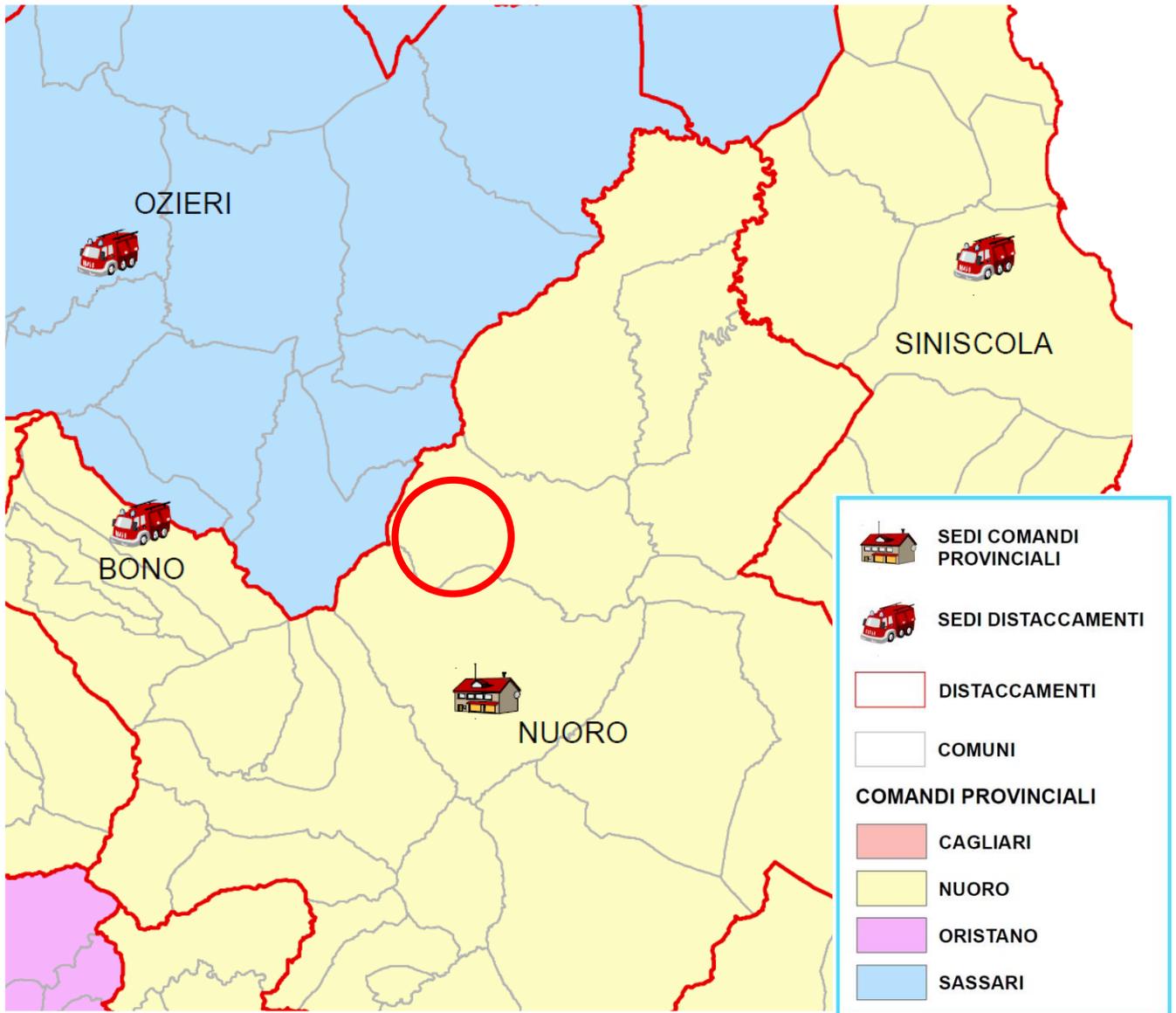


Figura 13: struttura operativa dei vigili del fuoco. Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) - Cartografia.

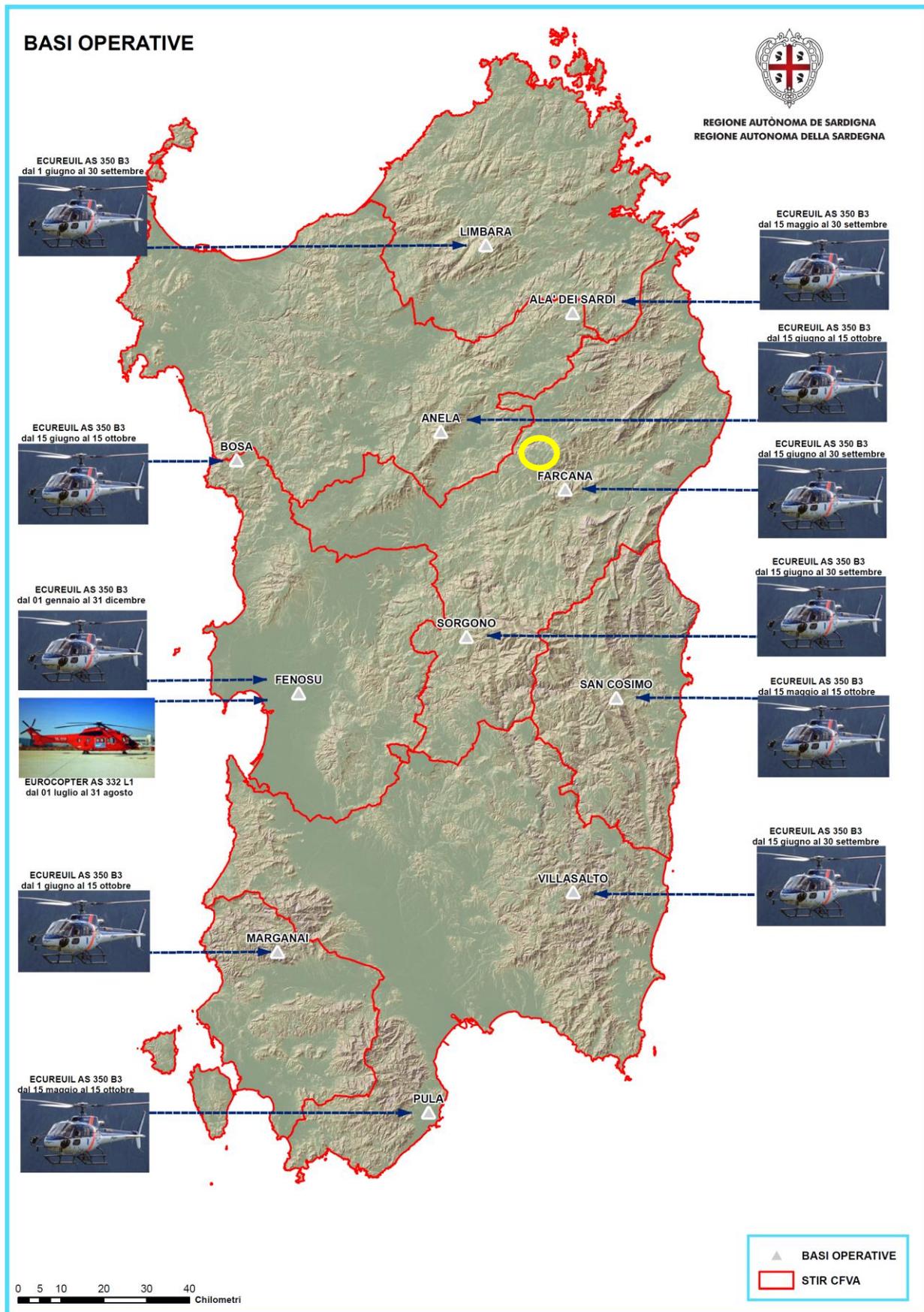


Figura 14 - Copertura aerea e tempestività di intervento. Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Aggiornamento 2022) - Cartografia.

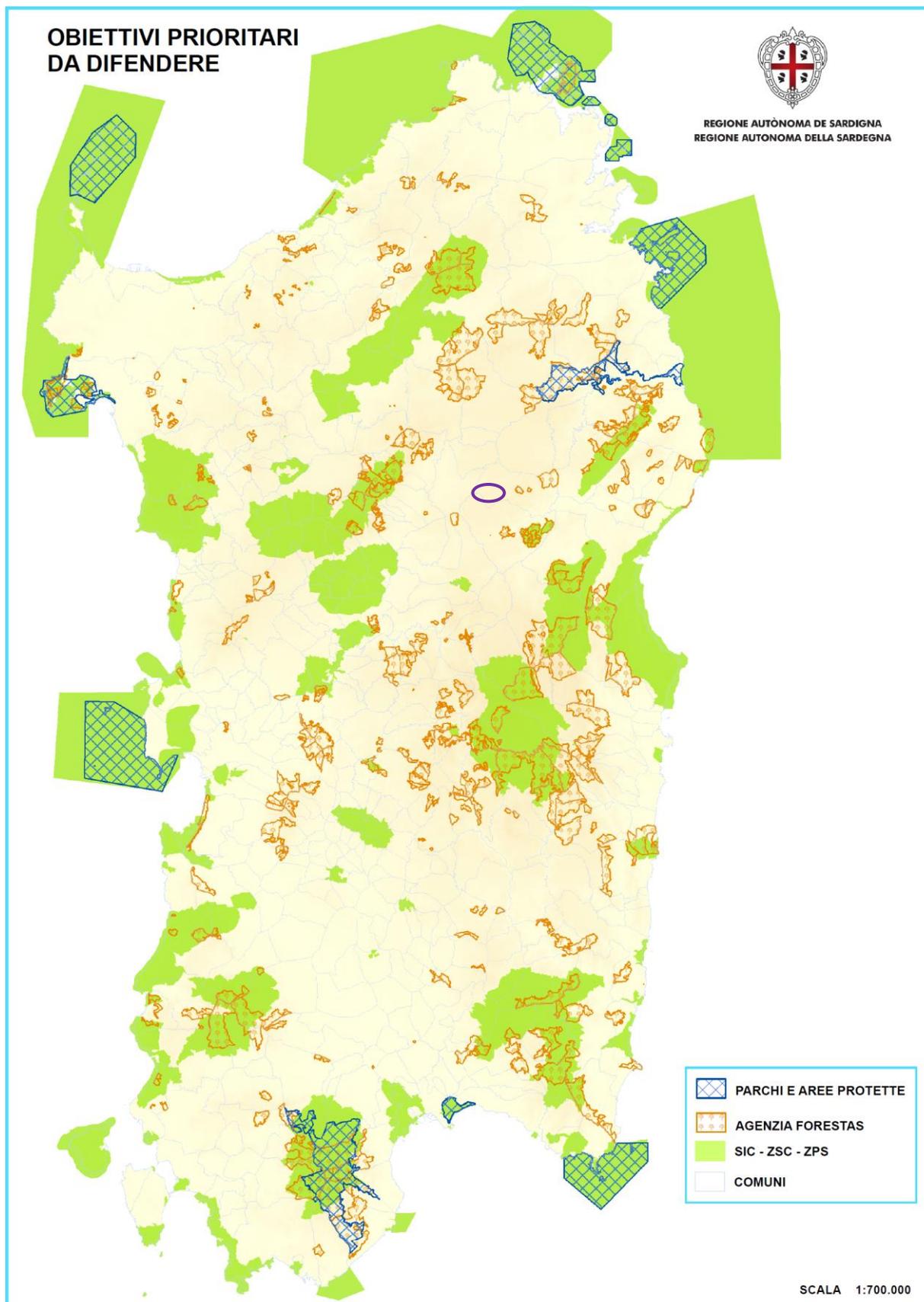
Componente essenziale del sistema di lotta mediante l'attacco diretto all'incendio è la flotta aerea del servizio regionale antincendi, costituita da 12 **mezzi aerei regionali**. Il mezzo più prossimo all'area di intervento è quello di Farcana:

Base operativa	COP competente	Periodo di operatività	Tipologia velivolo	Allestimento
FARCANA	Nuoro	15 giugno – 30 settembre	Ecureuil AS 350 B3	Benna 900 litri con pompa autoadescente

Il periodo di operatività indicato può subire modifiche in funzione dell'andamento meteorologico stagionale, sulla base delle indicazioni fornite dalla Direzione Generale della Protezione Civile nell'ambito dell'attività previsionale.

I mezzi della flotta aerea dello Stato che operano in Sardegna sono n. 3 Canadair dei VVF schierati ad Olbia, un AB-412 dell'E.I. schierato presso l'aeroporto di Elmas e un HH-139 dell'A.M schierato a Decimomannu. Particolarmente efficace per la lotta antincendi è il Canadair, dove nella fusoliera del "CL 415" sono situati due serbatoi per il liquido estinguente per una capacità totale di circa 5300 litri.

La Figura 15 mostra, infine, la carta relativa agli obiettivi prioritari da difendere: nessuno di tali obiettivi ricade nell'area di progetto. Il sito più prossimo si trova a nord-est ed è di competenza dell'Ente Foreste Regione Sardegna.



**Figura 15 - Estratto ripartimentale della Carta degli obiettivi da difendere (cerchiata l'area di progetto).
Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 -
Cartografia.**

4. Prevenzione degli incendi

In base alle caratteristiche del sito, ed in particolare rispetto alla vegetazione predominante nell'area interessata, si può dedurre che gli incendi che si dovessero eventualmente sviluppare sarebbero quelli definiti nel Piano Antincendio della Regione Sardegna 2011-2013 – Relazione di sintesi, come INCENDI DI LIVELLO "II" - *Incendio che interessa vegetazione di tipo II (arbusti, bassa macchia e forteti degradati), che si sviluppa in contesti forestali o agroforestali con discontinuità di combustibile veloce, oppure alle condizioni meteo o orografiche predisponenti. Possono essere affrontati con attacchi rapidi di tipo diretto e indiretto e con risorse terrestri e aeree* o INCENDI DI LIVELLO "III" - *Incendio che interessa vegetazione di tipo III (macchia alta, cedui, fustaie di latifoglie, boschi di conifere, rimboschimenti), o incendio di chioma di tipo attivo o passivo. Possono essere affrontati con attacchi rapidi anche di tipo indiretto con uso del fuoco stesso integrato con l'acqua e con buona disponibilità di risorse terrestri e aeree.*

In base a quanto esposto ai paragrafi precedenti e a quella che sarà la configurazione finale del sito una volta installati gli aerogeneratori si possono riassumere i seguenti aspetti fondamentali:

- **gli aerogeneratori ricadono tutti in aree con rischio che va da molto basso a basso ad eccezione dell'aerogeneratore AG14 cche ricade in un'area definita a rischio medio. Negli ultimi 15 anni nell'area di progetto si è osservato raramente lo svilupparsi di incendi;**
- **Nei pressi del parco non sono presenti strade ad alto rischio incendi;**
- **Nel raggio di 5 km sono presenti 18 risorse idriche, oltre all'acqua salmastra e 257 risorse idriche entro un buffer di 20 km.**

Le opere di viabilità secondaria del sito (strade interne al parco e necessarie alla manutenzione dello stesso), potranno, inoltre, essere utilizzate per il passaggio di eventuali mezzi usati dalle squadre di spegnimento (es. autobotti), oltre a rendere maggiormente difficoltoso l'espandersi di eventuali incendi.

In conclusione si ritiene che la realizzazione del nuovo parco eolico non pregiudichi le caratteristiche dell'area in termini di rischio d'incendio o le operazioni di spegnimento di eventuali incendi e che la realizzazione delle opere accessorie (viabilità secondaria) del parco determini anzi un miglioramento per quanto riguarda la facilità di intervento e il contenimento di eventuali incendi.