

# ALFI GREEN S.R.L.

Impianto Agrivoltaico Avanzato denominato "Bandissolo" da 24.979,5 kWp, abbinato a un sistema di accumulo elettrochimico da 12.000 kW opere connesse ed infrastrutture indispensabili

Comuni di Argenta e Portomaggiore (FE)

Verifica dei Potenziali Ostacoli e Pericoli per la Navigazione Aerea

Rev 1 - Novembre 2025



Firmato  
digitalmente  
da Cavallo  
Daniele

Professionista incaricato: Ing. Daniele Cavallo - Ordine Ingegneri Prov. Brindisi n. 1220

## INDICE

1.	Introduzione .....	3
2.	Opere in progetto e ubicazione.....	4
3.	Fase di cantiere.....	6
4.	Aeroporti e aviosuperfici prossime al sito.....	8
5.	Verifica sussistenza criteri per avvio iter presso ENAC .....	9
5.1	Verifica per aeroporti e sistemi di comunicazione/navigazioni/Radar .....	9
5.1.1	Aeroporto di Bologna Guglielmo Marconi.....	9
5.1.2	Aeroporto di Forlì Luigi Ridolfi .....	9
5.1.3	Aeroporto di Ravenna - La Spretta.....	9
5.1.4	Aeroporto Flugplatz Ferrara-San Luca.....	9
5.2	Risultati Utility pre-analisi.....	9
5.3	Verifica per aviosuperfici .....	12
5.3.1	Aviosuperficie "Prati Vecchi di Aguscello" .....	12
5.3.2	Aviosuperficie "Campo di Volo Molinella".....	12
6.	Conclusioni .....	14

Questo documento è di proprietà di Alfi Green S.r.l. e il detentore certifica che il documento è stato ricevuto legalmente. Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica autorizzazione da parte di Alfi Green S.r.l.

## 1. Introduzione

Lo scrivente Dott. Ing. Daniele Cavallo, nat. [REDACTED] F152G, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brindisi con il numero 1220, su incarico ricevuto dalla Società Alfi Green S.r.l., ha redatto la presente perizia per certificare la **non sussistenza di condizioni ostative** all'avvio dell'iter valutativo presso ENAC riguardo la richiesta di valutazione di ostacoli e pericoli per la navigazione aerea, connessi alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico da 24.979,5 kWp che sarà realizzato nei comuni di Argenta (FE) e Portomaggiore (FE).

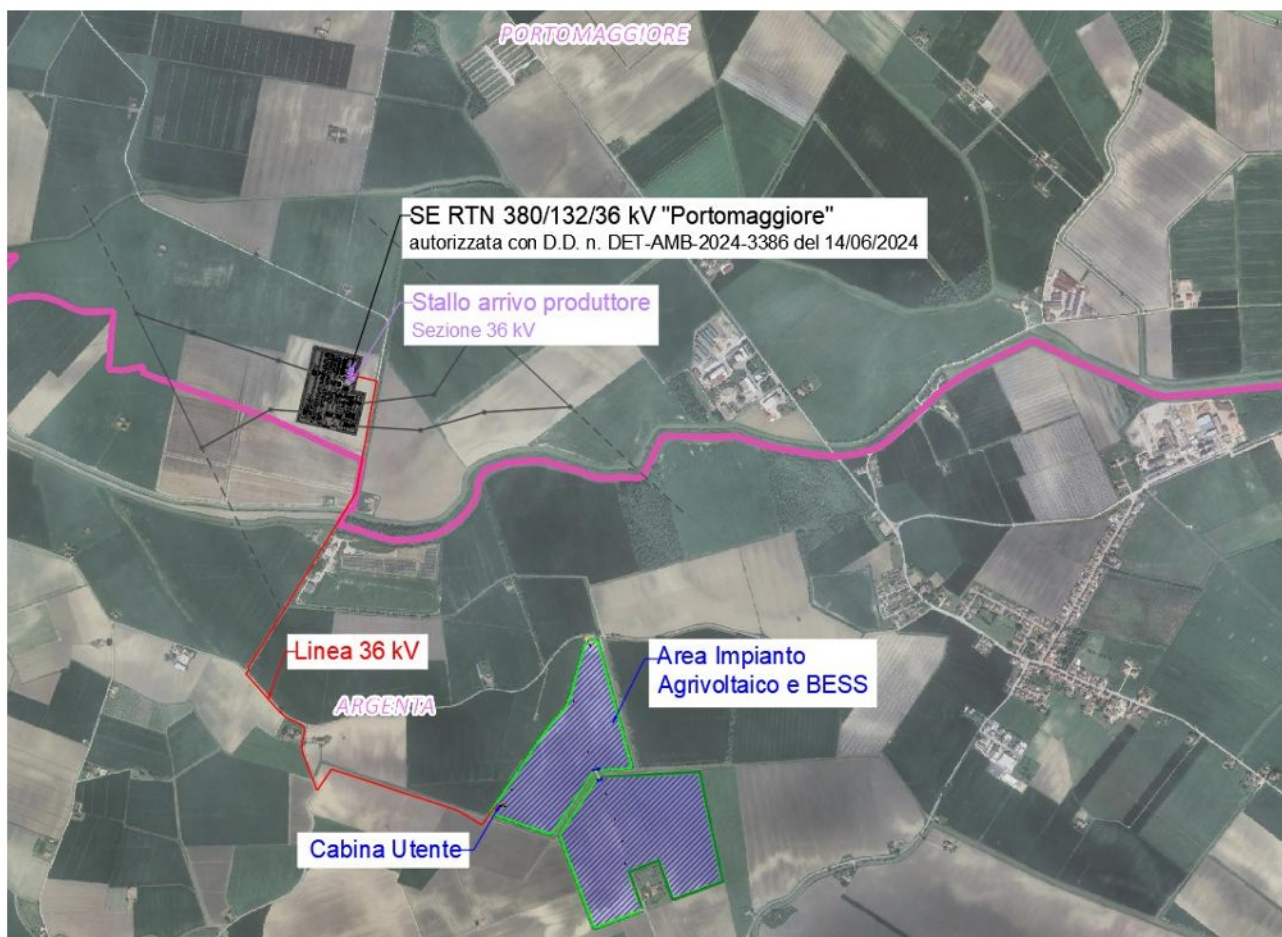


Figura 1-1: Inquadramento delle opere progettuali su ortofoto

Il presente documento costituisce la Revisione n. 1 della relazione di verifica preliminare relativa alla valutazione di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea, estesa sia all'impianto sia alle attrezzature e ai mezzi d'opera previsti in fase di cantiere. La presente revisione recepisce e integra le osservazioni formulate dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) con nota prot. ENAC-AER-14/07/2025-0100626-P.

Le modifiche introdotte rispetto alla versione precedente sono evidenziate in colore blu, al fine di agevolare l'individuazione e la consultazione.

## 2. Opere in progetto e ubicazione

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- 1. Impianto agrivoltaico**– ubicato nel comune di Argenta (FE) con una potenza complessiva pari a 24,98 MWp;
- 2. Sistema di accumulo elettrochimico** (di seguito “BESS” o “SdA”) – di tipo distribuito, sarà integrato all’interno dell’impianto agrivoltaico e interconnesso con lo stesso. Il sistema avrà una potenza di circa 12 MW, con una capacità di stoccaggio pari a 4 h;
- 3. Linee in cavo interrato a 36 kV** (di seguito “Dorsali 36 kV”) – collegheranno l’impianto fotovoltaico e le BESS alla cabina elettrica a 36 kV;
- 4. Cabina elettrica a 36 kV** (di seguito “Cabina Utente”) – sarà di proprietà della società e verrà posizionata all’interno dell’Impianto;
- 5. Linea in cavo interrato a 36 kV** (di seguito “Linea 36 kV”) – collegherà la Cabina Utente alla sezione a 36 kV della futura SE RTN 380/132/36 kV della RTN denominata “Portomaggiore”, di proprietà di Terna. Tale linea si svilupperà per una lunghezza di circa 2,7 km;
- 6. Stallo a 36 kV** (di seguito “Impianto di Rete”) - consisterà nello stallo di arrivo produttore all’interno della sezione a 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”.

Le opere che sono state considerate per la valutazione come potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea sono le seguenti:

- 1. Impianto agrivoltaico** per il quale tra le strutture in progetto quella che raggiungerà la massima altezza dal suolo sono i pannelli, posti a 4,5 m rispetto al livello del suolo;
- 2. Cabina Utente** il quale edificio raggiungerà un’altezza di **6,1 m rispetto al piano campagna, essendo previsto un rialzo di 1,5 m rispetto all’altezza strutturale di 4,6 m per scongiurare il rischio di allagamento.**

Come da richiesta, l’analisi è stata estesa anche alla fase di cantiere, tenendo conto delle attrezzature e dei mezzi d’opera previsti. A tal fine, è stato assunto come riferimento il mezzo con la maggiore altezza potenziale, individuato in una gru mobile telescopica impiegata per le operazioni di sollevamento e montaggio, con braccio estensibile di lunghezza fino a 40.

Nella tabella seguente sono illustrate le caratteristiche delle opere e dei mezzi di cantiere, unitamente alle loro coordinate geografiche.

**Tabella 2-1 Caratteristiche delle opere progettuali e dei mezzi di cantiere oggetto dell’analisi di valutazione degli ostacoli**

Descrizione	Comune	Latitudine	Longitudine	Quota terreno (m)	Altezza al top (m)
Impianto Agrivoltaico – Area 1	Argenta	44° 38' 18" N	11° 51' 53" E	0	4,5
Impianto Agrivoltaico – Area 2	Argenta	44° 38' 29" N	11° 51' 44" E	0	4,5
Cabina Utente	Argenta	44° 38' 22.0" N	11° 51' 32.0" E	0	6,1
Gru mobile telescopica	Argenta	44° 38' 18" N	11° 51' 53" E	0	40
		44° 38' 29" N	11° 51' 44" E		
		44° 38' 22.0" N	11° 51' 32.0" E		

Le quote riportate nella Tabella 2-1 sono state aggiornate, poiché in precedenza risultavano riferite al caposaldo fornito dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara. Si evidenzia inoltre che, a causa delle limitazioni del Tool di Pre-Screening ENAV, il quale non consente l'inserimento di valori altimetrici negativi, le quote sono state convenzionalmente impostate a 0 m s.l.m., pur essendo i valori reali compresi tra -2,5 m e -3,0 m s.l.m.

### 3. Fase di cantiere

La fase costruttiva dell'impianto agrivoltaico, della linea elettrica a 36 kV e della cabina utente prevede l'esecuzione delle seguenti principali lavorazioni, di seguito elencate in ordine funzionale alle diverse fasi operative.

- Cantierizzazione e stoccaggio temporaneo;
- Realizzazione dei cavidotti e posa dei cavi;
- Posa della rete di terra;
- Realizzazione delle strade e dei piazzali;
- Installazione della recinzione e dei cancelli;
- Installazione delle strutture di sostegno (battitura dei pali);
- Montaggio delle strutture di sostegno fisse;
- Installazione dei moduli fotovoltaici;
- Realizzazione delle fondazioni per power station, cabine ausiliarie e dei container batterie;
- Installazione delle power stations, cabine ausiliarie e dei container batterie;
- Realizzazione dell'edificio utente;
- Realizzazione dei cavidotti e posa della linea a 36 kV;
- Sistemazione finale delle aree;
- Installazione del sistema antintrusione e videosorveglianza;
- Opere di regimazione idraulica;
- Ripristino delle aree di cantiere.

Gli automezzi e i mezzi d'opera previsti per le diverse fasi operative del cantiere comprendono un'ampia gamma di macchinari impiegati per le attività di scavo, movimentazione, posa e realizzazione delle opere. In particolare, sono previsti i seguenti mezzi: escavatori cingolati, battipali, muletti, carrelli elevatori da cantiere, pale cingolate, autocarri adibiti a mezzo d'opera, rulli compattatori, camion con gru, autogru, camion con rimorchio, furgoni e autovetture da cantiere, autobetoniera, pompe per calcestruzzo, minipale (bobcat), trivellatrici, macchine trattatrici, livellatrici, posadreni, carrelli portabobine e trenchers per la posa dei cavi. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato tecnico "All.09\_Disciplinare\_opere\_civili\_rev0".

Nell'ambito della verifica preliminare relativa alla presenza di potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea, è stata condotta un'analisi dei mezzi d'opera previsti nelle diverse fasi di cantiere, assumendo come scenario di riferimento il veicolo con la maggiore altezza potenziale. A tal fine, è stato considerato l'impiego di gru mobili telescopiche destinate alle operazioni di sollevamento e montaggio, dotate di bracci estensibili con lunghezza fino a 40 metri.



Figura 3-1 : Esempio autogru- fase costruzione

Le specifiche tecniche dei mezzi saranno definite in fase esecutiva, in funzione delle esigenze operative e dei carichi da movimentare.

## 4. Aeroporti e aviosuperfici prossime al sito

Gli aeroporti civili e le aviosuperfici identificati nell'area vasta intorno al sito delle opere da realizzare sono riportati in Tabella 3-1, mentre nella successiva Figura 3-1 vengono rappresentati sia gli aeroporti e aviosuperfici elencati con un buffer di 6 km, sia le opere in progetto.

**Tabella 4-1 Distanze aeroporti/aviosuperfici dal sito**

Descrizione	Sigla ICAO	Latitudine	Longitudine	Distanza dalle opere (km)
Aeroporto di Bologna Guglielmo Marconi	LIPE	44°32'2.35"N	11°17'16.50"E	47
Aeroporto di Forlì Luigi Ridolfi	LIPK	44°11'50.29"N	12° 4'14.72"E	51
Aeroporto di Ravenna - La Spreta	LIDR	44°21'37.46"N	12°12'52.27"E	41
Aeroporto Flugplatz Ferrara-San Luca	LIPF	44°48'49.67"N	11°36'52.41"E	27
Aviosuperficie Prati Vecchi di Aguscello	LIDV	44°47'25.90"N	11°40'23.25"E	22
Aviosuperficie Campo di Volo Molinella	-	44°35'55.00"N	11°39'16.26"E	16



**Figura 4-1 Localizzazione dell'impianto agrivoltaico e degli aeroporti e aviosuperfici prossimi al sito delle opere in progetto, raffigurati con un buffer di 6 km intorno ad essi.**

## 5. Verifica sussistenza criteri per avvio iter presso ENAC

### 5.1 Verifica per aeroporti e sistemi di comunicazione/navigazioni/Radar

#### 5.1.1 Aeroporto di Bologna Guglielmo Marconi

L'aeroporto di Bologna "Guglielmo Marconi" è classificato come aeroporto civile con procedure strumentali di volo (codice ICAO 4). In base alle indicazioni ENAC, per gli aeroporti con procedure strumentali è necessario un iter valutativo per le opere che ricadono all'interno di un'area circolare con centro sull'ARP (Airport Reference Point) e raggio pari a 15 km.

Le opere in progetto si trovano al di fuori di tale area, pertanto non risultano interferenze con l'aeroporto.

#### 5.1.2 Aeroporto di Forlì Luigi Ridolfi

L'aeroporto di Forlì "Luigi Ridolfi" è anch'esso classificato come aeroporto con procedure strumentali (codice ICAO 4), con raggio di valutazione di 15 km attorno all'ARP.

Considerando la distanza del sito dall'aeroporto, non si riscontrano potenziali ostacoli o interferenze.

#### 5.1.3 Aeroporto di Ravenna - La Spretta

L'aeroporto "La Spretta" di Ravenna è classificato come privo di procedure strumentali di volo (codice ICAO 2). Secondo le indicazioni ENAC, per aeroporti senza procedure strumentali è necessaria la verifica solo per strutture situate entro 4.300 m dall'ARP.

Le opere progettuali si trovano al di fuori di questa distanza; pertanto, non sono previste interferenze con l'attività aeroportuale.

#### 5.1.4 Aeroporto Flugplatz Ferrara-San Luca

L'aeroporto "Flugplatz Ferrara-San Luca" è un aeroporto con procedure strumentali di volo (codice ICAO 2), con un raggio di valutazione di 4.300 m.

Le opere in progetto si trovano ben oltre il raggio di controllo, e non presentano criticità per le attività aeronautiche.

### 5.2 Risultati Utility pre-analisi

Ci si è avvalsi dell'Utility pre-analisi disponibile sul sito di ENAV. Sono state inserite nel tool le informazioni richieste relative alle opere progettuali da valutare (sostanzialmente le stesse informazioni della Tabella 2-1 della presente relazione) ed è stata avviata l'analisi.

Il report di verifica generato dal tool di pre-analisi riporta il seguente risultato, sia per l'impianto agrivoltaico sia per la cabina utente: "Nessuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A. Per i restanti criteri selettivi fare riferimento al documento "Verifica Preliminare" ([www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it))"


REPORT						
Richiedente						
Nome/Società:	ALFI GREEN S.R.L.		Cognome/Rag.Sociale:	ALFI GREEN S.R.L.		
C.F./P.IVA:			Città :	Milano		
Provincia :	MI		CAP:	20154		
Indirizzo:	Piazza Sigmund Freud		N° Civico:	1		
Email:			Pec:	alfigreen@legalmail.it		
Telefono:			Cellulare:			
Tecnico						
Nome:	Daniele		Cognome:	Cavallo		
Matricola:	Ordine Ingegneri Brindisi		Albo:	1220		
Ostacolo: Impianto fotovoltaico						
Materiale Vetro e Silicio						
<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		EMILIA ROMAGNA-FE-Argenta-Bandissolo				
Nr.	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	44° 38' 18.0" N	11° 51' 53.0" E	0	4.5	4.5	0
Non sono state rilevate interferenze con gli aeroporti né con i sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza (RADAR) gestiti da ENAV S.p.A.. <b>Per quanto riguarda gli altri criteri selettivi, si rimanda al documento "Verifica Preliminare" disponibile sul sito istituzionale di ENAC: (www.enac.gov.it)</b>						
2	44° 38' 29.0" N	11° 51' 44.0" E	0	4.5	4.5	0
Non sono state rilevate interferenze con gli aeroporti né con i sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza (RADAR) gestiti da ENAV S.p.A.. <b>Per quanto riguarda gli altri criteri selettivi, si rimanda al documento "Verifica Preliminare" disponibile sul sito istituzionale di ENAC: (www.enac.gov.it)</b>						

Figura 5-1 Report della verifica preliminare generato per l'impianto agrivoltaico

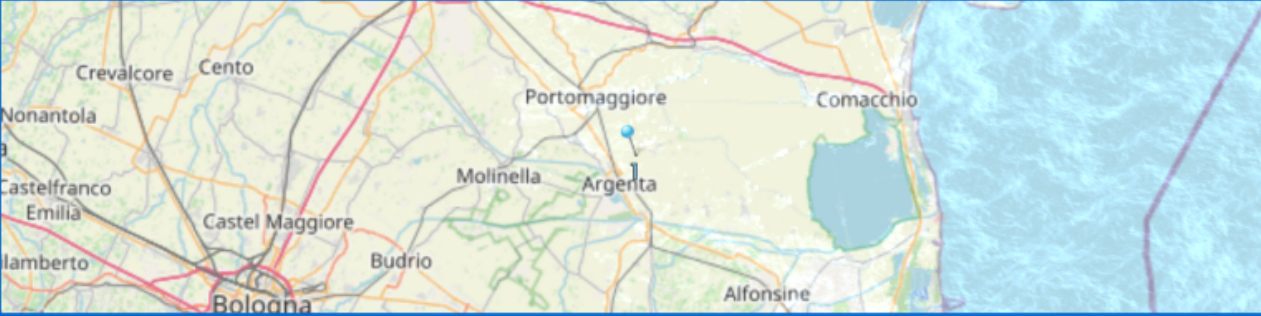
REPORT						
Richiedente						
Nome/Società:	ALFI GREEN S.R.L.		Cognome/Rag.Sociale:	ALFI GREEN S.R.L.		
C.F./P.IVA:			Città :	Milano		
Provincia :	MI		CAP:	20154		
Indirizzo:	Piazza Sigmund Freud		N° Civico:	1		
Email:			Pec:	alfigreen@legalmail.it		
Telefono:			Cellulare:			
Tecnico						
Nome:	Daniele		Cognome:	Cavallo		
Matricola:	Ordine Ingegneri Brindisi		Albo:	1220		
Ostacolo: Edificio						
Materiale	Cemento e 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		EMILIA ROMAGNA-FE-Argenta-Bandissolo				
Nr.	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	44° 38' 22.0" N	11° 51' 32.0" E	0	6.1	6.1	0
Non sono state rilevate interferenze con gli aeroporti né con i sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza (RADAR) gestiti da ENAV S.p.A. <b>Per quanto riguarda gli altri criteri selettivi, si rimanda al documento "Verifica Preliminare" disponibile sul sito istituzionale di ENAC: (www.enac.gov.it)</b>						

Figura 5-2 Report della verifica preliminare generato per la cabina utente

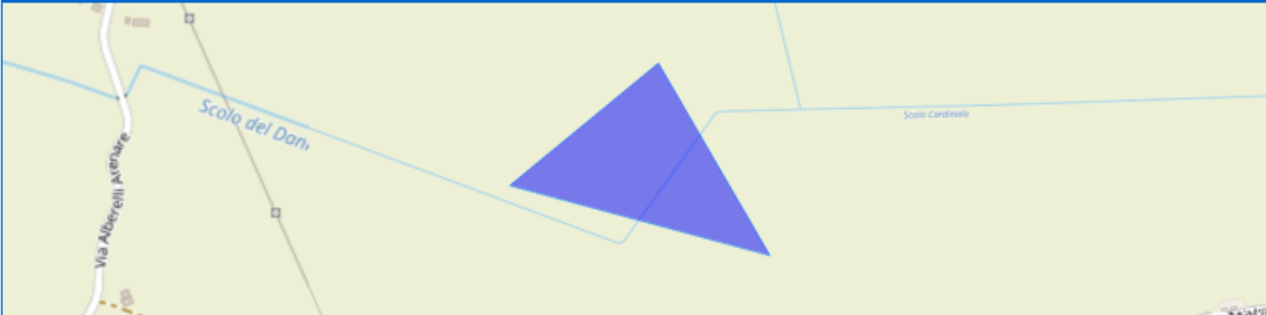
REPORT						
Richiedente						
Nome/Società:	ALFI GREEN S.R.L.		Cognome/Rag.Sociale:	ALFI GREEN S.R.L.		
C.F./P.IVA:			Città :	Milano		
Provincia :	MI		CAP:	20154		
Indirizzo:	Piazza Sigmund Freud		N° Civico:	1		
Email:			Pec:	alfigreen@legalmail.it		
Telefono:			Cellulare:			
Tecnico						
Nome:	Daniele		Cognome:	Cavallo		
Matricola:	Ordine Ingegneri Brindisi		Albo:	1220		
Ostacolo: Autogru (su più postazioni)						
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		EMILIA ROMAGNA-FE-Argenta-Bandissolo				
Nr.	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	44° 38' 18.0" N	11° 51' 53.0" E	0	40	40	0
2	44° 38' 29.0" N	11° 51' 44.0" E	0	40	40	0
3	44° 38' 22.0" N	11° 51' 32.0" E	0	40	40	0
Non sono state rilevate interferenze con gli aeroporti né con i sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza (RADAR) gestiti da ENAV S.p.A.. <b>Per quanto riguarda gli altri criteri selettivi, si rimanda al documento "Verifica Preliminare" disponibile sul sito istituzionale di ENAC: (<a href="http://www.enac.gov.it">www.enac.gov.it</a>)</b>						

Figura 5-3 Report della verifica preliminare generato per attrezzature ed i mezzi di cantiere

## 5.3 Verifica per aviosuperfici

### 5.3.1 Aviosuperficie "Prati Vecchi di Aguscello"

L'aviosuperficie "Prati Vecchi di Aguscello" è classificata come aviosuperficie privata di uso sportivo e ricreativo. Secondo le normative ENAC, la valutazione di eventuali ostacoli è necessaria solo per opere che ricadono entro 2.500 m dalla pista.

Poiché le opere progettuali distano oltre 10 km dall'aviosuperficie, non risultano interferenze significative.

### 5.3.2 Aviosuperficie "Campo di Volo Molinella"

L'aviosuperficie "Campo di Volo Molinella" è destinata ad attività pubbliche e private, incluse operazioni di addestramento. Secondo la normativa, è richiesto un iter di valutazione solo per ostacoli situati a meno di 2.500 m dalla testata della pista.

Le opere in progetto distano oltre 10 km dall'aviosuperficie, risultando ampiamente al di fuori dell'area di valutazione.

## 6. Conclusioni

Nella seguente tabella vengono riassunte le considerazioni circa l'applicabilità dei criteri selettivi riportati nel documento "Verifica preliminare - Verifica potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea" con riferimento [sia all'impianto sia alle attrezzature e ai mezzi d'opera previsti in fase di cantiere](#). Viene indicato se vi è necessità o meno di avviare l'iter valutativo presso ENAC.

Criterio	Considerazioni	Necessità iter valutativo
a. Interferenza con aeroporti civili con procedure strumentali	Le opere progettuali si trovano a una distanza maggiore di 47 km dall'aeroporto di Forlì "Luigi Ridolfi" e a oltre 51 km dall'aeroporto di Bologna "Guglielmo Marconi". Entrambi gli aeroporti sono classificati con procedure strumentali. Le opere in progetto, con un'altezza massima di 10 m, non superano i limiti previsti di interferenza.	NON NECESSARIO
b. Prossimità ad aeroporti civili privi di procedure strumentali	Le opere progettuali distano: - 27 km dall'aeroporto Ferrara "San Luca" (ICAO LIPE, codice ICAO 2); - 41 km dall'aeroporto di Ravenna "La Spreti" (ICAO LIDR, codice ICAO 2). Questi aeroporti richiedono iter valutativo solo per ostacoli entro 4.300 m per ICAO 2. Le opere sono al di fuori di tale raggio.	NON NECESSARIO
c. Prossimità ad aviosuperfici di pubblico interesse	Le opere distano: - 22 km dall'aviosuperficie "Prati Vecchi di Aguscello"; - 16 km dall'aviosuperficie "Campo di Volo Molinella". La distanza minima richiesta per la valutazione degli ostacoli è di 1.600 m per piste inferiori a 800 m e 2.500 m per le piste di lunghezza compresa tra 800 e 1.200 m. Poiché le distanze reali sono molto superiori, non vi sono interferenze.	NON NECESSARIO
d. Opere progettuali con altezza uguale o superiore a 100 m	Nessuna delle opere progettuali supera i 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua.	NON NECESSARIO
e. Interferenza con sistemi COM/NAV/RADAR	L'utility di pre-analisi non ha rilevato alcuna interferenza tra le opere progettuali e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR dell'ENAV.	NON NECESSARIO
f. Opere speciali/potenziali pericoli per la navigazione aerea	Le opere progettuali si trovano a oltre 47 km dall'ARP dell'aeroporto di <b>Forlì</b> , ben oltre i 6 km richiesti per valutazioni su impianti con caratteristiche potenzialmente riflettenti o pericolose (es. fotovoltaico, aerogeneratori).	NON NECESSARIO

Dall'analisi condotta non risulta necessario avviare l'iter valutativo presso ENAC per la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea, in quanto tutte le opere progettuali, [nonché le attrezzature e i mezzi previsti in fase di cantiere](#), rispettano le distanze minime di sicurezza dagli aeroporti e dalle aviosuperfici considerate.