

| | | |
|--|--|---|
| Impianto agrivoltaico | | oggetto |
| Progettazione impianto agrivoltaico BOARA presso il comune di Ferrara (FE) | | |
| Verifica ENAC/ENAV | | riferimento |
| CS22050 | | commessa |
| C50VAR45_Verifica ENAC/ENAV | | |
| | | Firma cliente |
|  Taddeo srl | | Committente |
| Via Vittori 20 48018 Faenza (Ra) | | |
|  Sede Legale e Operativa: Piazza della Vittoria 8 - Brescia P.Iva e C.F.: 02754830301 T. (+39) 030.2381551 @ info@stream21.it | | attività di coordinamento di ingegneria |
| <small>Per. Ind. Vittorio Volpi Per. Ind. Gianpaolo Canova Per. Ind. Federico Alessio Canova Per. Ind. Valentino Leoni Per. Ind. Andrea Tagliani Per. Ind. Marco Mor</small>  trendenergy Società tra Professionisti S.p.A. <small>Sede Legale ed Operativa: Via Pope Paolo VI, 15 - 25018 Mostichiari (BS) Tel. +39 030 2061703 - Fax +39 030 2061710 P. Iva e C.F. 03342160987 e-mail: info@trendenergy.it www.trendenergy.it</small> ISO 9001:2015 Numero registrazione: CH-52496   | | attività di progettazione |
| Gianpaolo Canova | | Nome progettista  |
| Novembre 2023 | | data |

| rev | descrizione | data | redazione | verifica | approvazione |
|-----|-----------------|----------|-----------|----------|--------------|
| 00 | Prima emissione | Nov-2023 | PF | CGP | CV |

Indice

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | INQUADRAMENTO NORMATIVO..... | 3 |
| 2.1 | Norma ICAO..... | 3 |
| 3 | AVIOSUPERFICI INTERFERENTI..... | 4 |

1 PREMESSA

La presente relazione vuole rispondere alla richiesta di integrazioni formulata dal MASE, protocollate in data 15/09/2023, punto 8.2

verificare la presenza degli ostacoli per la navigazione aerea considerando l'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed.1 del 26 aprile 2022 - Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali".

L'impianto sarà costituito da un generatore fotovoltaico i cui moduli saranno in grado di convertire in energia elettrica la radiazione solare incidente sulla loro superficie. Il sistema sarà completato dal gruppo di conversione dell'energia elettrica da corrente continua in alternata (inverter), e il tutto sarà equipaggiato di tutti i dispositivi e macchinari necessari alla connessione, protezione e sezionamento del sistema e della rete.

L'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare è denominato "Boara" con una potenza di picco di 67.977,00 kWp, sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di centrale, con connessione alla rete di distribuzione in Alta Tensione tramite Cabina ed elettrodotto di connessione in AT di nuova costruzione.

L'impianto sarà costituito da moduli fotovoltaici posizionati su strutture ad inseguimento monoassiale est-ovest. Le strutture saranno infisse a terra e connesse elettricamente in stringhe serie/parallelo su inverter di stringa in bassa tensione.

Il progetto è redatto al fine dell'ottenimento dell'Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003, che costituisce titolo per la costruzione ed esercizio dell'impianto, e alla procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale.

Il presente documento riporta la descrizione dell'analisi costi-benefici relativa all'intervento sopra indicato.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Di seguito quanto indicato **dall'Agenzia Nazionale del Volo, ENAC** e da quanto indicato **dall'Agenzia Internazionale del Volo ICAO**. Le norme ICAO sono quelle comuni a tutte le agenzie nazionali di volo, norme che vengono riprese e gestite secondo le necessità di ogni singolo paese.

2.1 Norma ICAO

Dalla Norma ICAO DOC TRA 10, "Definizioni ICAO" si trovano le seguenti definizioni:

Aeroporto (Aerodrome) - Area definita su terra o su acqua (comprendente tutti gli edifici, le installazioni e gli impianti), destinata ad essere impiegata, in tutto o in parte, per l'arrivo, la partenza ed il movimento al suolo degli aeromobili.

Nota. Quanto previsto per gli aeroporti si applica, nei casi appropriati, anche alle aviosuperfici ed elisuperfici (vedi definizioni).

Aeromobile (Aircraft) - Ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose. Sono altresì considerati aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del Ministero della difesa.

Aviosuperficie (Airstrip) - Area idonea alla partenza e all'approdo di aeromobili, che non appartenga al demanio aeronautico, disciplinata da norme speciali.

Elisuperficie - Aviosuperficie destinata all'uso esclusivo degli elicotteri, che non sia un eliporto.

3 AVIOSUPERFICI INTERFERENTI

Facendo riferimento all'Atlante Aeroporti d'Italia (documento ENAC), si verifica che nelle aree oggetto del progetto FTV di Boara abbiamo due strutture da prendere come riferimento. Aeroporto Bologna (Traffico Commerciale) e Aeroclub Ferrara (Traffico Privato).

Nel Nostro caso, abbiamo la presenza in **un Aereoclub** a Ferrara da considerare Aeroporto di codice 2C (pista con lunghezza non superiore a 900 metri dall'atlante una pista per aereo motore è da 800 metri e una per alianti da 900 metri) ad una distanza dal campo fotovoltaico di circa 7 km.

Volendo prendere come riferimento anche **l'Aeroporto di Bologna** con codice 4D (lunghezza della pista superiore a 1800 metri – dall'atlante la pista è da 2803 metri), con distanza dal campo fotovoltaico di circa 47 Km.

La premessa si è resa necessaria, in quanto dalle linee guida di ENAC, numero LG- 2022/002-APT edizione n°1 del 26/04/2022 "Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni degli aeroportuali", a pagina 44 sono riportate le distanze entro le quali si deve procedere all'estensione di una verifica di eventuali interferenze tra impianti FTV e aeromobili. Nello specifico si legge:

In particolare, con riferimento alle note circolari ENAC, sono da considerarsi di interesse aeronautico i seguenti parametri:

- Distanza dall'aeroporto: per i parchi fotovoltaici è richiesta istruttoria e parere/nulla osta di ENAC se collocati entro la Superficie Conica dall'ARP (Aerodrome Reference Point) dell'aeroporto più vicino;
N.B. Il valore della proiezione a terra della superficie Conica di limitazione ostacoli è correlato al codice di aeroporto ove è praticata la circuitazione. Le distanze da considerare sono pertanto pari a:
 - 6km per Aeroporti di codice 3 o 4;
 - 3,6km per Aeroporti di codice 2
 - 2,7km per Aeroporti di codice 1

- Tipo di installazione: su tetto o a terra;

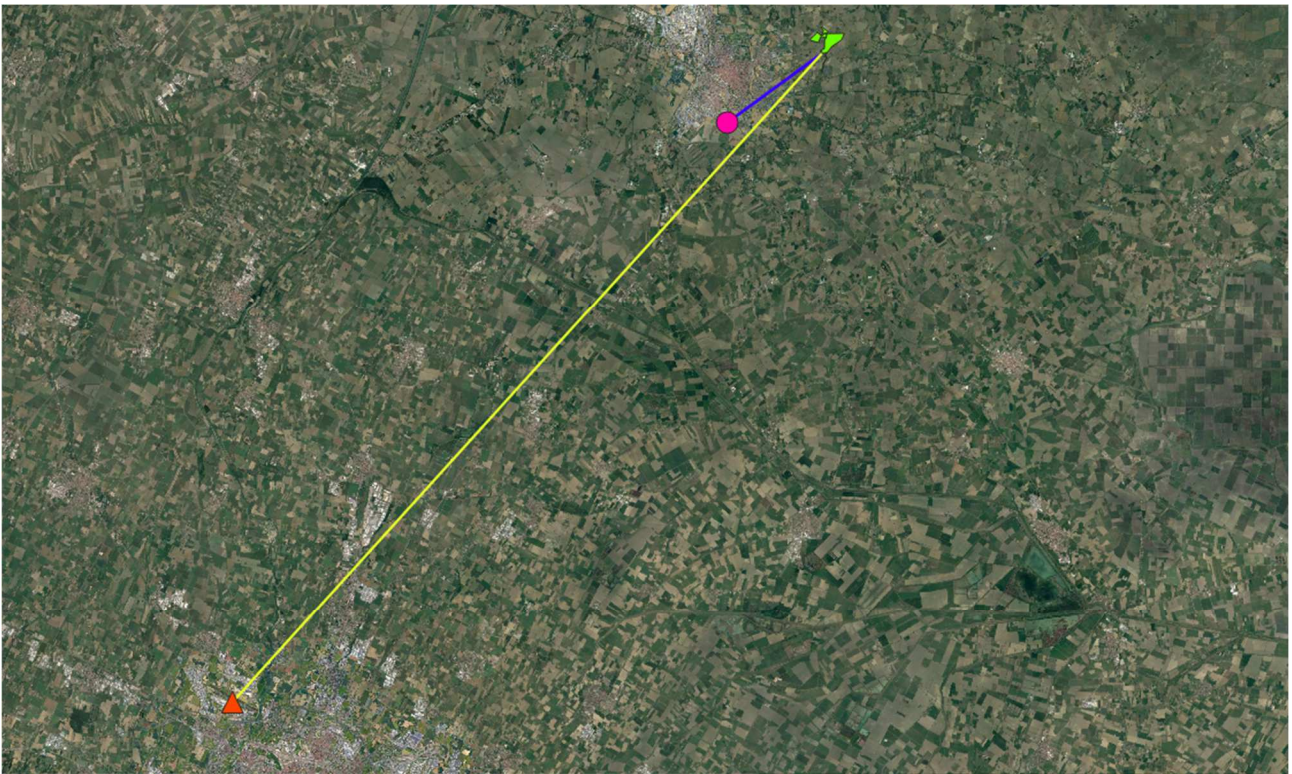
Nel caso specifico, la distanza di 47 km dall'aeroporto di Bologna, aeroporto codice 4D, è superiore ai 6 km del testo ENAC, facendo sì che non sia richiesta la redazione di nessuna valutazione di interferenze tra sistema FTV di Boara e attività dell'aeroporto.

Allo stesso modo per l'Aeroclub di Ferrara che nella condizione peggiorativa ha una pista da 900 metri, ovvero aeroporto di codice 2C, è ad una distanza ben superiore ai 3,6 km richiesti dal regolamento ENAC, da misure prese da maps o google Earth siamo a circa 7 km tra i due siti. In figura 1 si riporta con un cerchio rosso il buffer di 3,6 km dall'Aeroclub di Ferrara, ben distante dall'area di impianto, indicato in verde.



Figura 1 – Proiezione a terra della Superficie Conica dell'aeroporto più vicino – in rosso il buffer di 3,6 km dall'Aeroclub di Ferrara

In figura 2 si riporta un estratto mappa con indicazione della posizione dell'Aeroporto di Bologna, l'Aeroclub di Ferrara e le rispettive distanze dall'impianto agrivoltaiico Boara.



Legenda

- ▲ Aeroporto di Bologna
- Aeroclub di Ferrara
- Impianto agrivoltaico Boara

Distanze dal campo agrivoltaico
— 47 km
— 7 km

0 10 20 km



Figura 2 – Distanze tra l'impianto agrivoltaico Boara e i due aeroporti di riferimento, l'Aeroporto di Bologna e l'Aeroclub di Ferrara