

**COMUNI DI BITTI, ORUNE E BUDDUSO'**  
**PROVINCE DI NUORO E SASSARI**



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PARCO EOLICO "GOMORETTA"**

Elaborato : EP\_CIV\_R022

Scala : -

Data : 05 dicembre 2018

Piano Prevenzione Incendi

COMMITTENTE :  
Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A.

RESPONSABILE TECNICO COMMESSA :  
Dott. Ing. Gianluca Mercurio

COORDINAMENTO :

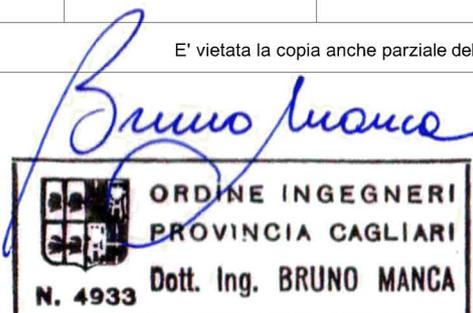
*Bm* Studio Tecnico Industriale  
Dott. Ing. **Bruno Manca**



N° REVISIONE	Data revisione	Elaborato	Controllato	Approvato	NOTE
Rev.00	05/12/2018	BM	GMERCURIO	GMERCURIO	A4 (210x297mm)

E' vietata la copia anche parziale del presente elaborato

Gruppo di lavoro : Dott.ssa in Arch. Giorgia Campus  
Dott.ssa Ing. Barbara Dessì  
Dott.ssa in Arch. Elisabetta Zucca



## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DATI GENERALI RELATIVI AL PARCO EOLICO, INQUADRAMENTO DELLA ZONA DI INTERESSE, CARATTERISTICHE DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.....	3
3.	PREVENZIONE DEGLI INCENDI. ....	17

## INDICE DELLE FIGURE

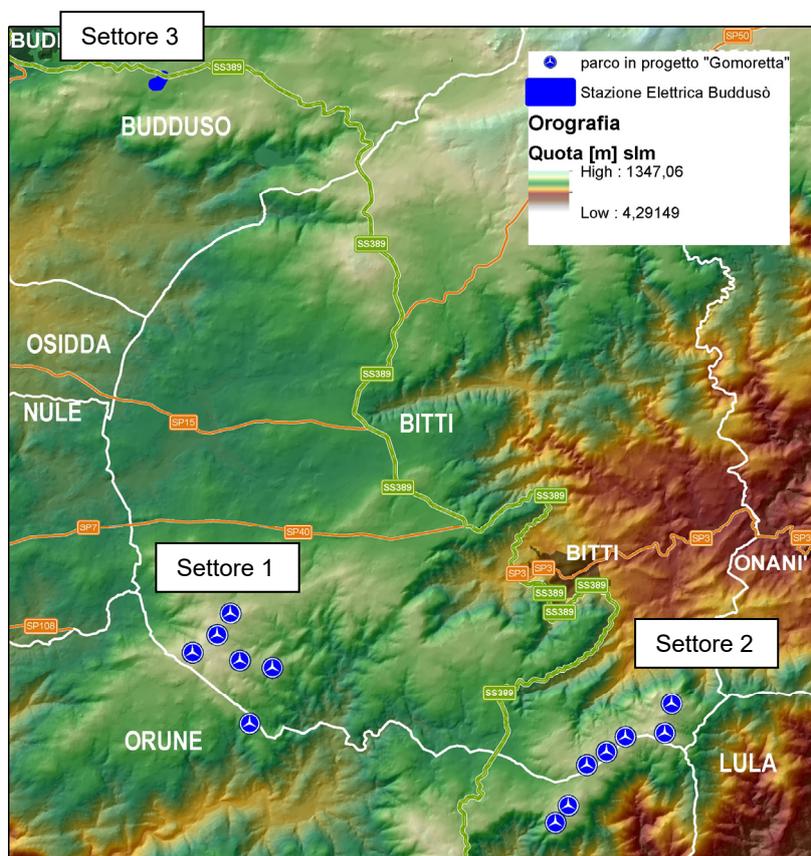
Figura 1- Inquadramento Generale Zona d'Interesse .....	3
Figura 2- Dettaglio Inquadramento settore 1 .....	4
Figura 3-Dettaglio Inquadramento settore 2 .....	4
Figura 4-Livello di pericolo di Incendio Boschivo nell'Area Circostante il Parco Eolico .....	7
Figura 5-Livello di rischio di Incendio Boschivo nell'Area Circostante il Parco Eolico .....	8
Figura 6 - Planimetria delle risorse idriche.....	10
Figura 7 - Dettaglio risorse idriche (vasconi antincendio e specchi d'acqua) .....	11
Figura 8-Copertura Aerea e Tempestività di Intervento.....	15
Figura 9-Obiettivi Prioritari da Difendere.....	16

## 1. PREMESSA

Il presente piano antincendio definisce le misure di prevenzione e contrasto degli incendi nell'area del futuro parco eolico di Gomoretta, proposto dalla Società Siemens Gamesa.

## 2. DATI GENERALI RELATIVI AL PARCO EOLICO, INQUADRAMENTO DELLA ZONA DI INTERESSE, CARATTERISTICHE DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.

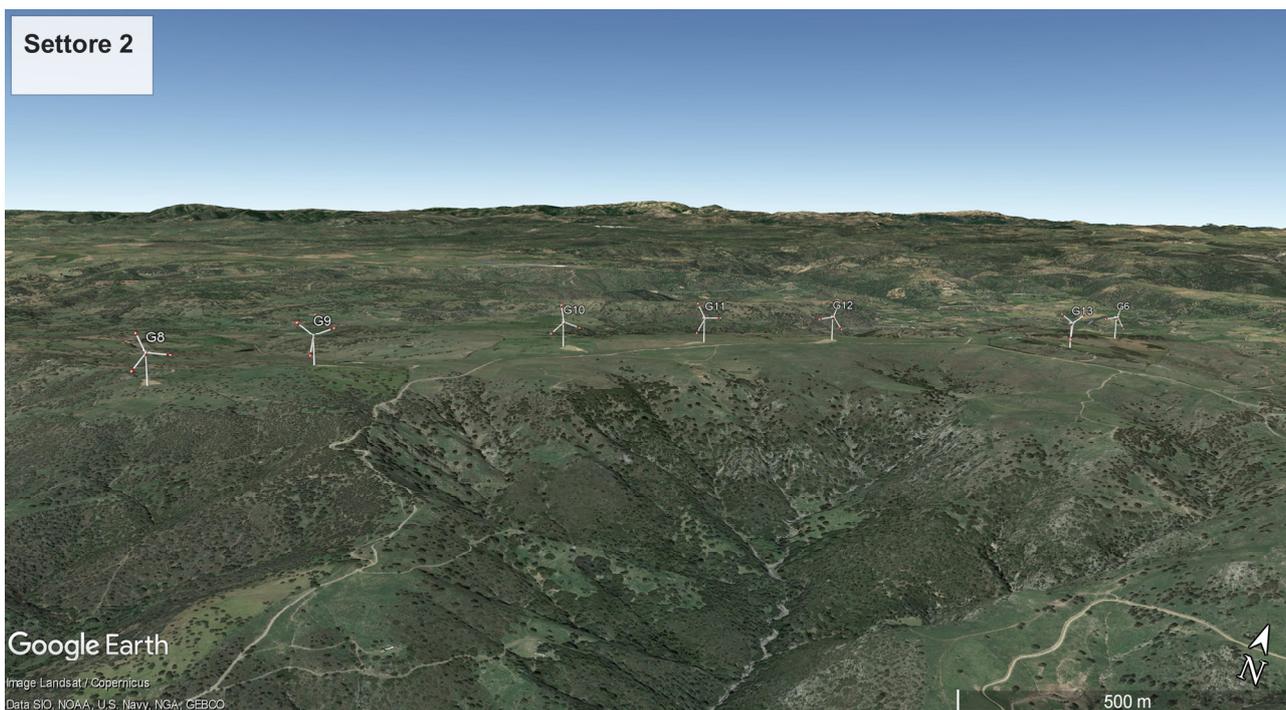
L'area ipotizzata per la realizzazione del progetto ricade all'interno del territorio di due piccoli comuni localizzati nell'area centro settentrionale della provincia di Nuoro: Bitti e Orune. Oltre a tali comuni vi è quello di Buddusò nel quale è prevista la realizzazione di una sottostazione elettrica (Prov. Sassari). Il progetto oggetto del presente studio prevede l'installazione di 13 turbine eoliche modello Gamesa G132 della potenza unitaria di 3,465 MW che andranno a comporre il "Parco Eolico Gomoretta" nelle località "Punta Gomoretta" e "Frunco Sa Capra", dei comuni di Bitti e Orune. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 45,045 MW.



**Figura 1- Inquadramento Generale Zona d'Interesse**



**Figura 2- Dettaglio Inquadramento settore 1**



**Figura 3- Dettaglio Inquadramento settore 2**

Il Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva Contro gli Incendi Boschivi 2017-2019, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 26/1 del 24 maggio 2018, definisce come “rischio di incendio boschivo” il risultato dell’associazione delle tre variabili:

- Pericolosità
- Vulnerabilità
- Danno Potenziale

La pericolosità indica la probabilità che un incendio boschivo si verifichi in un determinato tempo e in una data area. E' legata alla proprietà intrinseca di un bosco ad essere percorso dal fuoco ma anche alla probabilità che il fuoco venga innescato. I parametri considerati al fine della valutazione della pericolosità sono il tipo di vegetazione, la quota sopra il livello del mare, la pendenza dei versanti, l'esposizione dei versanti, le variabili meteorologiche (temperatura, vento, umidità relativa), il numero e la distribuzione dei punti di insorgenza degli incendi verificatisi negli anni precedenti che rappresentano un valido riferimento, in quanto l'analisi statistica dei dati evidenzia una certa ciclicità del fenomeno.

La vulnerabilità indica il grado di perdita prodotto sulle persone, cose, opere civili e sulla vegetazione in genere. La vulnerabilità corrisponde anche alla capacità che ha la struttura antincendio di contenere i danni causati da un incendio ed è legata a fattori quali l'accessibilità, la presenza di risorse idriche per lo spegnimento, la presenza più o meno capillare di nuclei di lotta attiva, sia terrestri che aerei, la tempestività nell'avvistamento, la tempestività nelle operazioni di spegnimento, la presenza di viali parafuoco.

La valutazione del Rischio di Incendio Boschivo ha pertanto lo scopo di quantificare la probabilità che l'incendio boschivo si verifichi e produca dei danni.

Il danno potenziale rappresenta il valore potenziale riferito al bene a rischio nel caso venisse distrutto dall'eventuale incendio boschivo. Si distinguono danni potenziali diretti quali quelli che potrebbero interessare le persone, le cose, il bestiame, il valore produttivo del bosco (legname, sughero, fauna selvatica, altri prodotti del bosco) e danni potenziali indiretti legati invece alle funzioni protettive, turistico ricreativo, estetico paesaggistico, naturalistico ambientale.

La valutazione del rischio d'incendio boschivo regionale è stata effettuata mediante costruzione di uno specifico Sistema Informativo Territoriale (SITR-IDT).

La pericolosità è stata calcolata individuando per ogni zona della carta dell'uso del suolo, una classe di combustibilità. A tal fine, poiché non esistono studi specifici per le tipologie forestali tipiche della Sardegna, ci si è rifatti a studi effettuati in ambiente mediterraneo e all'esperienza acquisita nel tempo.

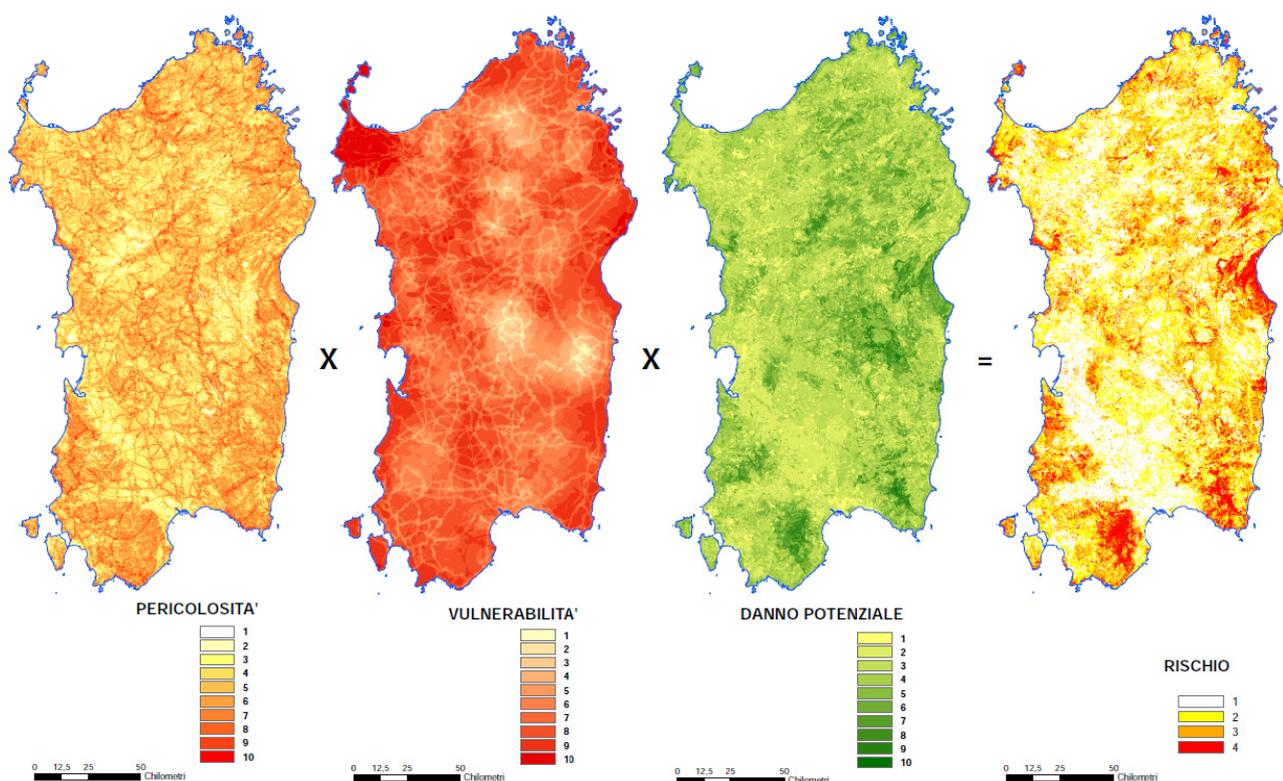
Per ogni elemento base del territorio (quadrati di lato 100 m), è stato fissato un parametro relativo alla quota sopra il livello del mare, alla pendenza e all'esposizione, rapportandoli ai dati relativi agli incendi verificatisi nell'ultimo decennio.

Il danno potenziale è stato valutato considerando, per ogni zona dell'uso del suolo, il valore produttivo, protettivo, turistico ricreativo, estetico paesaggistico, naturalistico ambientale. A tal fine sono stati presi in considerazione tutti i principali tematismi rappresentativi dei valori citati, quali ad esempio l'esistenza del vincolo idrogeologico, la presenza di aree naturali protette, la presenza di altri vincoli specifici, le aree forestali demaniali, studi specifici che comunque hanno evidenziato la valenza naturalistico-ambientale.

La vulnerabilità è stata quantificata in funzione della serie storica degli incendi verificatisi nell'ultimo decennio sia in termini di numero che in termini di superfici percorse, in funzione dell'accessibilità, delle risorse idriche per lo spegnimento e della dislocazione di mezzi aerei per lo spegnimento.

Il risultato di tale studio è riassunto nella seguente carta tematica, che indica il livello di rischio d'incendio boschivo su tutto il territorio Regionale a partire dalla pericolosità, vulnerabilità e danno potenziale:

### ELABORAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO



A partire dai dati cartografici disponibili sul sito della Regione Sardegna, sono state elaborate delle figure di dettaglio che mostrano il livello di pericolo e di rischio d'incendio boschivo nell'area circostante il parco eolico:

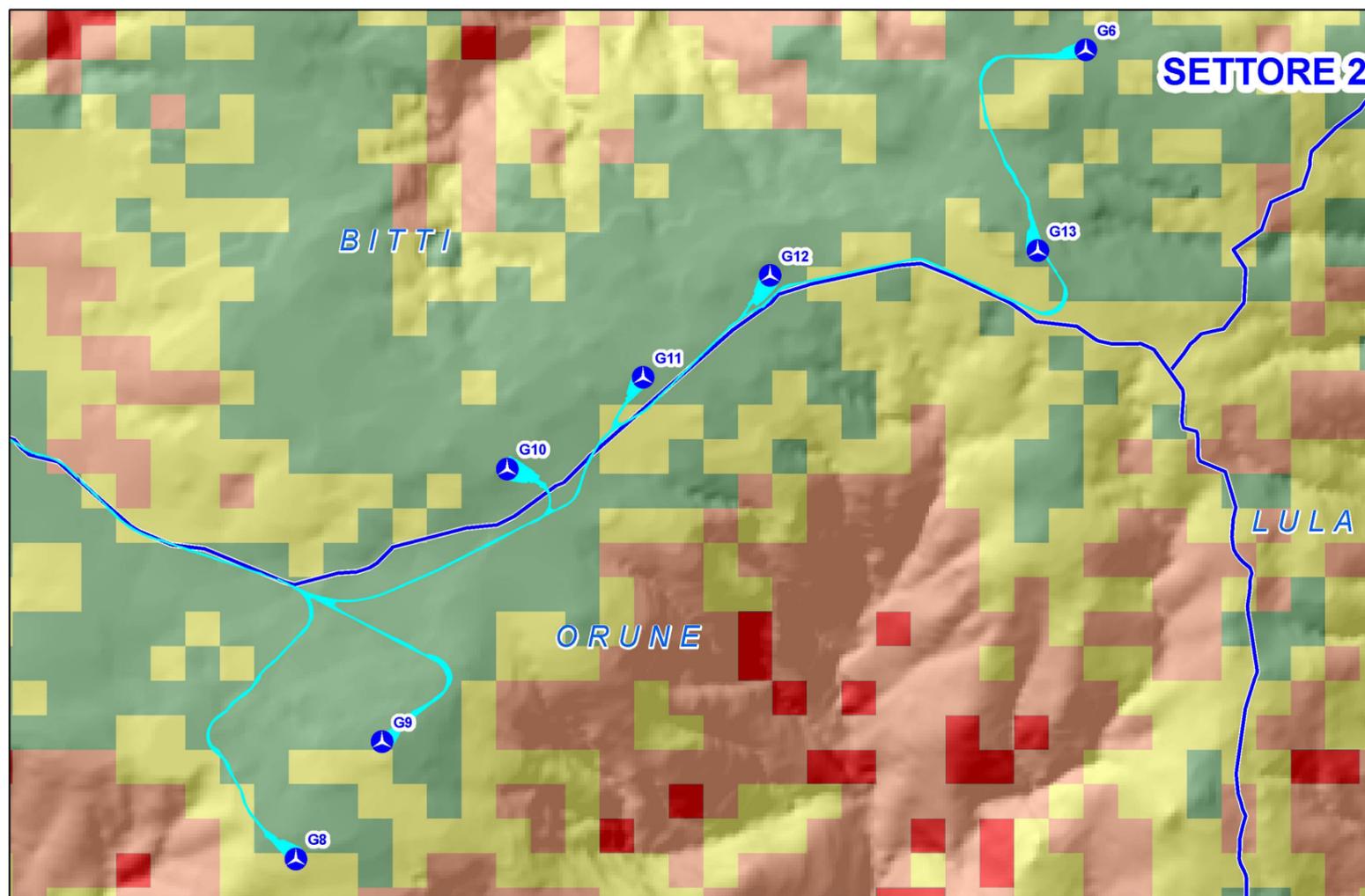
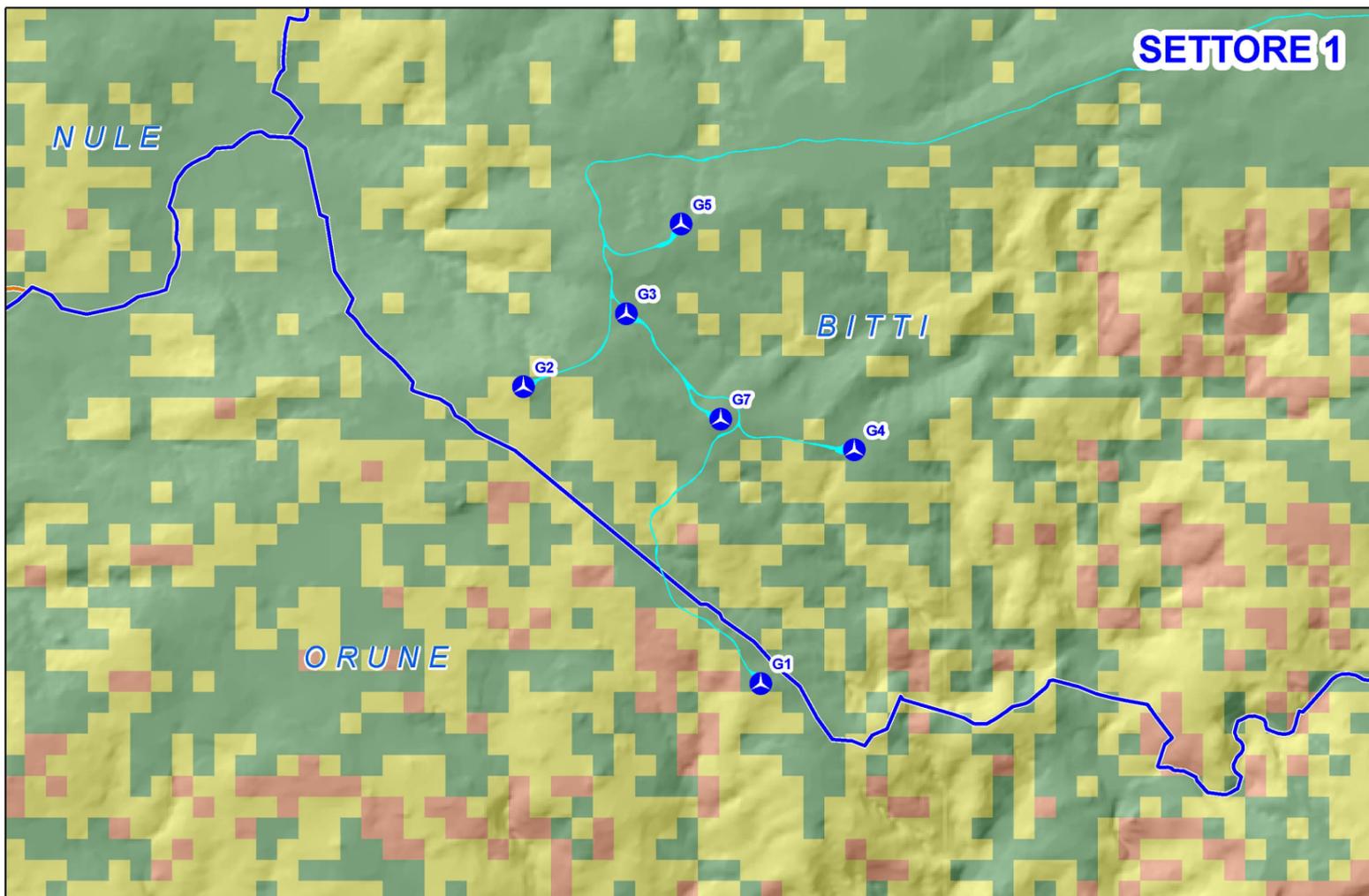


Figura 4-Livello di pericolo di Incendio Boschivo nell'Area circostante il Parco Eolico

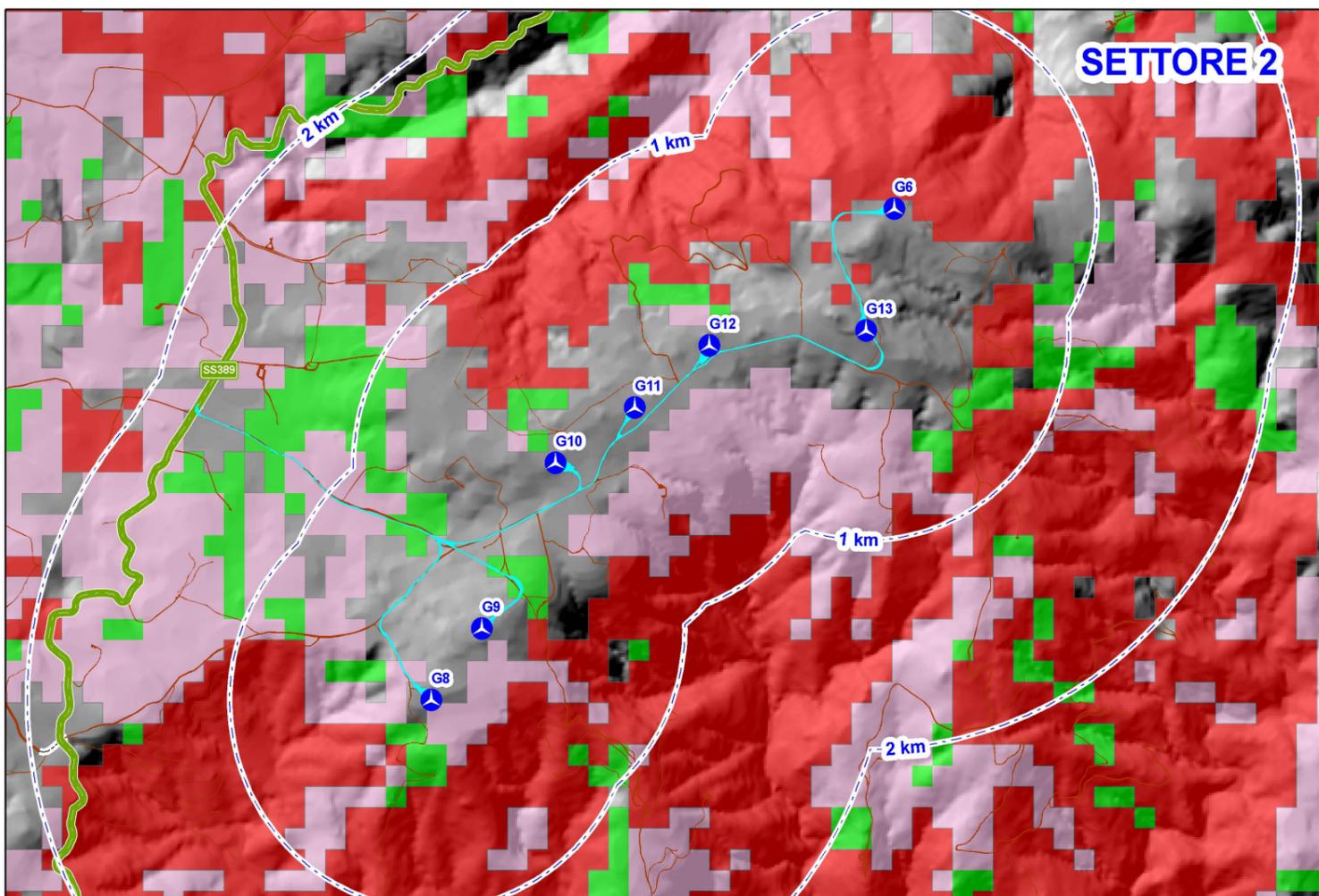
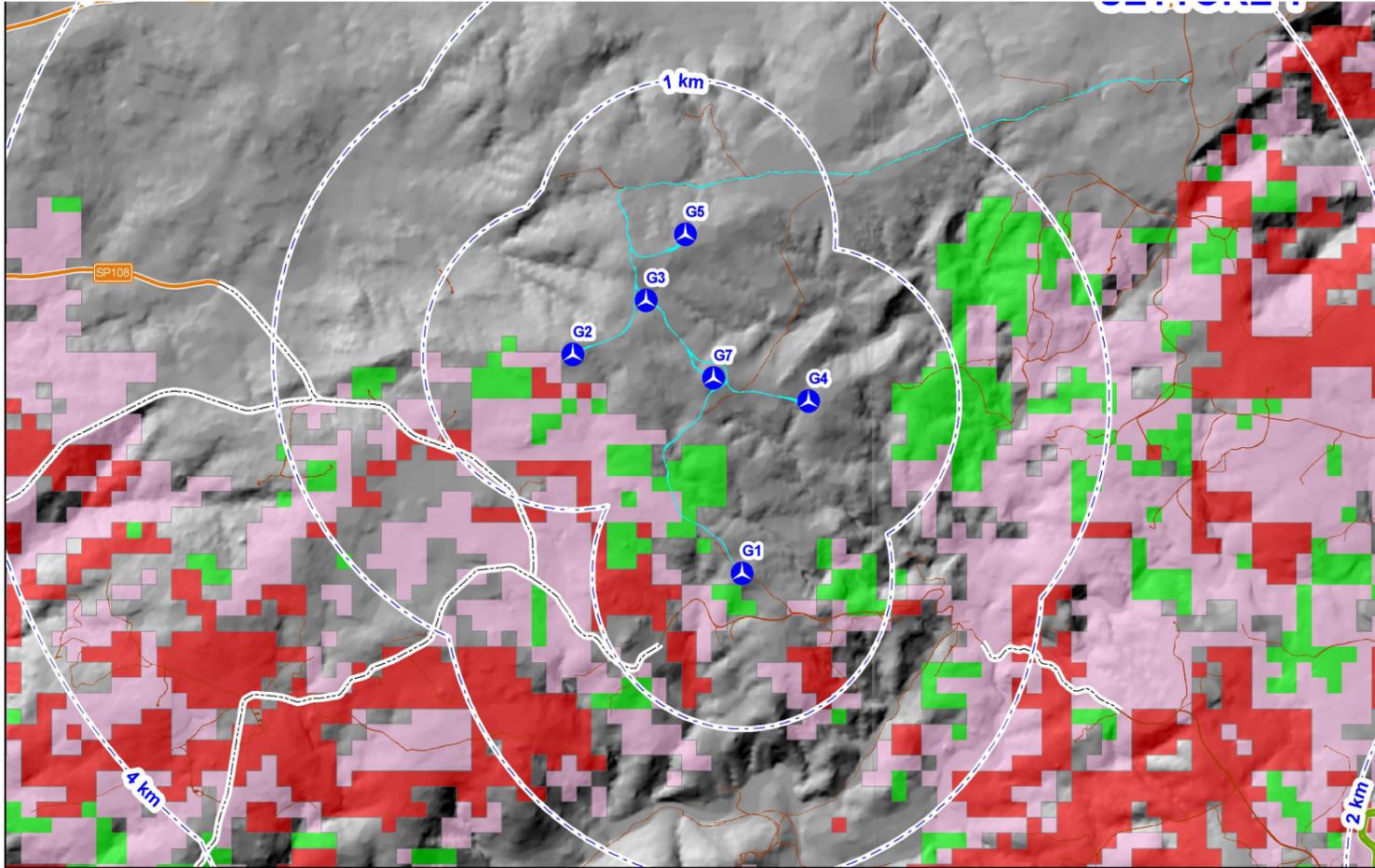


Figura 5-Livello di rischio di Incendio Boschivo nell'Area circostante il Parco Eolico

Come si può notare dall'esame della Figura 4, relativa invece al livello di pericolosità, calcolata come già detto individuando per ogni zona della carta dell'uso del suolo, una classe di combustibilità si può vedere che l'area del parco eolico ricade in una zona a pericolosità prevalentemente bassa.

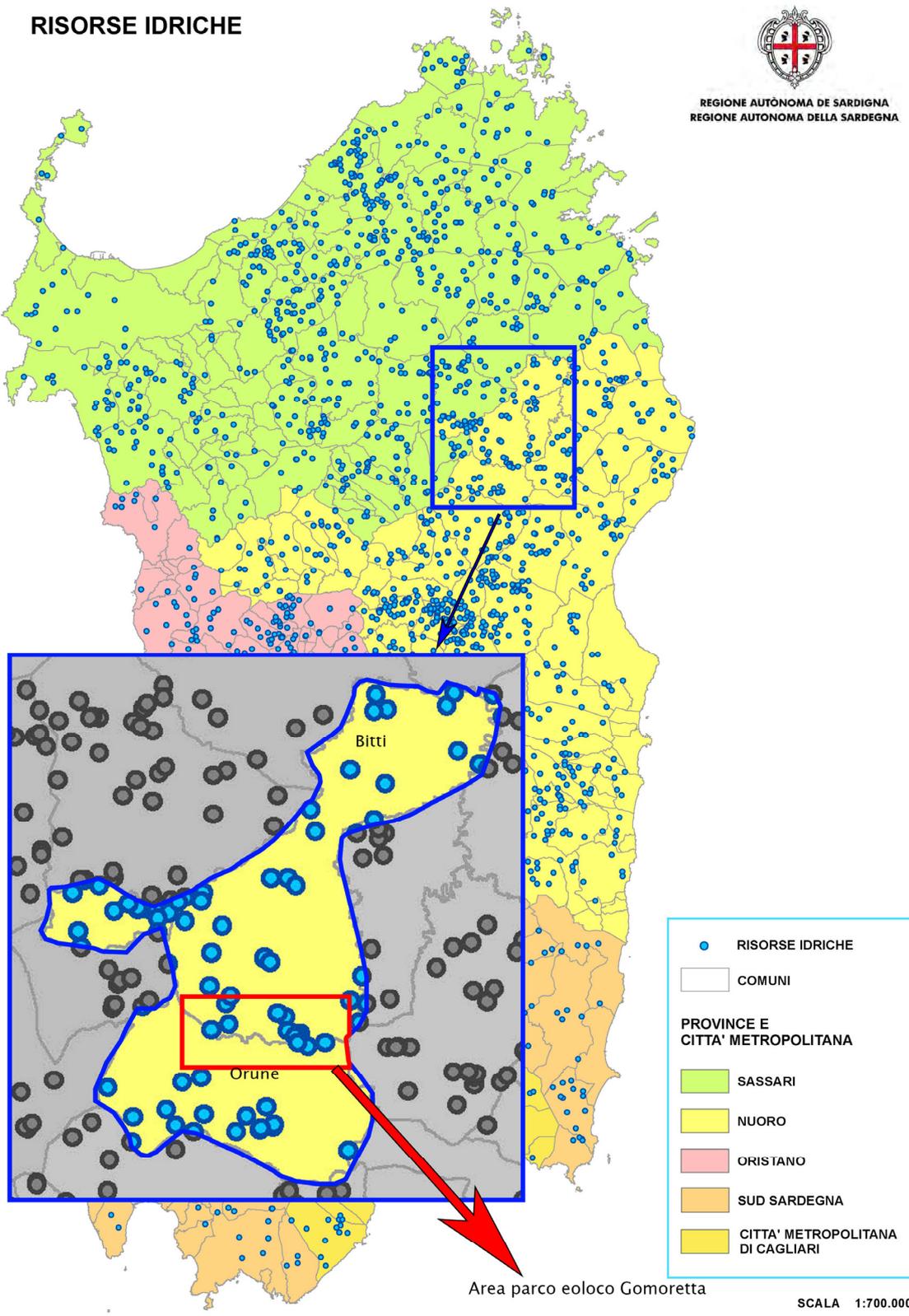
Per quanto la Figura 5 riguardante il rischio, tutte le turbine risultano posizionate in aree a rischio d'incendio prevalentemente nullo, mentre per quanto riguarda le zone limitrofe, nelle vicinanze delle turbine ricadenti nel settore 1 ci sono solo alcune zone a rischio medio/basso, mentre nel settore 2 la Turbina G6 è vicina ad una zona a rischio alto.

La carta delle risorse idriche, mostrata nella figura seguente, indica la dislocazione sul territorio regionale e nei pressi del parco eolico proposto delle risorse idriche (bacini artificiali,vasche, ecc.) disponibili per lo spegnimento degli incendi con mezzi aerei:

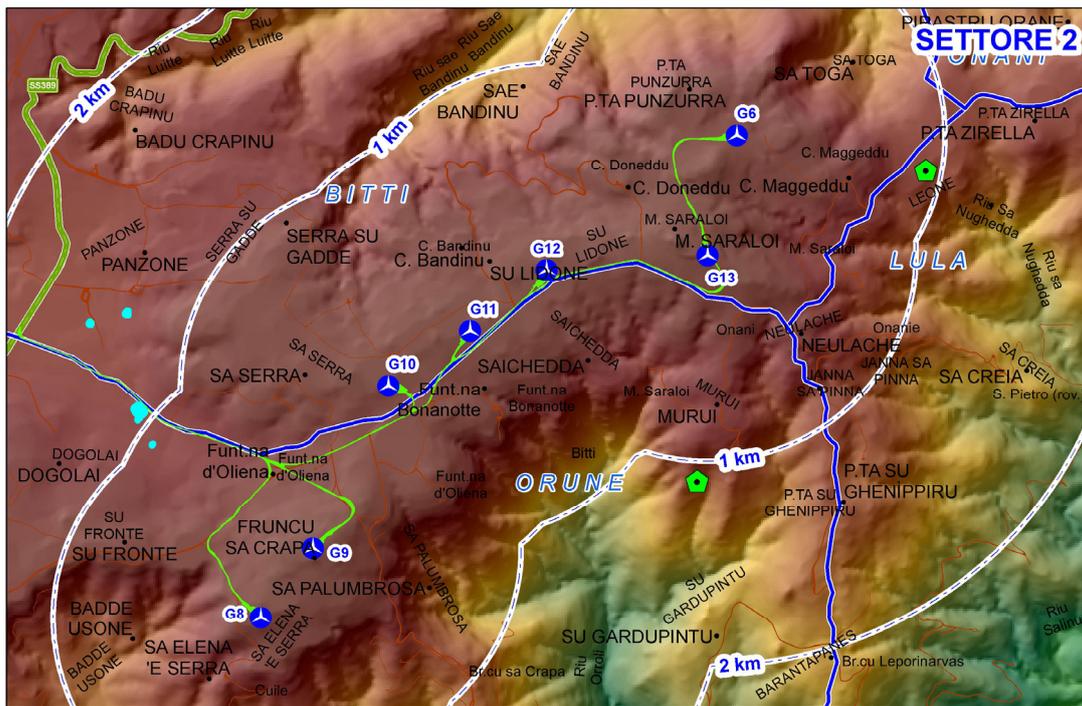
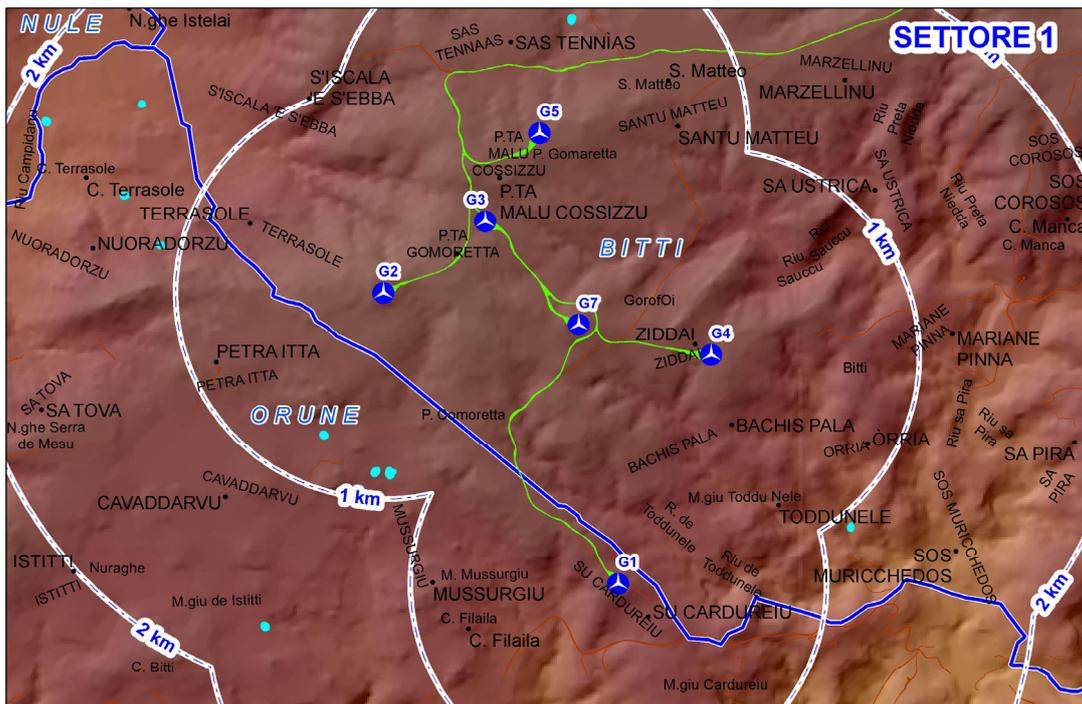
# RISORSE IDRICHE



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



**Figura 6 - Planimetria delle risorse idriche**



- |  |                         |                            |                            |
|--|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
|  | Vasconi antincendio     | <b>Strade</b>              |                            |
|  | Turbine eoliche         | — altre strade             |                            |
|  | 03 WTC_Buffers_Polyline | <b>Tipo</b>                |                            |
|  | specchio Acqua          | — Strada Provinciale       |                            |
|  | Piazzola definitiva     | — Strada Statale           |                            |
|  | Strada interna al parco | — DBTelementoStradaleNuoro |                            |
|  |                         |                            | Viabilità mista secondaria |

Figura 7 - Dettaglio risorse idriche (vasconi antincendio e specchi d'acqua)



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Risorse Idriche per lo spegnimento					
<b>Risorsa:</b>	P = pozzo; V = vascone fisso; VM = vascone mobile; LC = laghetto collinare; L = lago				
<b>Tipologia utilizzabile da:</b>	A = Canadair, Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		D = Elicottero Regionale		
	B = Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		E = Elicottero Regionale e Autobotti		
	C = Elitanker, Elicottero Regionale		G = Autobotti		
COP	STAZIONE CFVA	COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	RISORSA
NU	BITTI	BITTI	BADDE LONGA	B	L
NU	BITTI	BITTI	BADDE ERAMITA	F	L
NU	BITTI	BITTI	BADU E LUTTU	B	L
NU	BITTI	BITTI	SAN GIOVANNI	B	V
NU	BITTI	BITTI	CHEDDAI	E	V
NU	BITTI	BITTI	SU MONTE LATU	E	V
NU	BITTI	BITTI	CHICCHILI	E	V
NU	BITTI	BITTI	CRASTAZZA	B	L
NU	BITTI	BITTI	CULUCCHIRI	E	L
NU	BITTI	BITTI	ENA LONGA	B	L
NU	BITTI	BITTI	FUNTANA E MURRU	B	L
NU	BITTI	BITTI	SA SERRA	E	L
NU	BITTI	BITTI	RIVU TORTU	B	V
NU	BITTI	BITTI	MORISINU	B	L
NU	BITTI	BITTI	P.TA SA CANDELA	E	V
NU	BITTI	BITTI	PANZONE	B	L
NU	BITTI	BITTI	PANZONE	B	L
NU	BITTI	BITTI	PANZONE	B	L
NU	BITTI	BITTI	MARIANI UDDA	B	L
NU	BITTI	BITTI	S. GIOVANNI	C	L
NU	BITTI	BITTI	SA BARRACCA	F	L
NU	BITTI	BITTI	SA E MIALI	E	L
NU	BITTI	BITTI	SA USTRICA	F	L
NU	BITTI	BITTI	SAS MURTAS	C	L
NU	BITTI	BITTI	SAS TENNIAS	E	L
NU	BITTI	BITTI	S'ISPATULA	B	L
NU	BITTI	BITTI	SOS CAMPARILES	E	V
NU	BITTI	BITTI	ORRIA	B	V
NU	BITTI	BITTI	SU CONCU	E	L
NU	BITTI	BITTI	TEPIORA	E	V
NU	BITTI	BITTI	TEULASPRU	C	L
NU	BITTI	BITTI	OTTUNELE	B	L
NU	BITTI	BITTI	ZIDDAI	F	P

Tabella 1-Risorse Idriche Comune di Bitti



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Risorse Idriche per lo spegnimento					
<b>Risorsa:</b>	P = pozzo; V = vascone fisso; VM = vascone mobile; LC = laghetto collinare; L = lago				
<b>Tipologia utilizzabile da:</b>	A = Canadair, Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		D = Elicottero Regionale		
	B = Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		E = Elicottero Regionale e Autobotti		
	C = Elitanker, Elicottero Regionale		G = Autobotti		
COP	STAZIONE CFVA	COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	RISORSA
NU	BITTI	BITTI	FENNAI	F	L
NU	BITTI	BITTI	OVENE	F	L
NU	BITTI	BITTI	SAN GIOVANNI -2-	E	V
NU	BITTI	BITTI	SA ICU RUJA	E	P
NU	BITTI	ONANI'	S'ALCRA	B	L
NU	BITTI	ONANI'	VALLE PORCINA	B	L
NU	BITTI	ONANI'	VINO BUONO	F	L
NU	BITTI	ONANI'	CERERE	B	L
NU	BITTI	ONANI'	CERERE 2	B	L
NU	BITTI	ONANI'	FORNO VECCHIO	E	L
NU	BITTI	ONANI'	NORTIDDI	B	L
NU	BITTI	ONANI'	MASTRU OSSANU	E	L
NU	BITTI	ONANI'	PIRASTREDDU	E	V
NU	BITTI	ONANI'	SERRA OTTILIA	B	
NU	BITTI	OSIDDA	ARAUNELE	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	BIDDE'	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	FRAZUIGHE	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	PIRATOLTA	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	SA MATZONERA	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	OROLE'	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	SA ROCCA	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	SA ROCCA	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	SERIS	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	S'ILICHINZARGIU	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	TRICHILLO	E	L
NU	BITTI	OSIDDA	SA E BIASU USANIS	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	S'ENA E SU CAULE	F	L
NU	BITTI	OSIDDA	TANCAITTO	F	L
NU	BITTI	OSIDDA	MALE E FIGOS	B	L
NU	BITTI	OSIDDA	PIRATOLTA (REFLUI)	F	V

Tabella 2-Risorse idriche Comune di Bitti e dintorni



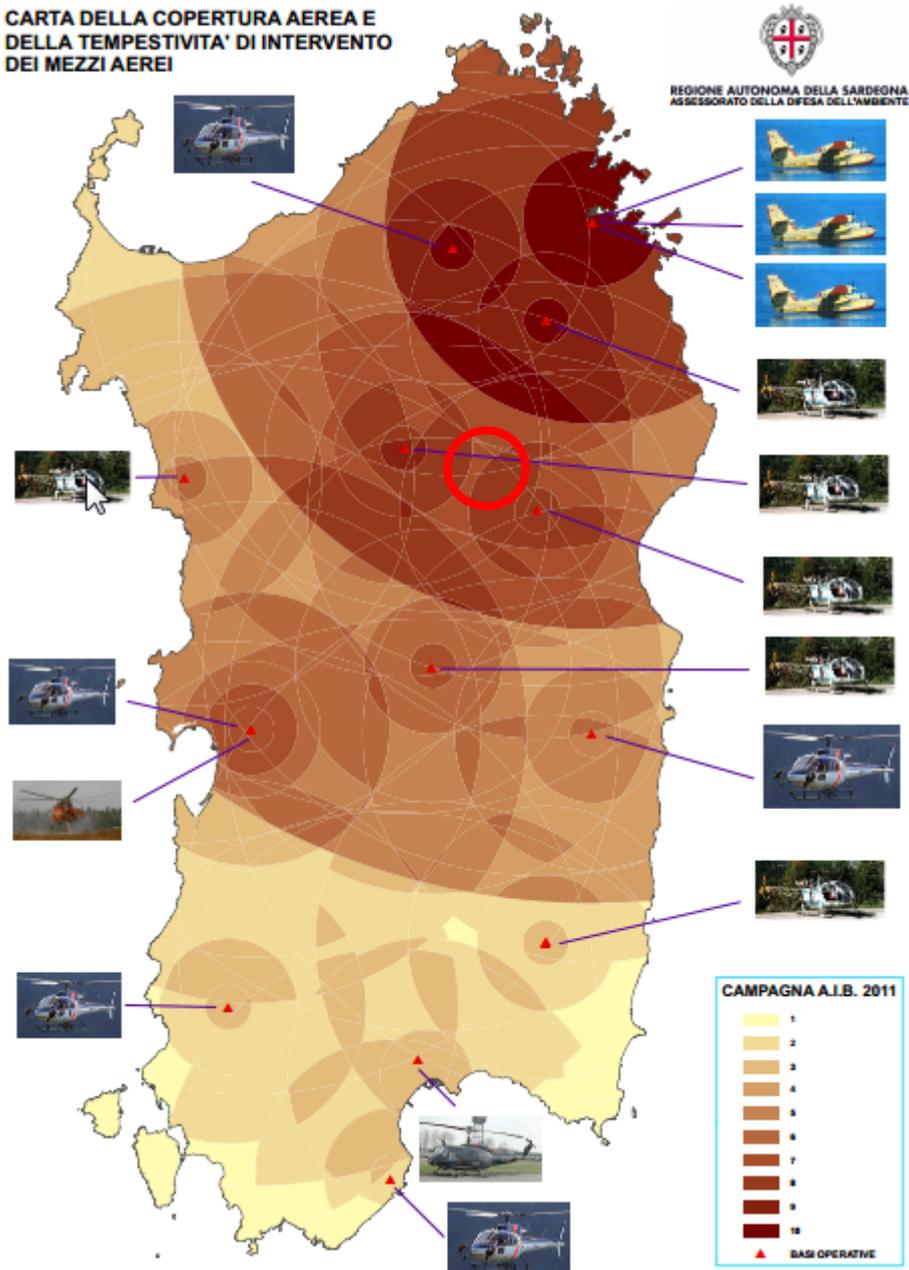
REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Risorse Idriche per lo spegnimento					
Risorsa:	P = pozzo; V = vascone fisso; VM = vascone mobile; LC = laghetto collinare; L = lago				
Tipologia utilizzabile da:	A = Canadair, Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		D = Elicottero Regionale		
	B = Elitanker, Elicottero Regionale e Autobotti		E = Elicottero Regionale e Autobotti		
	C = Elitanker, Elicottero Regionale		G = Autobotti		
COP	STAZIONE CFVA	COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA	RISORSA
NU	NUORO	ORUNE	BADU E SOLE	B	V
NU	NUORO	ORUNE	BUBARISI	E	V
NU	NUORO	ORUNE	CAMPU SU CARRAIU	B	V
NU	NUORO	ORUNE	CANTARU E ILI	B	V
NU	NUORO	ORUNE	DOGOLAI	E	L
NU	NUORO	ORUNE	ENA LONGA	B	V
NU	NUORO	ORUNE	F.NA BONANOTTE	B	V
NU	NUORO	ORUNE	ISCHINA SA C.	E	V
NU	NUORO	ORUNE	JANNA TRIPIDE	E	V
NU	NUORO	ORUNE	NINIARBA	B	V
NU	NUORO	ORUNE	DUDE	E	
NU	NUORO	ORUNE	ERTHOLA	B	
NU	NUORO	ORUNE	SA ORBANA	B	
NU	NUORO	ORUNE	SA ORBANA	B	
NU	NUORO	ORUNE	SU VACCHILE NOVU	B	
NU	NUORO	ORUNE	SU VACCHILE NOVU	B	
NU	NUORO	ORUNE	SOS PAPPADES	B	V
NU	NUORO	ORUNE	SU PRADU	E	V

**Tabella 3- Risorse idriche comune di Orune**

La Figura 8 mostra la carta relativa 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 medio-alta.

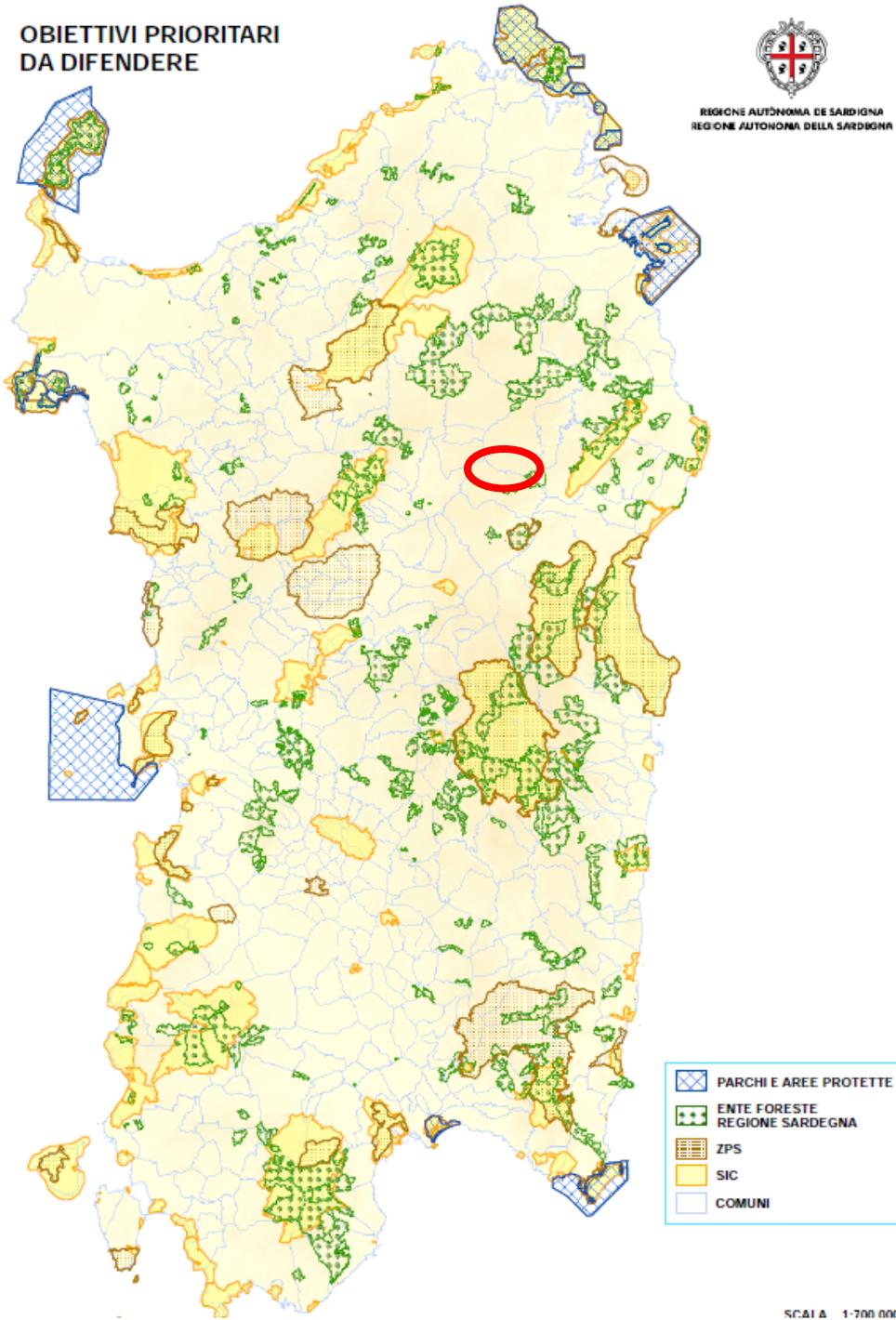
**CARTA DELLA COPERTURA AEREA E DELLA TEMPESTIVITA' DI INTERVENTO DEI MEZZI AEREI**



**Figura 8-Copertura Aerea e Tempestività di Intervento**

La Figura 9 mostra infine la carta relativa agli obiettivi prioritari da difendere: nessuno di tali obiettivi ricade nelle vicinanze del sito ad eccezione di una porzione di territorio attiguo al parco in gestione all'Ente Foreste

**OBIETTIVI PRIORITARI  
DA DIFENDERE**



**Figura 9-Obiettivi Prioritari da Difendere**

### 3. PREVENZIONE DEGLI INCENDI.

In base alle caratteristiche del sito, e in particolare rispetto alla vegetazione predominante nell'area interessata (colture foraggere), si può senz'altro ritenere che gli incendi che si dovessero eventualmente sviluppare sarebbero di quelli definiti nel Piano Antincendio della Regione Sardegna come incendi di tipo "I1", ovvero **" Incendio che interessa vegetazione di tipo I (erba e sterpaglia) e di tipo II (arbusti, macchia bassa e forteti degradati), si sviluppano prevalentemente in contesti agroforestali. Possono essere contenuti entro linee di difesa naturali e/o infrastrutture lineari (fasce parafuoco, strade, ecc)."**

Pertanto, in base a quanto esposto ai paragrafi precedenti e a quella che sarà la configurazione finale del sito una volta installati gli aerogeneratori si può concludere che:

- Tutte le turbine risultano posizionate in aree a rischio d'incendio prevalentemente nullo. Per quanto riguarda le zone limitrofe, nelle vicinanze delle turbine ricadenti nel settore 1 ci sono solo alcune zone a rischio medio/basso, mentre nel settore 2 ci sono alcune zone limitrofe a rischio medio/alto.
- La pericolosità di eventuali incendi nell'area del parco è classificata prevalentemente come bassa/media.
- Le opere di viabilità secondaria del sito (strade di accesso alle piazzole degli aerogeneratori), si configurano a tutti gli effetti come fasce tagliafuoco, essendo larghe circa 5 m e pertanto conformi a quanto richiesto dalle Prescrizioni Regionali Antincendi per terreni con pendenza inferiore al 15% (Titolo VI, Art. 20): esse potranno inoltre essere utilizzate per il passaggio di eventuali mezzi usati dalle squadre di spegnimento (es. autobotti) in maniera molto più efficace rispetto alla situazione attuale, considerato che nelle immediate vicinanze delle strade che verranno adeguate sono presenti delle vasche di raccolta acqua proprio per l'utilizzo antincendio. In caso di incendio, gli aerogeneratori interessati averranno disattivati.

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.