

# IMPIANTO AGRIVOLTAICO GREENFRUT E OPERE CONNESSE

POTENZA 68,51 MWp - COMUNE DI BICINICCO, CASTIONS DI STRADA, MORTEGLIANO, SANTA MARIA LA LONGA, PAVIA DI UDINE - PROVINCIA DI UDINE

## **Proponente**

#### ALPENFRUT - Società Agricola a Responsabilità Limitata

STRADA PROVINCIALE N.82 DI CHIASIELLIS - 33050 BICINICCO (UD) - C.F e P.IVA 02474100308-PEC: alpenfrut\_soc\_agr@pec.it

## **Progettazione**

#### Ing. Fabrizio Terenzi

PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 - PEC: artelia.italia@pec.it Tel.: +39 366 62 86 274 - email: fabrizio.terenzi@arteliagroup.com

# Coordinamento progettuale



#### **ARTELIA ITALIA S.P.A**

PIAZZA GUGLIELMO MARCONI 25 - 00144 ROMA (RM) - P.IVA: 06741281007 - PEC: artelia.italia@pec.it Tel.: +39 06 591 933 1 - email: contact@it.arteliagroup.com

### **Titolo Elaborato**

VERIFICA PRELIMINARE POTENZIALI OSTACOLI E PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA	SCALA
DEFINITIVO	PD_REL24	PD_REL24_ Verifica preliminare ENAC	29/11/2023	

### Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	29/11/23	EMISSIONE PER PERMITTING	AAR	FTE	FTE







# **INDICE**

# Contenuto del documento

1.	PREMESSA	2
2.	VERIFICA PRELIMINARE	2
2.1.	Aeroporti con procedure strumentali	2
2.2.	Aeroporti privi di procedure strumentali	8
2.3.	Avio ed elisuperfici di pubblico interesse	8
	Nuovi impianti, manufatti e strutture di altezza (AGL) uguale o superiore a 100 m dal suolo o 45 acqua	
2.5.	Aree di protezione degli apparati aeronautici di comunicazione/navigazione/radar (CNR)	8
	Opere speciali - pericoli per la navigazione aerea (aerogeneratori impianti fotovoltaici, impianti nassa, etc.)	
2.7.	Opere speciali - pericoli per la navigazione aerea	0
3.	CONCLUSIONI	0



#### 1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è la verifica dei Potenziali Ostacoli e Pericoli per la Navigazione Aerea eventualmente inerenti il progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di potenza 68,51 MWp sito nei comuni di Bicinicco, Mortegliano e Castions di Strada in Provincia di Udine (UD), proponente Alpenfrut società agricola a responsabilità limitata. La valutazione di compatibilità ostacoli comprende la verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti (superfici limitazione ostacoli, superfici a protezione degli indicatori ottici della pendenza dell'avvicinamento, superfici a protezione dei sentieri luminosi per l'avvicinamento) e, in accordo a quanto previsto al punto 1.4 Cap. 4 del citato Regolamento, con le aree poste a protezione dei sistemi di comunicazione, navigazione e radar (BRA - Building Restricted Areas) e con le minime operative delle procedure strumentali di volo (DOC ICAO 8168).

#### 2. VERIFICA PRELIMINARE

Si segue di seguito la procedura indicata da ENAC in assenza di pubblicazione delle "mappe di vincolo" ex art. 707 co. 3 del Cod.della Navigazione per i comuni di Bicinicco, Mortegliano e Castions di Strada.

Sono quindi da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA Building Restricted Areas ICAO EUR DOC 015);
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.

#### 2.1. Aeroporti con procedure strumentali

Devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture in genere che risultano interessare i Settori di seguito descritti:

**Settore 1**: area rettangolare piana che comprende la pista e si estende longitudinalmente oltre i fine pista e relative zone di arresto (stopway) per una distanza di almeno 60 m o, se presenti, alla fine delle clearways, e simmetricamente rispetto all'asse pista per i 150 m (ampiezza complessiva 300 m).

Necessitano di valutazione e del rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC tutti i nuovi elementi che, indipendentemente dalla loro altezza, ricadono all'interno del Settore sopra descritto.





**Settore 2**: piano inclinato, definito per ogni direzione di decollo e atterraggio, che si estende dai bordi del Settore 1 avente le seguenti caratteristiche:

- a) bordo interno di larghezza ed elevazione pari a quelle del Settore 1 dal quale si origina (ovvero, quota del fine pista o, se presente, del bordo esterno della clearway), limiti laterali, aventi origine dalle estremità dei bordi del Settore 1, con una divergenza uniforme per ciascun lato del 15%;
- b) pendenza longitudinale valutata lungo il prolungamento dell'asse pista pari a 1.2% (1:83);
- c) lunghezza di 2.500 m.

Devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture che ricadono nei primi 1.350 m del Settore 2, indipendentemente dalla loro altezza, anche se al disotto del piano inclinato 1.2%. Dopo detta distanza dovrà essere sottoposto all'iter valutativo solo ciò che risulta penetrare il piano inclinato 1,2%.





Settore 3: piani inclinati che si estendono all'esterno dei Settori 1 e 2 aventi le seguenti caratteristiche:

- a) bordo interno di larghezza ed elevazione pari a quelle del Settore 1 dal quale si origina (NB.: l'elevazione del bordo interno segue l'andamento altimetrico del profilo dell'asse pista);
- b) limiti laterali costituiti dai bordi del Settore 2;
- c) pendenza longitudinale pari a 1.2% (1:83);
- d) lunghezza di 2.500 m dal bordo del Settore 1.

Devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture che ricadono nei primi 200 m del Settore 3, indipendentemente dalla loro altezza, anche se al disotto del piano inclinato 1,2%. Dopo detta distanza dovrà essere sottoposto all'iter valutativo solo ciò che risulta penetrare il piano inclinato 1,2%.

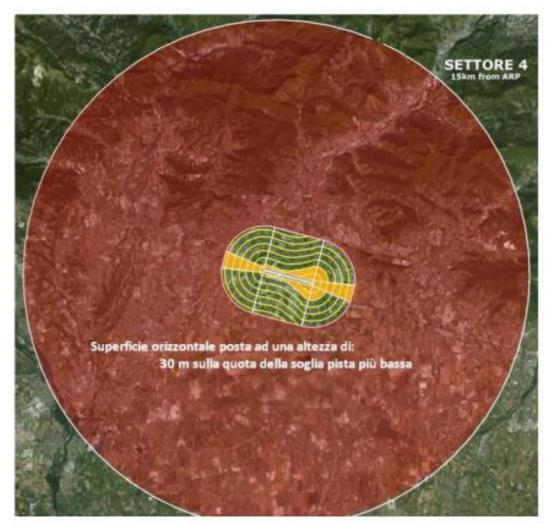




**Settore 4:** superficie orizzontale posta ad una altezza di 30 m sulla quota della soglia pista più bassa (THR) dell'aeroporto di riferimento, di forma circolare con raggio di 15 km centrato sull'ARP (Aerodrome Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia) che si estende all'esterno dei Settori 2 e 3.

Devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture che penetrano la superficie sopra descritta.





**Settore 5**: 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:

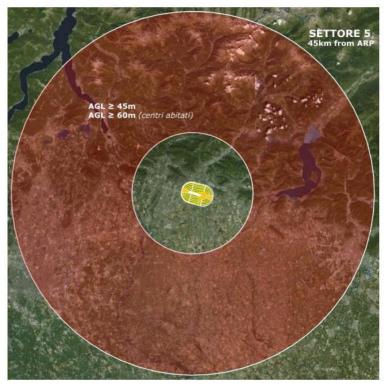
a) 45 m;

oppure

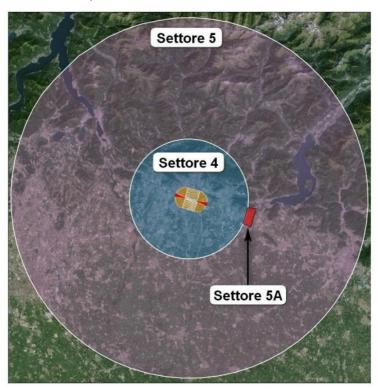
b) 60 m se situati entro centri abitati, quando nelle vicinanze (raggio di 200 m) sono già presenti ostacoli inamovibili di altezza uguale o superiore a 60 m.

NB.: Si definisce centro abitato secondo il nuovo Codice della strada (D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285), all'Art. 3 come «insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.





Settore 5 A: area quotata, definita per specifici aeroporti e contenuta nel Settore 5, delimitata da quattro vertici identificati da coordinate geografiche WGS 84. Nell'ambito di detto settore devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti aventi un'altitudine al top (altezza fuori terra della struttura più la quota sul livello medio del mare del terreno alla base) uguale o superiore a quella del Settore 5 A considerato. Per gli impianti/manufatti situati al disotto di detto Settore valgono i parametri selettivi definiti per il Settore 5.





#### 2.2. Aeroporti privi di procedure strumentali

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

#### Aeroporti di competenza ENAV S.p.A.

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

- eventuali interessamenti delle superfici in essa riportate daranno origine all'iter valutativo;
- 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":

- i nuovi impianti/manufatti non dovranno interferire con le superfici in essa riportate. Eventuali interessamenti daranno origine all'iter valutativo.

#### 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) e 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.

#### 2.3. Avio ed elisuperfici di pubblico interesse

Nel caso di aviosuperfici destinate ad attività di pubblico interesse devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti/manufatti e le strutture che interessano le superfici di cui al 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". Nel caso di elisuperfici 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:

- a) origine dal centro dell'elisuperficie;
- b) estensione simmetrica rispetto alla/e traiettoria/e di approdo/decollo, avente origine dal centro dell'elisuperficie;
- c) lunghezza pari a 4.000 m;
- d) larghezza totale pari a 300 m.

# 2.4. Nuovi impianti, manufatti e strutture di altezza (AGL) uguale o superiore a 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua

Indipendentemente dai casi descritti nei precedenti paragrafi, devono essere sottoposti all'iter valutativo i nuovi impianti, manufatti/strutture in genere che presentano un'altezza uguale o superiore a:

- a) 100 m sul terreno;
- b) 45 m sull'acqua.

Qualora il progetto riguardi cavi aerei occorre considerare l'altezza massima (franco verticale massimo) sul terreno e sull'acqua (nel caso di attraversamento di corsi d'acqua) dell'elemento più penalizzante (es.: fune di guardia).

#### 2.5. Aree di protezione degli 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 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 dovrà essere 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. In quest'ultimo 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.

NB.: Ogni determinazione riguardante la compatibilità elettromagnetica tra le emissioni dei sistemi aeronautici in argomento e le emissioni di impianti trasmittenti di altra natura e/o di telefonia mobile, viene demandata al Dipartimento per le Comunicazioni del Ministero dello Sviluppo Economico, competente in materia. Ugualmente rientrano nelle competenze del citato Ministero gli aggiornamenti tecnologici che non comportano una modifica plano altimetrica delle strutture che sostengono le antenne.

# 2.6. Opere speciali - pericoli per la navigazione aerea (aerogeneratori impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc.)

#### Impianti fotovoltaici - edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti

Per le strutture in argomento, che possono dare luogo a fenomeni di riflessione e/o abbagliamento per i piloti, è richiesta l'istruttoria e l'autorizzazione dell'ENAC quando:

a) sussista una delle condizioni descritte nei precedenti paragrafi che renda necessaria la preventiva istruttoria autorizzativa;

#### oppure:

b) risultino ubicati a una distanza inferiore a 6 Km dall'ARP (Airport Reference Point – dato rilevabile dall'AIP-Italia) dal più vicino aeroporto e, nel caso specifico di impianti fotovoltaici, abbiano una superficie uguale o superiore a 500mq, ovvero, per iniziative edilizie che comportino più edifici su singoli lotti, quando la somma delle singole installazioni sia uguale o superiore a 500 mq ed il rapporto tra la superficie coperta dalle pannellature ed il lotto di terreno interessato dalla edificazione non sia inferiore ad un terzo.

La documentazione trasmessa deve contenere anche un apposito studio che certifichi l'assenza di fenomeni di abbagliamento ai piloti.

NB: Sono esclusi dall'iter valutativo gli impianti fotovoltaici/solari termici, con previsione di installazione sul tetto di abitazioni/costruzioni, che, a prescindere dalla distanza dall'aeroporto, hanno una superficie non superiore a 500 mq e non modificano l'altezza massima del fabbricato.



#### 2.7. Opere speciali - pericoli per la navigazione aerea

Tutte le nuove attività non citate in questo capitolo che si configurano come pericoli per la navigazione aerea (par. 12 - cap 4 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti) e che ricadono entro i 15 Km dall'ARP dell'aeroporto più prossimo, devono essere assoggettati dell'iter valutativo di ENAC anche quando non sussistano le condizioni, già descritte nei paragrafi precedenti, per l'avvio di detto iter. Impianti e manufatti con caratteristiche diverse da quelle descritte nei punti precedenti non sono soggetti a preventiva istruttoria autorizzativa da parte dell'ENAC.

#### 3. CONCLUSIONI

Sulla base dei criteri ENAC sopra elencati, da applicare a decorrere dal 16/02/2015, per procedere alla verifica preliminare delle potenziali interferenze sulla navigazione aerea dei nuovi impianti si precisa che:

- Il nuovo impianto fotovoltaico sito nei comuni di Bicinicco, Mortegliano e Castions di Strada denominato GREENFRUT ha le seguenti coordinate geografiche (al baricentro) : N 45°55'32.2", E 13°12'59.1";
- l'altezza massima dei manufatti (AGL) è di 7 metri;
- Par. 2.1 Aeroporti con procedure strumentali: l'aeroporto più vicino è sito a Rivolto ad una distanza superiore a 10 km dal confine dell'impianto fotovoltaico, di conseguenza sono rispettate le fasce di rispetto previste nei settori 1, 2, 3. Non vi è penetrazione degli impianti nella fascia descritta dal settore 4, in quanto la quota più bassa della pista dell'aeroporto è 50 m slm e l'impianto fotovoltaico, caratterizzato da manufatti con AGL < 7 m, è sito su un terreno con elevazione massima 41 m slm. Non c'è interferenza nei settori 5 e 5A per le motivazioni di cui sopra;</p>
- Par. 2.2. Aeroporti privi di procedure strumentali: non sono presenti in un raggio significativo aeroporti privi di procedure strumentali, in base all'elenco pubblicato da ENAC;
- Par. 2.3 Avio ed elisuperfici di pubblico interesse: in base alle Mappe delle avio-eli-idrosuperfici, l'Aviosuperficie esistente con area di rispetto calcolata in base a quanto riportato nel 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" insistente parcialmente sull'impianto fotovoltaico è la Aviosuperficie Associazione Volo Chiasiellis a Mortegliano (UD) alle coordinate N 45° 56' 43", E 13° 12' 29", con centro della pista distante circa 1,2 km dall'impianto fotovoltaico. In base a quanto riportato nel citato Decreto, non vi è nteressamento delle superfici di rispetto dell'aviosuperficie (quota aviosuperficie 46 m slm, quota massima impianto fotovoltaico 42 m slm ad una distanza di circa 1 km dal bordo interno della pista);
- Par. 2.4. Nuovi impianti, manufatti e strutture di altezza (agl) uguale o superiore a 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua: non applicabile al caso in esame;
- Par. 2.5 Aree di protezione degli apparati aeronautici di comunicazione/navigazione/radar (CNR): nel raggio di 15 km dall'impianto fotovoltaico è presente, in base ai dati ENAC, la radioassistenza tipologia TACAN, con identificativo RIV, sita a 59 m slm presso l'aeroporto militare di Rivolto alle coordinate N 45° 59′ 44.62″, E 13° 5′ 18.20″. L'impianto fotovoltaico in oggetto, distante circa 12 km dall'apparato in questione, è posto ad un'altezza massima di circa 41 m slm e con AGL < 7 m, di conseguenza fuori dalla BRA;
- <u>Par. 2.6 Opere speciali pericoli per la navigazione aerea (aerogeneratori impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc.)</u>: non applicabile al caso in esame;



- <u>Par. 2.7 Opere speciali - pericoli per la navigazione aerea</u>: non applicabile al caso in esame.

Per le suddettro conclusioni, è da ritenersi esclusa la Valutazione di Compatibilità delle Potenziali interferenze sulla Navigazione Aerea da parte dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile.

Oggetto: Valutazione Ostacoli e Pericoli per la Navigazione Aerea inerente il progetto per l'impianto agrivoltaico e opere connesse denominato GREENFRUT, di potenza 68,51 MWp, da realizzare sui terreni siti nei comuni di Bicinicco, Mortegliano e Castions di Strada (UD) nei terreni censiti al C.T. come da piano particellare allegato, di proprietà della Società "Alpenfrut società agricola a responsabilità limitata"

In riferimento all'oggetto il sottoscritto Ing. Fabrizio Terenzi, nato a Roma il 25/02/1984, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A-31835, dopo aver eseguito la verifica preliminare (tool pre-analisi) di eventuali potenziali interferenze alla navigazione aerea dell'impianto fotovoltaico in progetto da realizzare sui terreni in oggetto, che si allega alla presente, dichiara che non sussiste alla data odierna alcuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione radar di Enac-Enav S.p.A.

Roma, 29/11/2023

Il tecnico

# **REPORT** Richiedente Nome/Società: Societò Cognome/Rag. Artelia Italia SpA C.F./P.IVA: Comune CAP: Provincia Indirizzo: N° Civico: PEC: Mail: Cellulare: Telefono: Fax: Tecnico Nome: Fabrizio Cognome: Terenzi Matricola: A-31385 Albo: Ordine Ingegneri Provincia di Rpma Ostacolo: Impianto fotovoltaico Vetro-alluminio Materiale: Ostacolo posizionato nel Centro Abitato Presenza ostacolo con altezza AGL uguale o superiore a 60 m entro raggio 200 m Gruppo Geografico Friuli Venezia Giulia-UD-Bicinicco-\* Elevazione al Raggio

INf	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Тор	Raggio
1	45° 56' 18.0" N	13° 13' 24.0" E	41.0 m	7.0 m	48.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
2	45° 56' 7.0" N	13° 12' 54.0" E	35.0 m	7.0 m	42.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
3	45° 55' 39.0" N	13° 13′ 8.0″ E	32.0 m	7.0 m	39.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
4	45° 55' 39.0" N	13° 12' 50.0" E	31.0 m	7.0 m	38.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
5	45° 55' 39.0" N	13° 12' 21.0" E	31.0 m	7.0 m	38.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
6	45° 55' 19.0" N	13° 12' 29.0" E	30.0 m	7.0 m	37.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
7	45° 55' 21.0" N	13° 13' 5.0" E	32.0 m	7.0 m	39.0 m	0.0 m
		rilevata per gli aeropo elettivi fare riferimento a				
8	45° 55' 55.0" N	13° 13' 35.0" E	37.0 m	7.0 m	44.0 m	0.0 m

Per i restanti cri	erenza rilevata per gli a iteri selettivi fare riferin	nento al documento	"Verifica Prelimina	re" (www.enac.gov.i	t)

