

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 2 di/of 26

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	CONDIZIONI PER L'AVVIO DELL'ITER VALUTATIVO.....	3
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
5	CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO IN ESAME	6
6	VERIFICA PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE.....	7
7	VERIFICA INTERFERENZA CON AEROPORTI CIVILI STRUMENTALI	8
8	VERIFICA CON AEROPORTI CIVILI NON STRUMENTALI	12
9	VERIFICA INTERFERENZA CON AVIO ED ELISUPERFICI DI PUBBLICO INTERESSE	14
10	INTERFERENZA CON APPARATI AERONAUTICI DI COMUNICAZIONE/NAVIGAZIONE /RADAR (CNR)	17
11	AEROGENERATORI – VERIFICA PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA.....	21
12	CONCLUSIONI	23
	ALLEGATO A – REPORT UTILITY DI PRE - ANALISI ENAC	24

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 3 di/of 26

1 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di verificare in maniera preliminare, se il progetto proposto da ANT S.r.l. riferito al Parco Eolico ricadente nel comune di Sant' Antonio di Gallura, costituito da 9 aerogeneratori aventi ciascuno 6.6 MW di potenza nominale ed integrato da un sistema di accumulo BESS di 11.88 MW per una potenza complessiva pari a 71.28 MW, sia di possibile interferenza alle attività degli aeroporti civili, alle aviosuperfici ed elisuperfici di interesse pubblico e agli apparati aeroportuali di comunicazione, navigazione e radar prossimi all'area in questione.

L'interferenza verrà valutata sulla base dei dati forniti dalla committenza, relativi ad ubicazione ed altezza degli aerogeneratori, tenendo conto delle direttive di "ENAC" in merito alla valutazione preliminare degli ostacoli alle attività aeroportuali. L'impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete; l'iniziativa inoltre contribuirà al potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile su territorio nazionale.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento utilizzare per la stesura della presente relazione risultano:

- Verifica Preliminare-Verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea (Fonte ENAV-ENAC S.p.A. – VERIFICA_PRELIMINARE_REV0_FEBBRAIO_2015);
- Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti;
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 01/02/2006 "Norme di attuazione della L. 2 aprile 1968, n.518, concernente la liberalizzazione delle aree di atterraggio";
- Elementi base per la costruzione delle "Building Restricted area (BRA)".

3 CONDIZIONI PER L'AVVIO DELL'ITER VALUTATIVO

La valutazione di compatibilità è stata effettuata verificando che i manufatti/strutture di nuova installazione:

- Non siano prossimi ad altri aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- Non siano prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- Non siano di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- Non interferiscono con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);
- Non costituiscano potenziale pericolo per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 4 di/of 26

fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto del presente studio ricade nel territorio comunale di Sant' Antonio di Gallura, in provincia di Sassari. Il sito dell'opera è ubicato sull'altipiano posto in località Scupetu tra quota 375 m.s.l.m in corrispondenza della WTG_2 e quota 452 m.l.s.m in corrispondenza della WTG_5.

Di seguito si riporta l'inquadramento delle opere in progetto su base satellitare.



Figura 1: Inquadramento su base satellitare del layout di impianto

ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	<i>CODICE</i>
		C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i>
		5 di/of 26

Gli aerogeneratori in progetto sono posizionati alle seguenti coordinate in WGS 84 nella proiezione UTM (Zona 32 N):

<i>COMUNE</i>	<i>WTG</i>	<i>FOGLIO</i>	<i>PARTICELLA</i>	<i>UTM-WGS84 32N</i>	
				<i>EST</i>	<i>NORD</i>
Sant'Antonio di Gallura (sez. A)	1	18	85	529015,3	4536357,18
	2	18	79	528257,79	4536207,21
	3	18	10	527766,74	4535830,92
	4	18	49	528541	4535569,49
	5	18	138	527693,4	4535357,61
	6	18	105	528358,94	4535105,59
	7	18	47	527915,45	4534713,83
	8	17	103	526943,17	4535124,44
	9	17	106	526858,93	4534585,29
	SSE-BESS	26	378	525098,00	4533246,70

Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori in progetto

La seguente tabella, mostra le distanze del sito, sul quale si sviluppa l'impianto eolico rispetto ai centri urbani principali dei comuni in cui ricade l'opera:

<i>Centri abitati limitrofi</i>	<i>DISTANZA DALLE SINGOLE WTG [km]</i>								
	<i>WTG1</i>	<i>WTG2</i>	<i>WTG3</i>	<i>WTG4</i>	<i>WTG5</i>	<i>WTG6</i>	<i>WTG7</i>	<i>WTG8</i>	<i>WTG9</i>
OLBIA	13,26	13,89	14,20	13,38	14,10	13,39	13,69	14,74	14,67
AGGIUS	24,04	23,27	22,70	23,40	22,53	23,13	22,62	21,75	21,56
ARZACHENA	11,14	11,55	12,09	12,04	12,56	12,54	13,07	13,09	13,61
BERCHIDDA	26,53	25,99	25,41	25,61	24,97	25,13	24,55	24,37	23,87
CALANGIANUS	14,78	14,04	13,43	14,01	13,15	13,66	13,09	12,37	12,07
LA MADDALENA	24,36	25,11	25,72	25,15	26,00	25,53	26,11	26,77	27,10
LUOGOSANTO	14,09	13,57	13,41	14,18	13,66	14,33	14,25	13,26	13,58
LURAS	15,01	14,24	13,66	14,33	13,45	14,03	13,51	12,67	12,45
MONTI	18,99	18,78	18,39	18,16	17,91	17,69	17,27	17,68	17,14
PALAU	22,49	22,76	23,21	23,34	23,69	23,83	24,29	24,07	24,61
AGLIENTU	22,49	21,91	21,69	22,49	21,89	22,59	22,44	21,41	21,66
S.TERESA DI GALLURA	30,69	30,53	30,68	31,22	31,10	31,58	31,78	31,05	31,53
TEMPIO PAUSANIA	20,39	19,64	19,04	19,64	18,78	19,29	18,73	18,00	17,70
TELTU	11,40	11,33	11,04	10,66	10,60	10,23	9,92	10,56	10,07

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 6 di/of 26

GOLFO ARANCI	22,79	23,56	24,09	23,36	24,24	23,62	24,12	25,01	25,19
LOIRI PORTO S.PAULO	26,28	26,90	27,20	26,38	27,08	26,37	26,63	27,69	27,57
S.ANTONIO DI GALLURA	4,06	3,47	3,32	4,08	3,62	4,25	4,26	3,39	3,84

Tabella 2 -Distanze (in chilometri) delle singole WTG dai centri abitati limitrofi

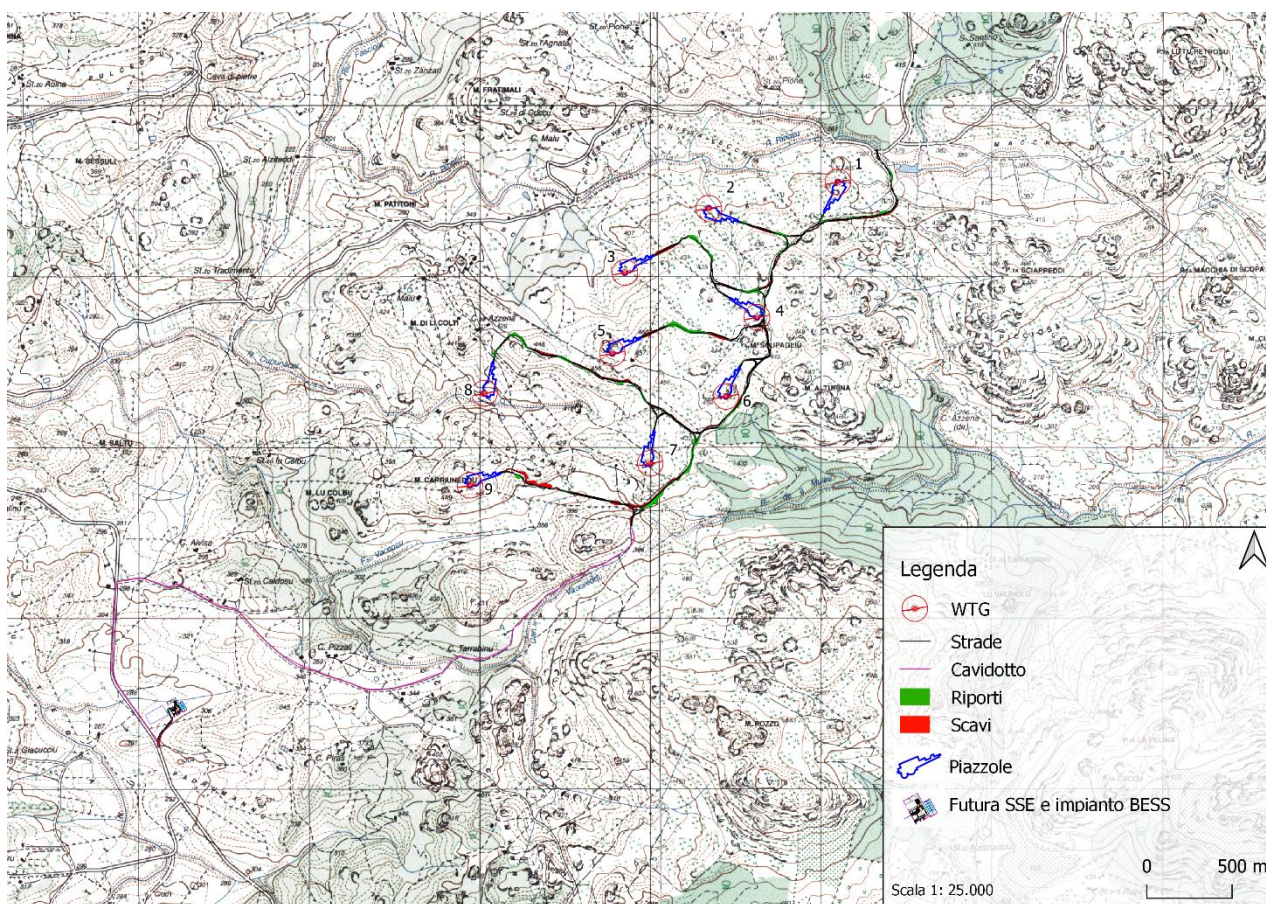


Figura 2: Inquadramento su cartografia IGM 1:25.000 delle aree di impianto

5 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO IN ESAME

Il presente parco eolico, è costituito da 9 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva pari a 59,4 MWp. Esso è integrato da un sistema di accumulo con potenza pari a 11,88 MW, nonché da tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti.

Nello specifico, tutte le WTG (contrassegnate con i numeri da 1 a 9) ricadono nel territorio comunale di Sant'Antonio di Gallura, così come le altre opere annesse agli aerogeneratori, quali piazzole e viabilità, il tracciato del cavidotto e le opere di connessione alla Rete di Trasmissione

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 7 di/of 26

Nazionale (RTN).

Come previsto dalla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata da TERNA S.p.A. (Codice Pratica: 202301817), l'impianto sarà collegato alla Rete di Trasmissione (RTN) in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150/36 kV da collegare tramite un nuovo elettrodotto a 380 kV al futuro ampliamento della SE RTN di Codrongianos e da raccordare alla linea 150 kV della RTN "Olbia – Siniscola 2.

6 VERIFICA PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE

La valutazione preliminare delle possibili interferenze del progetto con le attività di navigazione aerea, si sviluppa nelle seguenti fasi:

- Individuazione delle strutture aeroportuali più vicine all'impianto eolico in progetto;
- Individuazione dell'intervento rispetto alle "mappe di vincolo" ex art. 707 co. 3 del Codice della Navigazione degli aeroporti civili più prossimi all'area in progetto, e verifica di interferenza con le opere in progetto;
- Verifica di interferenza tra le opere in progetto e le superfici di cui al precedente punto 1, secondo la procedura di valutazione preliminare, qualora non siano state pubblicate le "mappe di vincolo" ex art. 707 co. 3 del Codice della Navigazione.

L'analisi delle strutture aeroportuali e delle apparecchiature, da considerare nello studio delle interferenze, si riferiscono a:

- Aeroporti strumentali di competenza ENAC;
- Aeroporti non strumentali di competenza ENAC;
- Aeroporti non strumentali;
- Elisuperfici;
- Aviosuperfici;
- Building Restricted Areas (BRA).

In via preliminare è stata effettuata la verifica mediante l'utility di pre-analisi messo a disposizione sul sito dell'ENAV S.p.A., all'interno dei Servizi Online, il quale ha permesso di verificare in primis l'accertamento esclusivo ai Settori relativi agli aeroporti con procedure strumentali di competenza ENAV S.p.A. ed alle Building Restricted Areas (BRA), attinenti ai sistemi di

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 8 di/of 26

comunicazione/navigazione/RADAR (CNR) sempre di competenza di ENAV S.p.A. Per tale verifica sono state considerate le quote s.l.m. delle singole macchine, un'altezza all'hub di 122.5 m, diametro delle pale di 155 m e conseguente altezza tip di 200 m.

Le posizioni degli Aerogeneratori sono state riportate all'interno del Tool di Pre-Analisi fornito da ENAV.

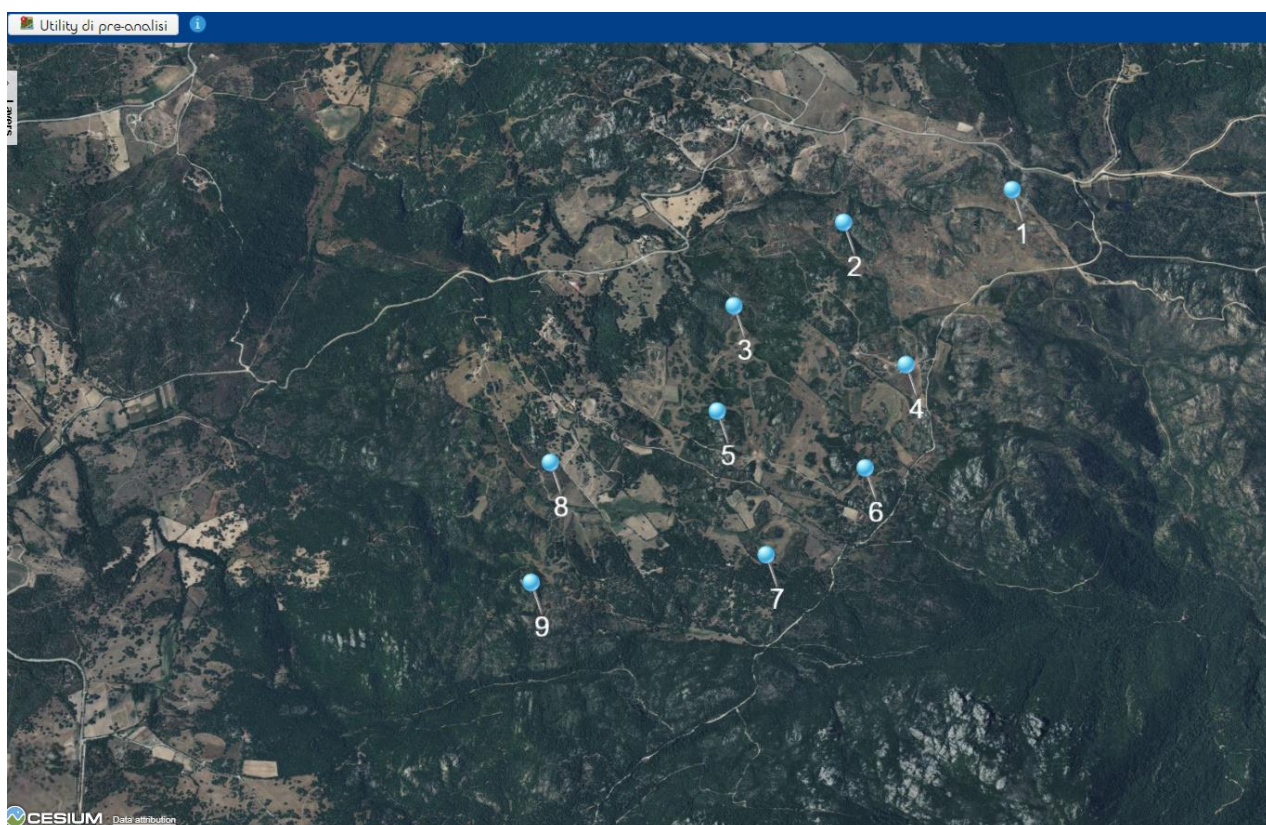


Figura 3: Inquadramento su ortofoto della posizione degli aerogeneratori da Utility di pre-analisi

Sulla base delle coordinate e delle elevazioni degli Aerogeneratori in esame, l'applicazione di tale utility ha riscontrato delle interferenze per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A. Il report di tale verifica è riportato nell'allegato A.

7 VERIFICA INTERFERENZA CON AEROPORTI CIVILI STRUMENTALI

Al fine di effettuare un'analisi esaustiva di eventuali limitazioni all'installazione, sono state analizzate gli aeroporti strumentali civili di competenza ENAC S.p.A. più vicini all'area di intervento (<https://www.enac.gov.it/aeroporti/infrastrutture-aeroportuali/mappe-di-vincolo>). Come è possibile desumere da figura 4, i due aeroporti più prossimi all' area d' impianto risultano quello di Olbia e



ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 9 di/of 26

quello di Alghero rispettivamente ad una distanza di km 16.4 e 94.5 km. Vista la distanza superiore ai 45 km non si ci soffermerà sull'analisi dell'interferenza tra l'area d'impianto e l'aeroporto di Alghero. Per ciò che concerne l'aeroporto di Olbia, sono stati reperiti sul sito di ENAC le "mappe di vincolo" ex art. 707 del Codice della Navigazione (Decreto di approvazione Protocollo del 29/11/2012 0153312/IOP).



Figura 4: Inquadramento aeroporti strumentali ENAV più vicini all'area di impianto. (Google Earth)

Dalla consultazione degli elaborati PC01A "Planimetria catastale con superfici di inviluppo Aree sottoposte a limitazione" dell'Aeroporto di Olbia (Fig. 5), è emerso che nessun Aerogeneratore del Parco Eolico soggetto a Verifica, risulta interferire con aree soggette a limitazione.

LEGENDA :	
	Limitazione: Superficie orizzontale esterna: - Discariche; - Impianti di depurazione, acque reflue, laghetti e bacini d'acqua artificiali, canali artificiali, produzione di acquicoltura, aree protette; - Piantagioni, coltivazioni agricole e vegetazione estesa; - Industrie manifatturiere; - Allevamenti di bestiame.
	Limitazione: Superficie orizzontale interna e Cor - Manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici; - Luci pericolose e fuorvianti; - Ciminiere con emissioni di fumi; - Antenne ed apparati radioelettrici irradianti, che prevedono l'emissione di onde elettromagnetiche che possono creare interferenza con gli apparati di radionavigazione aerea.

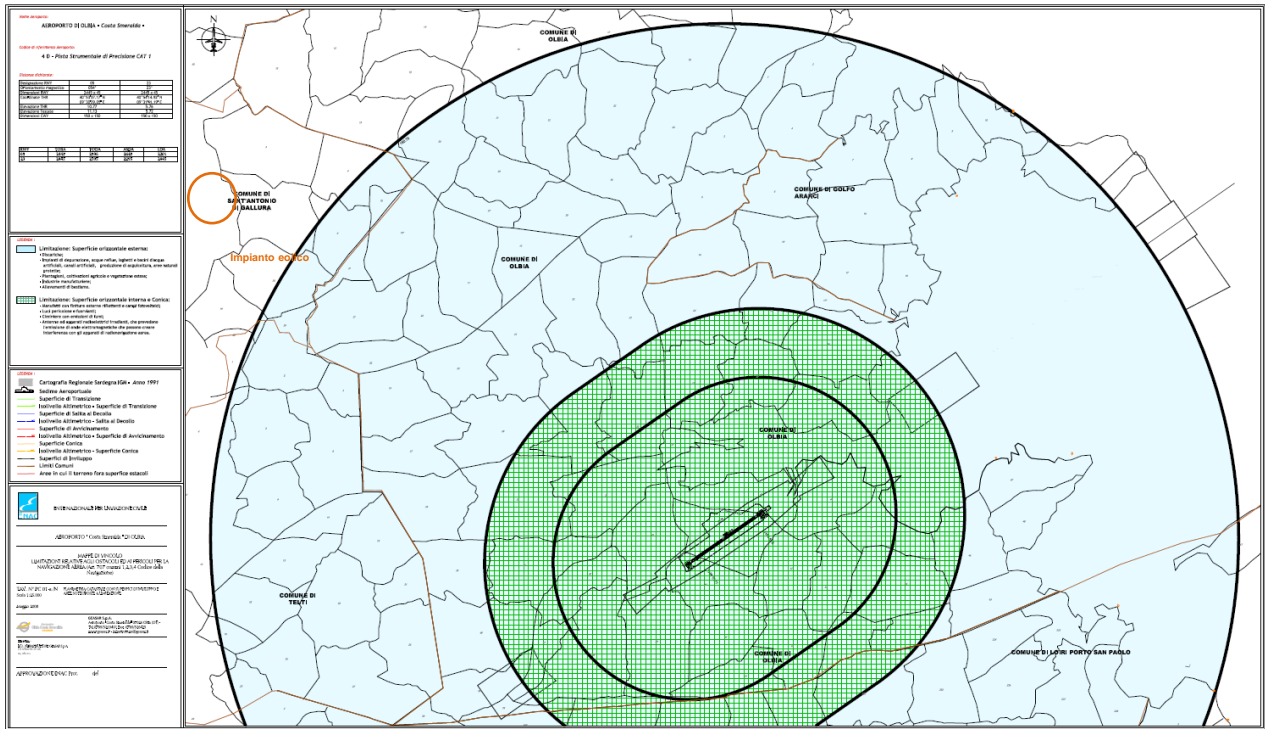


Figura 5: PC01A Mappa di vincolo aeroporto di Olbia "Costa Smeralda"

Dalla consultazione dell'elaborato **PC01C** "Planimetria catastale con superfici di inviluppo e aree sottoposte a limitazione" relativa all'Aeroporto di Olbia (Fig. 6), è emerso che gli Aerogeneratori del Parco Eolico soggetto a Verifica, non risultano ricadere dentro l'area della mappa di vincolo.

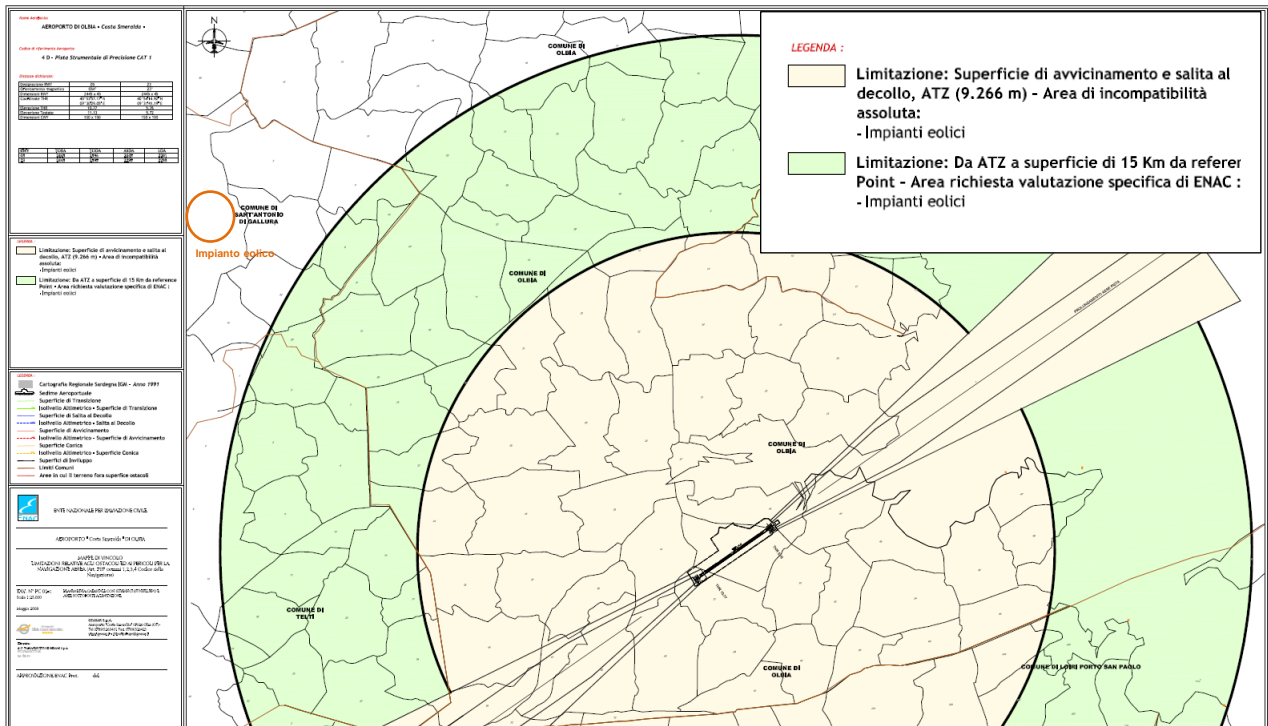


Figura 6: PC01C Mappa di vincolo aeroporto di Olbia" Costa Smeralda"

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 11 di/of 26

Gli aerogeneratori si trovano comunque ad una distanza inferiore ai 45 km (16.4 km) dal centro dell'ARP dell'aeroporto di Olbia; pertanto, le strutture dovranno essere sottoposte all'iter valutativo di ENAC.

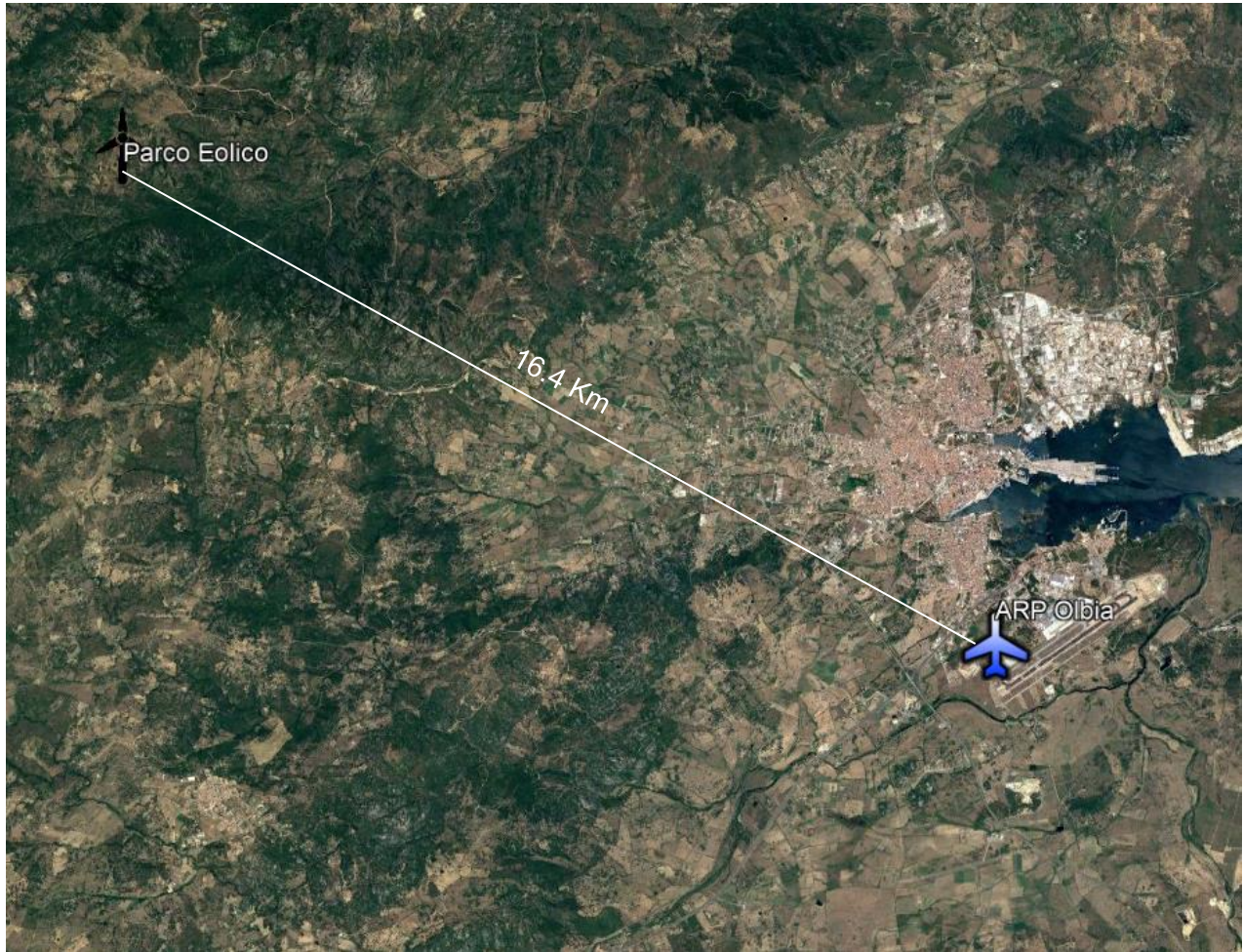


Figura 7: Distanza parco eolico – Aeroporto Olbia (Google Earth)

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 12 di/of 26

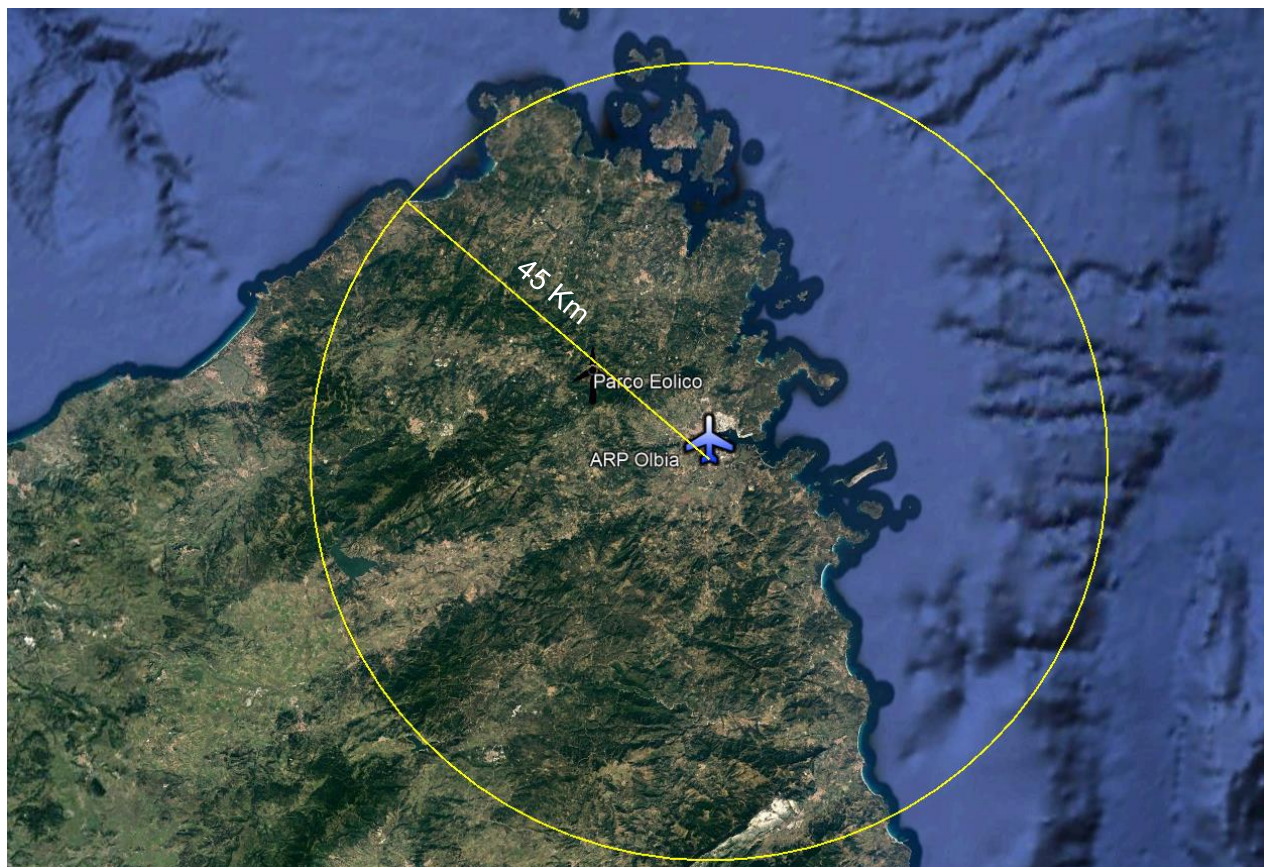


Figura 8: Buffer 45 km settore 5 – aeroporto Olbia (Google Earth)

Come è possibile notare dalla Figura 8, il parco eolico oggetto di analisi risulta nel buffer di 45 km del Settore n.5. Il Settore n.5 è identificato come l'area circolare con centro nell' ARP (Airport Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia) che si estende all'esterno del Settore 4 fino ad una distanza di 45 km.

Nell'ambito di detto settore, devono essere sottoposti all'iter valutativo, i nuovi impianti/manufatti e le strutture con altezza dal suolo (AGL) uguale o superiore a: (e) 45 m; oppure: (f) 60 m se situati entro centri abitati, quando nelle vicinanze (raggio di 200 m) sono già presenti ostacoli inamovibili di altezza uguale o superiore a 60 m.

8 VERIFICA CON AEROPORTI CIVILI NON STRUMENTALI

Oltre agli aeroporti civili strumentali, la verifica di interferenza viene condotta anche per quelli privi di procedure strumentali per i quali ENAV fornisce i servizi del traffico aereo e non (riportati nel documento "Altri aeroporti privi di procedure strumentali" - fonte ENAV).

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 13 di/of 26

Nel caso di aeroporti privi di procedure strumentali si applica quanto segue:

- Per gli aeroporti di competenza ENAV S.p.A:

nel caso di aeroporti dotati di sola cartografia tipo "A":

- a) eventuali interessamenti delle superfici in essa riportate daranno origine all'iter valutativo;
- b) i nuovi impianti/manufatti collocati al di fuori dei limiti laterali delle superfici di cui sopra, entro un raggio di 4500 m dall'ARP (Airport Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia), devono essere sottoposti all'iter valutativo.

Nel caso di aeroporti dotati di cartografia ostacoli ICAO sia di tipo "A" che di tipo "B":

- a) I nuovi impianti/manufatti non dovranno interferire con le superfici in essa riportate. Eventuali interessamenti daranno origine all'iter valutativo.
- b) Per gli altri aeroporti:

devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti che, indipendentemente dall'altezza, ricadono all'interno di un'area circolare con centro sull'ARP (Airport Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia), avente raggio pari a 10.000 m per aeroporti di codice 3, 4.300 m per aeroporti di codice 2 e 3.100 m per aeroporti di codice 1.

Dalla consultazione degli aeroporti non strumentali forniti da ENAC (Fonte: <https://www.enac.gov.it/aeroporti/infrastrutture-aeroportuali/ostacoli-e-pericoli-per-la-navigazione-aerea/verifica-preliminare/dati-tecnici/aeroporti-non-strumentali>), non risultano esserci aeroporti di tale genere in tutta la regione Sardegna. Gli aeroporti privi di procedure strumentali più vicini all'area di progetto risultano essere:

- ARP Roma Urbe Classe ICAO: LIRU posto ad una distanza di 286.5 km dall' area di studio;
- APR Rieti cod. ICAO: LIQN posto ad una distanza di 339.4 km dall' area di studio;
- ARP Capua cod. ICAO: LIAU posto ad una distanza di 406.8 km dall' area di studio;

ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 14 di/of 26

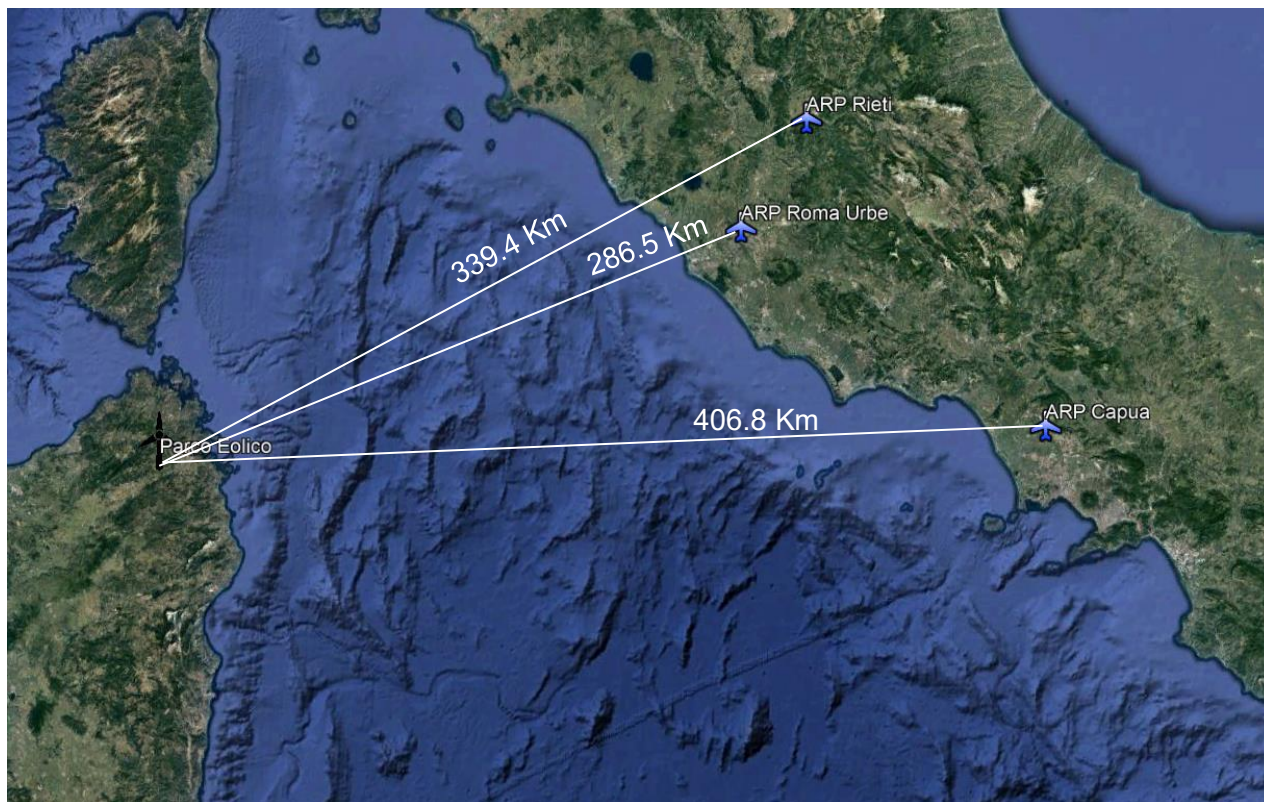


Figura 9: Distanza parco eolico – aeroporti non strumentali (Google Earth)

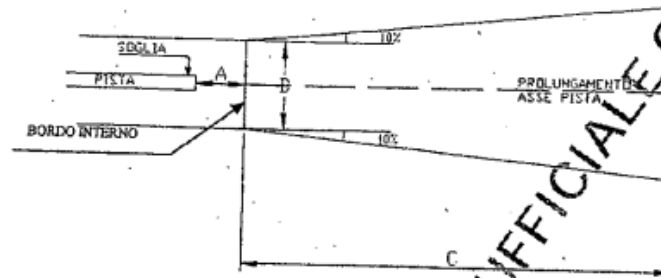
9 VERIFICA INTERFERENZA CON AVIO ED ELISUPERFICI DI PUBBLICO INTERESSE

Secondo il D.M. Infrastrutture e Trasporti 01/02/2006 “Norme di attuazione della L. 2 aprile 1968, n.518, concernente la liberalizzazione delle aree di atterraggio”, per "aviosuperficie" si intende un'area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, che non appartenga al demanio aeronautico, mentre per "elisuperficie" si intende un'aviosuperficie destinata all'uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto.

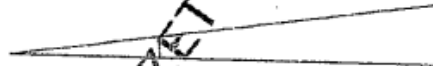
Per queste tipologie di superfici non sono disponibili come per gli aeroporti strumentali e non strumentali le “mappe di vincolo” e quindi bisogna valutare la possibile interferenza dell'intervento con avio ed elisuperfici secondo un altro criterio.

In generale, per capire se il manufatto in progetto rappresenti un ostacolo per l'aviosuperficie è necessario verificare che l'altezza dello stesso rientri al di sotto della pendenza stabilita dal DM 01/02/2006, considerata pari a 1/30, e da verificare in funzione delle caratteristiche dimensionali della pista. Di seguito si riporta un estratto del DM 01/02/2006 che riporta in generale l'area da attenzionare per valutare la possibile interferenza.

VISTA IN PIANTA



VISTA DI PROFILO



LUNGHEZZA AVIOSUPERFICIE IN METRI	A m	B m	C m	P
< 800	30	60	1600	1/30
DA 800 A 1200 ESCLUSI	60	80	2500	1/30
DA 1200 A OLTRE	60	150	3000	1/30

P = PENDENZA AL DI SOPRA DELLA QUALE VANNO RILEVATI GLI OSTACOLI ESISTENTI

06A04323

Figura 10: Estratto DM 01/02/2006, zona nella direzione di approdo e decollo per aviosuperfici adibite a TPP ed attività aeroscolastica interessata dal rilievo degli ostacoli

Nel caso di elisuperfici (come descritto dal documento "Verifica preliminare potenziali ostacoli") destinate ad attività di pubblico interesse devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano collocati in un'area rettangolare avente le seguenti caratteristiche:

- origine dal centro dell'elisuperficie;
- estensione simmetrica rispetto alla/e Traiettorie di approdo/decollo, avente origine dal

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 16 di/of 26

centro dell'elisuperficie;

- lunghezza pari a 4000 m;
- larghezza pari a 300 m.

Le coordinate geografiche di queste superfici sono disponibili sul sito dell'ENAC. Le aviosuperfici ed elisuperfici prossime all'area di impianto e censite da ENAC sono:

- Elisuperficie Arcu de Chelu località Piccolo ROMAZZINO - 07021 ARZACHENA Olbia tempio (N 41° 5' 27" / E 9° 33' 49")
- Elisuperficie Borgo Alba Barona via sa curi 25 (Rudalza - Porto Rotondo) - 07020 GOLFO ARANCI Olbia tempio (N 40° 58' 56" / E 9° 32' 7")
- Elisuperficie Cala Granu Loc.Cala Granu - Porto Cervo - 07021 ARZACHENA Olbia tempio (N 41° 9' 5" / E 9° 31' 46")
- Elisuperficie Cardinalino localita' Punta Cardinalino - 07020 PALAU Olbia tempio (N 41° 10' 17" / E 9° 25' 19")
- Elisuperficie Eliportorotondo Portorotondo - 07026 OLBIA Olbia tempio (N 41° 1' 10" / E 9° 32' 26")
- Elisuperficie Ospedale Di Olbia Via Sircana Bazzoni - 07026 OLBIA Olbia tempio (N 40° 54' 45" / E 9° 28' 13")
- Elisuperficie Erica Valle dell'Erica - 07028 SANTA TERESA GALLURA Sassari (N 41° 13' 34" / E 9° 16' 46")
- Elisuperficie Koala 9.7 Via Enea snc - Tanaunella - 07051 BUDONI Sassari (N 40° 41' 8" / E 9° 43' 49")
- Elisuperficie La Trinita LOC. La Trinita - 07024 LA MADDALENA Olbia tempio (N 41° 13' 53" / E 9° 24' 16")
- Aviosuperficie Loelle Località Loelle - 07020 BUDDUSÒ Olbia tempio (N 40° 34' 13" / E 9° 19' 25")
- Aviosuperficie Platamona Loc.Platamona-Abbacurrente - 07100 SASSARI Sassari (N 40° 48' 48" / E 8° 28' 8")
- Elisuperficie Romazzino Loc. Romazzino (Porto Cervo) - 07021 ARZACHENA Olbia tempio (N 41° 5' 37" / E 9° 33' 28")
- Elisuperficie San Marco zona Industriale San Marco - 07041 ALGHERO Sassari (N 40° 39' 50" / E 8° 19' 23")
- Elisuperficie Serra Balestra Sierra Balestra - 07021 ARZACHENA Olbia tempio (N 41° 3' 52" / E 9° 28' 16")
- Elisuperficie Smeraldina 1 Loc. Lu Mulinu b 11 - 07021 ARZACHENA Sassari (N 41° 3' 59" / E 9° 25' 57")
- Elisuperficie Smeraldina 2 Loc. Lu Mulinu b11 - 07021 ARZACHENA Sassari (N 41° 4' 33" / E 9° 26' 1")
- Aviosuperficie Stintino Punta d'Ellice - 07040 STINTINO Sassari (N 40° 52' 59" / E 8° 15' 17")

ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 17 di/of 26

- Elisuperficie Villa La Contra Località Porto Cervo - Liscia di Vacca, SP 59 - 07020 ARZACHENA Olbia tempo (N 41° 8' 10" / E 9° 30' 55")
- Elisuperficie Villa La Contra 2 Localita' Liscia di Vacca (Porto Cervo) - 07021 ARZACHENA Sassari (N 41° 8' 8" / E 9° 30' 54")

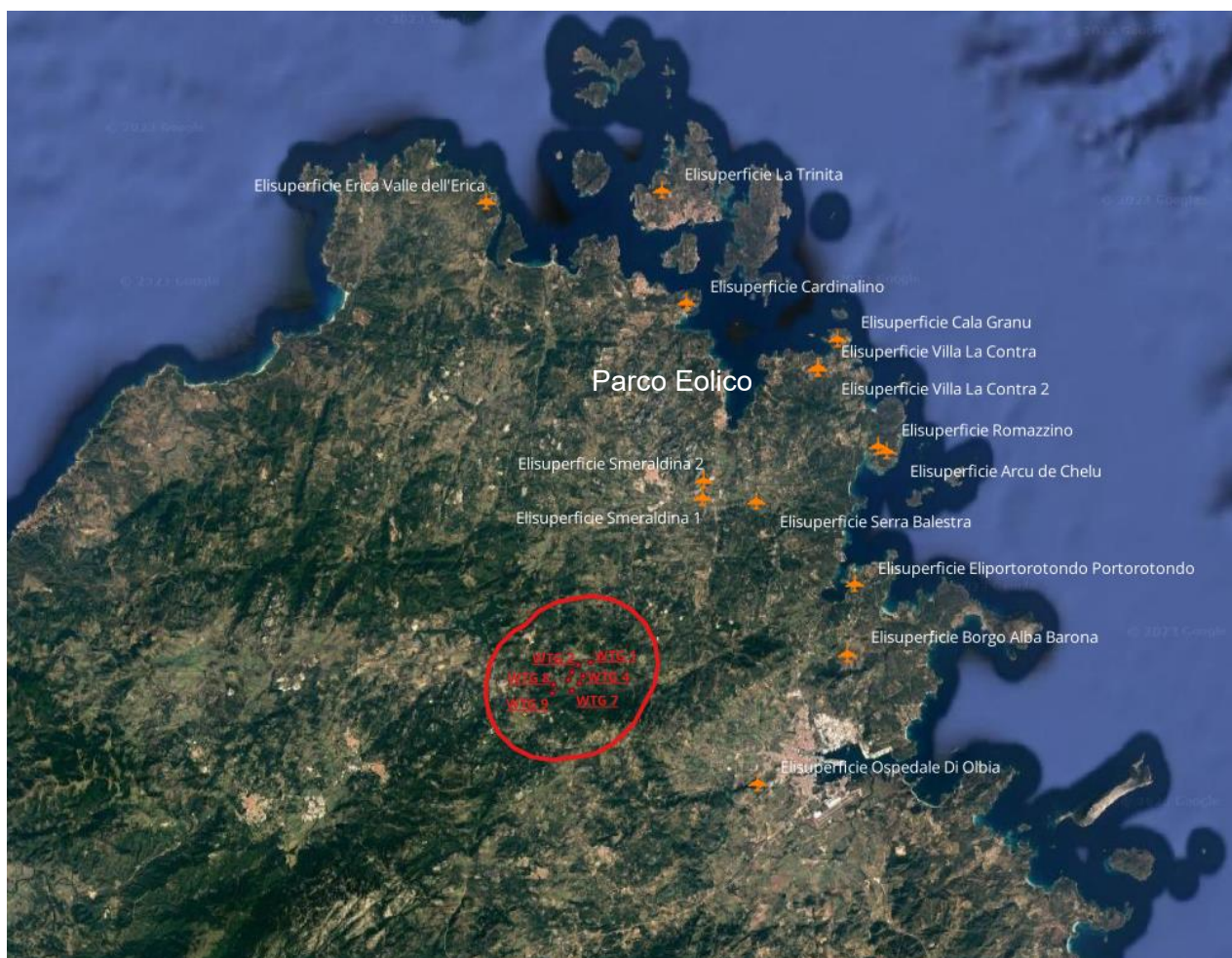


Figura 10: Avio ed elisuperfici censiti da ENAC, più vicini all'aerea di impianto e buffer 4 Km. (Google Earth)

Considerata la distanza notevole, nessun impianto (elisuperfici ed aviosuperfici) costituisce un'interferenza col sito in esame.

10 INTERFERENZA CON APPARATI AERONAUTICI DI COMUNICAZIONE/NAVIGAZIONE /RADAR (CNR)

Al fine di tutelare la propagazione del segnale radioelettrico emesso dagli apparati CNR, installati all'interno e/o all'esterno degli aeroporti, dalla presenza di nuovi impianti/manufatti e strutture (ivi comprese quelle di cantiere), l'ICAO ha definito, per ciascuna tipologia di apparato, delle aree di protezione denominate Building Restricted Areas (BRA - EUR DOC ICAO 015) la cui sintetica

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 18 di/of 26

descrizione è contenuta nel documento "Elementi base per la costruzione delle BRA".

L'eventuale interessamento di dette aree comporta l'avvio dell'iter valutativo, nel corso del quale verrà effettuata una verifica volta ad appurare l'eventuale grado di interferenza del nuovo manufatto/impianto, esclusivamente per posizione e/o dimensione/ingombro, con la propagazione delle onde elettromagnetiche degli apparati CNR. Qualora ritenuto necessario, l'ENAC potrà richiedere all'utenza la presentazione di uno studio di compatibilità elettromagnetica per il successivo rilascio della propria determinazione finale.

Di contro, nessun iter valutativo viene avviato, per l'aspetto in questione, quando tra gli apparati CNR ed il manufatto in esame siano presenti ostacoli artificiali inamovibili o orografici aventi un ingombro (altezza - larghezza) tale da schermare il manufatto stesso.

Questi apparati si dividono essenzialmente in due tipologie: omnidirezionali e direzionali.

In funzione della tipologia di apparato che si sta considerando vi è una diversa area geometrica da costruire partendo dall'elemento stesso.

Per gli apparati omnidirezionali la superficie di protezione è rappresentata da un cilindro e da un cono con origine nel centro dell'elemento, la distanza da considerare per le opere oggetto di verifica si riferisce al raggio del cono (R), variabile per la tipologia di apparato omnidirezionale:

- 2 km per gli apparati di comunicazione;
- 3 km per gli apparati omnidirezionali generici;
- 16 km per i Radar (tipo PSR e SSR).

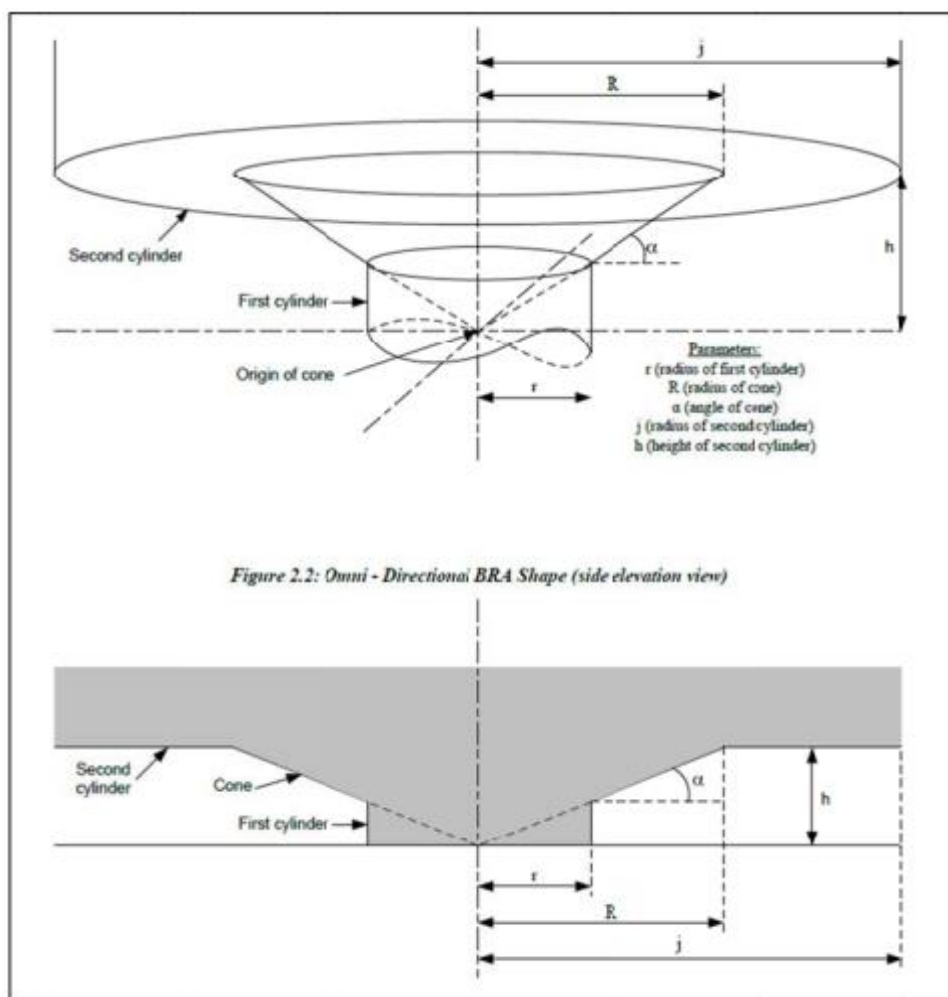


Figura 11: BRA per apparati omnidirezionali

Per gli apparati direzionali, invece, la costruzione geometrica è più complessa della precedente e può essere rappresentata come in figura:

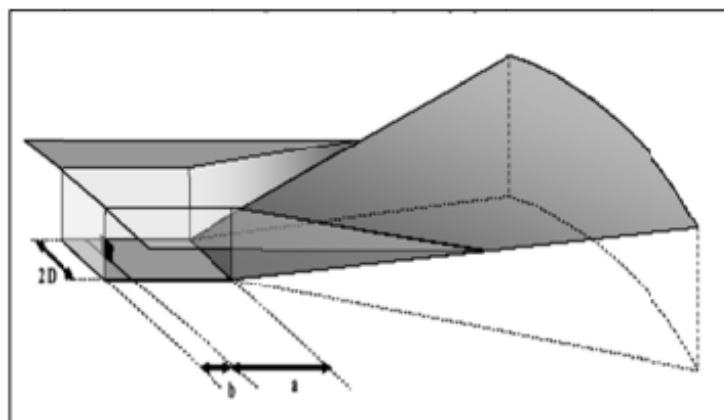


Figura 12: BRA per apparati direzionali

In questo caso la proiezione a terra della distanza minima che si deve avere dall'apparato direzionale è di circa 6 km maggiorato in alcuni casi della distanza riferita alla soglia pista. (Tab. 4-

ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 20 di/of 26

ICAO EUR DOC 015 parametri di costruzione delle BRA per gli apparati direzionali-Elementi base per la costruzione delle BRA).

La posizione geografica di questi elementi utilizzati dagli aeroporti strumentali e non strumentali citati nei paragrafi precedenti, è reperibile dai documenti dell'AIP-Italia.

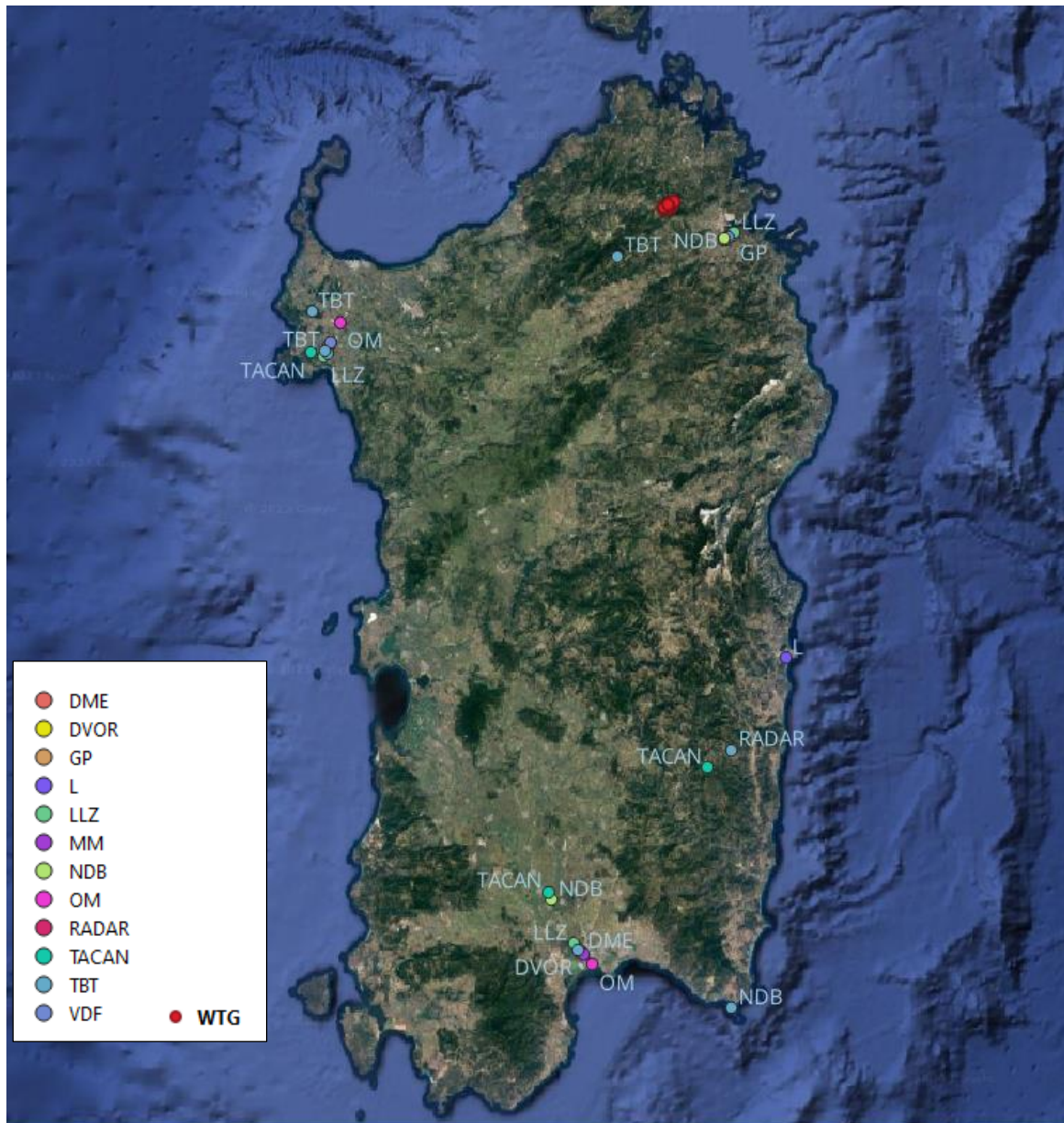


Figura 13: Individuazione delle Radioassistenze (Fonte ENAC Radioassistenze (enac.gov.it))

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 21 di/of 26

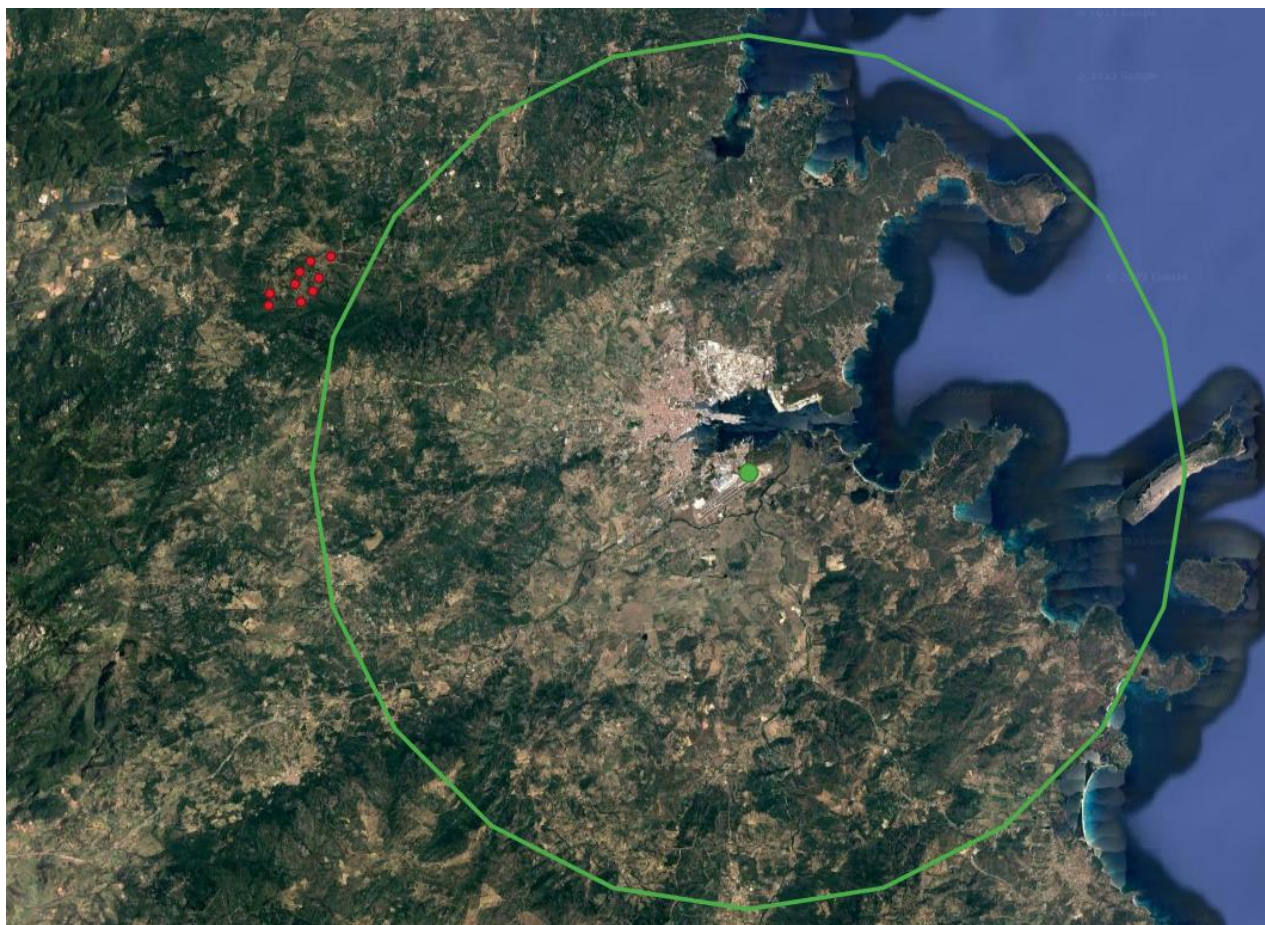


Figura 14: Individuazione della Radioassistenze, rispetto all' impianto eolico, posizionato fuori il limite dei 16 Km per i radar (PSR,SSR) (Fonte ENAC)

Sulla base delle distanze di influenza analizzate per le tipologie di antenne (omnidirezionali e direzionali), non si riscontrano interferenze così come precedentemente confermato anche dalla verifica svolta tramite l'utility di pre-analisi a disposizione sul sito dell'ENAV S.p.A..

11 AEROGENERATORI – VERIFICA PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

Come specificato nel paragrafo 3 (condizioni per l'avvio dell'iter valutativo) si evidenzia che nessun iter valutativo dovrà essere avviato, quando tra gli apparati CNR ed il manufatto in esame siano presenti ostacoli artificiali inamovibili o orografici aventi un ingombro (altezza-larghezza) tale da schermare il manufatto stesso. In questo caso dovrà essere resa all'ENAC un'apposita asseverazione, redatta da un professionista e/o da un tecnico abilitato, che attesti l'esclusione dall'iter valutativo. Al di fuori delle condizioni di cui ai punti a., b. e c., dovranno essere sottoposti all'iter valutativo solo le strutture di altezza dal suolo (AGL), al top della pala, uguale o superiore a 100 m (45 m se sull'acqua).

ANT S.r.l.		CODICE C23ANTW001A008R00
		PAGE 22 di/of 26

Si riporta di seguito le altezze degli Aerogeneratori da utilizzare per il Parco Eolico in Esame.

Altezza della punta (Tip height)	200 m
Altezza del mozzo (Hub height)	122.5 m
Diametro del rotore (Rotor \varnothing)	155 m

Tabella 2: Altezze Aerogeneratori in progetto

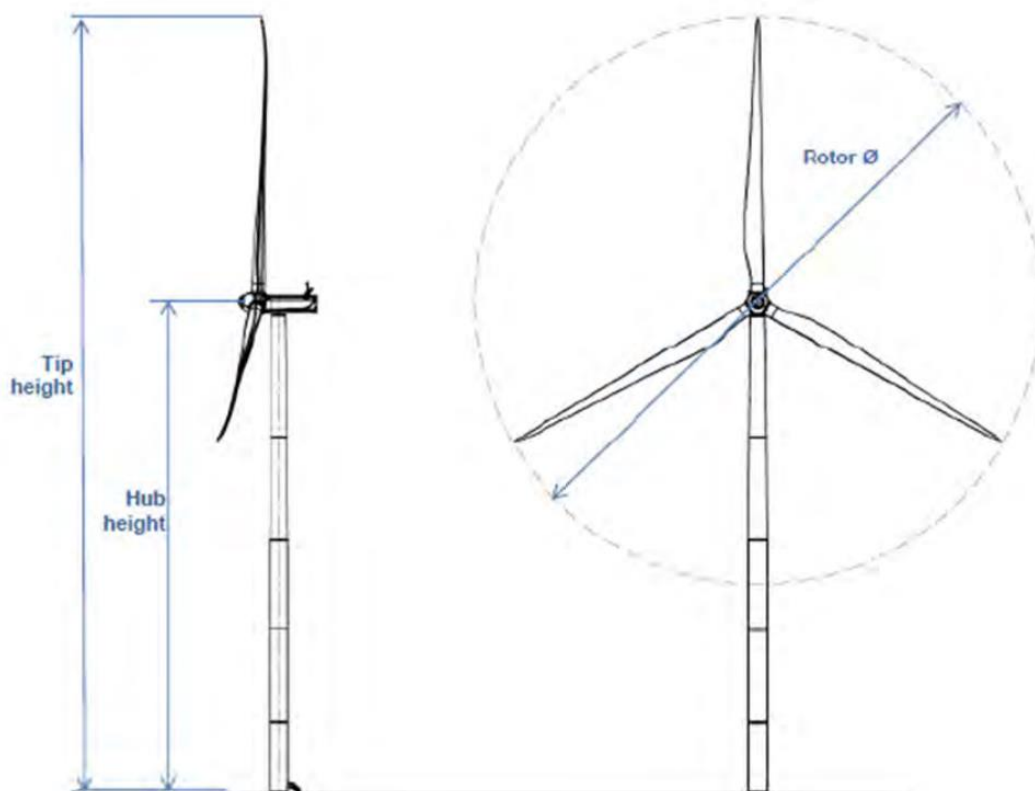


Figura 15: Dimensioni aerogeneratori da 6.6 MW in progetto

Visto l'attuale modello di aerogeneratore scelto (da 6.6 MW) avente un'altezza al tip pari a 200 metri si dovrà sottoporre il progetto all'iter di valutazione ENAC.

ANT S.r.l.	 WE ENGINEERING	<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 23 di/of 26

12 CONCLUSIONI

In seguito alle verifiche eseguite nei paragrafi precedenti, l'intervento in progetto è da assoggettare all'autorizzazione dell'ENAC in quanto gli aerogeneratori che si prevedono di installare hanno un'altezza al suolo superiore ai 100 metri. Inoltre L'impianto eolico sarà sottoposto all'iter valutativo perché ricadente nella superficie riferente al settore 5 per gli Aeroporti con procedure strumentali ("verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea", Fonte Enac):

Nell'ambito di detto settore, devono essere sottoposti all'iter valutativo, i nuovi impianti/manufatti e le strutture con altezza dal suolo (AGL) uguale o superiore a: (e) 45 m; oppure: (f) 60 m se situati entro centri abitati, quando nelle vicinanze (raggio di 200 m) sono già presenti ostacoli inamovibili di altezza uguale o superiore a 60 m.

ANT S.r.l.		<i>CODICE</i> C23ANTW001A008R00
		<i>PAGE</i> 24 di/of 26

ALLEGATO A – REPORT UTILITY DI PRE - ANALISI ENAC

ANT S.r.l.



CODICE

C23ANTW001A008R00

PAGE

25 di/of 26

REPORT


Richiedente

Nome/Società:	Green&Green srl	Cognome/Rag.	Green&Green srl
C.F./P.IVA:		Comune	
Provincia		CAP:	
Indirizzo:		N° Civico:	
Mail:		PEC:	
Telefono:		Cellulare:	
Fax :			

Tecnico

Nome:	Sblendido	Cognome:	Leonardo
Matricola:	1947	Albo:	Ingengeri di Cosenza

Ostacolo: Parco Eolico - Aerogeneratore singolo

Materiale:	Acciaio	
<input type="checkbox"/> Ostacolo posizionato nel Centro Abitato		
<input type="checkbox"/> Presenza ostacolo con altezza AGL uguale o superiore a 60 m entro raggio 200 m		

Gruppo Geografico

SARDEGNA-SS-Sant' Antonio di Gallura--

Nr	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	40° 58' 40.31" N	9° 20' 41.6" E	451.0 m	200.0 m	651.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					
2	40° 58' 35.55" N	9° 20' 9.16" E	370.0 m	200.0 m	570.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					
3	40° 58' 23.4" N	9° 19' 48.08" E	407.0 m	200.0 m	607.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					
4	40° 58' 14.83" N	9° 20' 21.17" E	430.0 m	200.0 m	630.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					
5	40° 58' 8.07" N	9° 19' 44.87" E	449.0 m	200.0 m	649.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					
6	40° 57' 59.81" N	9° 20' 13.3" E	448.0 m	200.0 m	648.0 m	155.0 m
	Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.					
	Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.					

ANT S.r.l.



CODICE

C23ANTW001A008R00

PAGE

26 di/of 26

7	40° 57' 47.16" N	9° 19' 54.27" E	438.0 m	200.0 m	638.0 m	155.0 m
Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.						
Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.						
8	40° 58' 0.59" N	9° 19' 12.74" E	403.0 m	200.0 m	603.0 m	155.0 m
Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.						
Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.						
9	40° 57' 43.12" N	9° 19' 9.05" E	431.0 m	200.0 m	631.0 m	155.0 m
Aeroporto di OLBIA/Costa Smeralda: interferisce con il Settore 5 di 155 m. Da sottoporre all'iter valutativo.						
Ostacolo oggetto di pubblicazione per le caratteristiche fisiche (>100 m o 45 sull'acqua). Da sottoporre all'iter valutativo.						