





| | | |
|--|---|---|
|  ByoPro | BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i> |  |
| | <i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i> | Documento VIA.INT6 |

*Impianto Fotovoltaico A Terra Della Potenza Nominale Di 43,4688 MWp
Connesso Alla RTN*



STUDIO SUI FENOMENI DI ABBAGLIAMENTO

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

Sommario

| | |
|--|----|
| Sommario | 2 |
| PREMESSA | 3 |
| INQUADRAMENTO GEOGRAFICO | 4 |
| NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI | 11 |
| VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI | 13 |
| FENOMENO DI ABBAGLIAMENTO | 16 |
| STRUTTURE AEROPORTUALI CON IMPIANTI PRESENTI IN LOCO | 19 |
| CONCLUSIONI | 20 |

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |



PREMESSA

La presente Relazione viene redatta a corredo dell'istanza presentata dalla società BYOPRO DEV2 S.r.l. per l'attivazione del Procedimento Unico Autorizzatorio Regionale così come normato dall'art. 27 bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

In sede di Conferenza di Servizi, l'Aeronautica Militare ha palesato l'assenza di uno studio specialistico finalizzato ad escludere fenomeni di abbagliamento degli aeroplani in fase di decollo ed atterraggio dall'aeroporto militare "Fortunato Cesari" di Galatina.

Nel seguito verranno analizzati, di conseguenza, gli aspetti relativi ai fenomeni di abbagliamento relativi all'installazione degli impianti fotovoltaici, con particolare riferimenti agli accorgimenti tecnici utilizzati per la mitigazione di tali fenomeni.

| | |
|---|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <p align="right">FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600</p> |
|---|--|

| | | |
|--|---|--|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 43,4688 MWp da costruire a nord rispetto al centro abitato della città di Galatina (LE) su terreni agricoli, in località Collemeto.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

L'iter seguito fino ad ora è stato il seguente:



Per venire incontro alle richieste emerse nella prima Conferenza di Servizi, nella quale diversi Enti evidenziavano criticità in merito alle dimensioni delle aree occupate dai moduli, i lotti di progetto sono stati stralciati e ridotti dimensionalmente, passando da una superficie totale di 71 ettari agli attuali 58 ettari; ai fini di mantenere la stessa potenza nominale dell'impianto si sono utilizzati moduli con potenzialità di 540 Wp in luogo dei moduli da 400 Wp. Si precisa, inoltre, che la superficie effettivamente occupata dai moduli è pari a circa 22 ettari, corrispondenti al 38% del totale.

In particolare, i confini a sud e ad est del lotto B sono stati arretrati ai fini di porsi a maggiore distanza rispettivamente dall'area indicata a bassa e media pericolosità idraulica dal PAI e dall'impianto fotovoltaico esistente; la superficie del lotto B è stata complessivamente ridotta di circa 3,7 ettari.

Il lotto C ha subito una riduzione areale di quasi il 50%, passando dai precedenti 21 ettari agli attuali 10,9 ettari. Il confine sud è stato arretrato di circa 700 metri lineari, in modo tale da non lambire neppure marginalmente le aree classificate a media pericolosità dal PAI.

In Figura 1 si riporta l'inquadramento geografico del sito con percorso del cavidotto di connessione (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).

| | |
|--|--|
| <p>BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960</p> | <p align="right">FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600</p> |
|--|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</p> |  |
| | <p align="center">Studio sui fenomeni di abbagliamento</p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

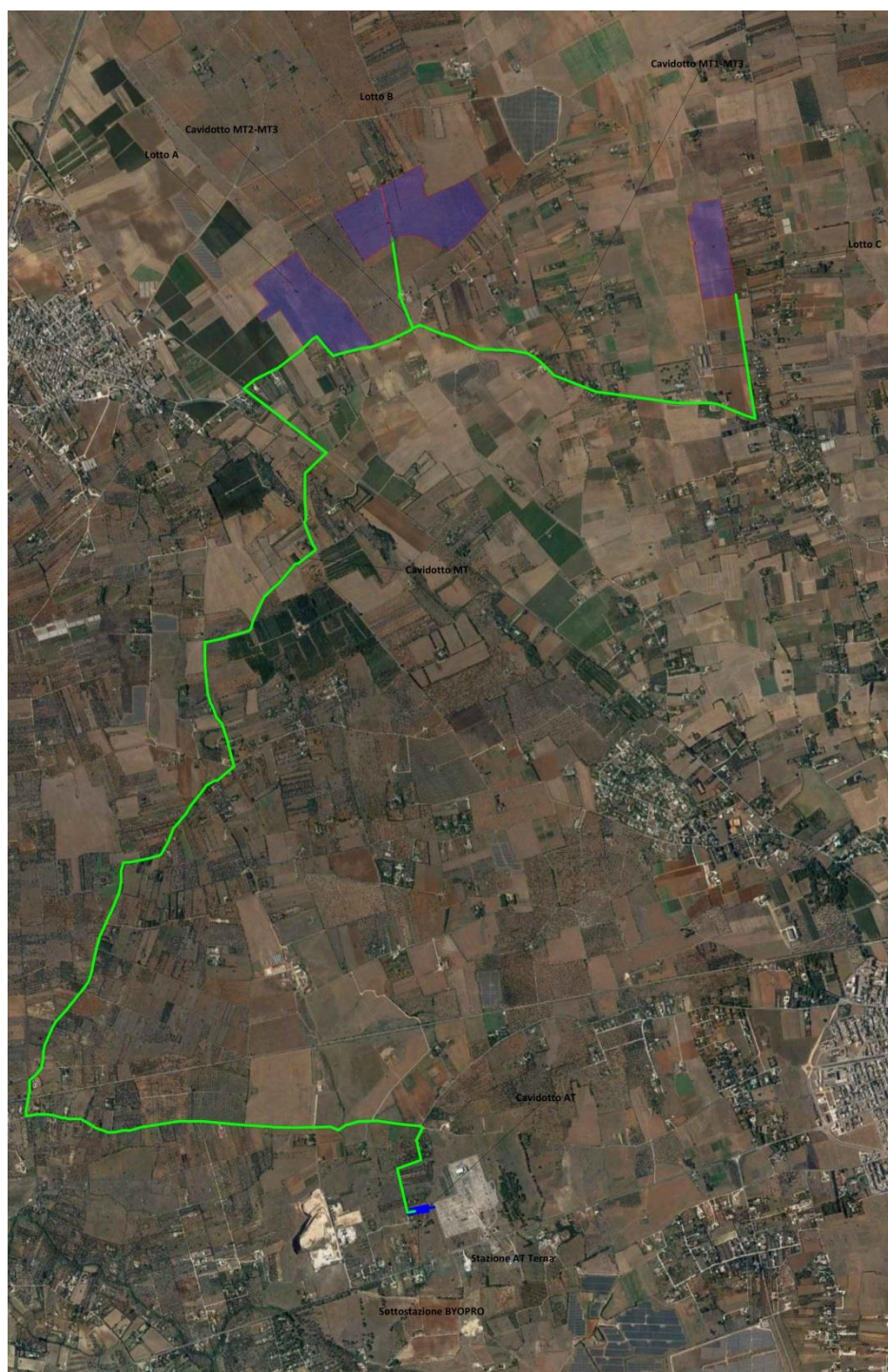




Figura 1 - Inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione

I terreni interessati dall’impianto fotovoltaico, denominati in progetto “A”, “B” e “C”, si trovano tra la frazione di Collemeto, sita a circa 8 km a nord ovest di Galatina, e la zona industriale di Soletto.

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <div align="right"> FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 </div> |
|--|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i> |  |
| | <i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i> | <i>Documento</i> VIA.INT6 |

I terreni si trovano non distanti dall'importante asse viario di collegamento Lecce-Gallipoli S.S. 101 e dalla S.P. 18 Galatina-Copertino.

Il cavidotto di connessione parte dal lotto "A" ed arriva, tramite un percorso stradale di circa 8,80 km, alla vicina Stazione Terna di Galatina. I cavidotti intermedi MT2-MT3 e MT1-MT3 di collegamento tra i campi hanno una lunghezza rispettivamente di circa 1 km e 2,8 km.

A nord i lotti "A", "B" e "C" sono accessibili tramite viabilità principale (S.S. 101 Lecce-Gallipoli) e, successivamente, percorrendo la S.P. 18 ed immettendosi sulle strade comunali *Sicuri* e *Robertini-Quarti*.

Invece, provenendo dal centro di Galatina i lotti "A" e "B" sono accessibili tramite S.P. 18 Galatina-Copertino, immettendosi in seguito sulla strada comunale *Vore*.

Al lotto "C" dal centro di Galatina si accede percorrendo la S.P. 328 *Galatina per Torre Pinta alla Lecce-Galatina* ed immettendosi nell'arteria comunale *Robertini-Quarti*, in contrada Duca.

Nel Catasto Terreni comunale i terreni sono identificati ai:

- FOGLIO 25 PARTICELLE 21,38,22,48 (LOTTO A)
- FOGLIO 24 PARTICELLE 22,8,9,10 (LOTTO B)
- FOGLIO 55 PARTICELLE 3, 4, 5, 7, 8, 9, 99, 102, 103, 137, 194, 195 (LOTTO C)

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|



| | | |
|---|--|---|
|  Byopro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina – Località Collemeto</p> |  Documento VIA.INT6 |
| | Studio sui fenomeni di abbagliamento | |



Figura 2 - Terreni Foglio 55

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|



| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</p> |  |
| | <p align="center">Studio sui fenomeni di abbagliamento</p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |



Figura 3 - Terreni Foglio 24

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|



| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto |  |
| | Studio sui fenomeni di abbagliamento | Documento VIA.INT6 |





Figura 4 - Terreni Foglio 25

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 37 e attraversa i Fogli 26, 28, 30, 31, 32, 63 per finire nella Stazione Terna di Galatina sita nel Foglio 66. Invece il cavidotto di collegamento tra i campi attraversa i Fogli 25, 38 e 56.

Nei pressi della Stazione Terna di Galatina, sita in località San Vito, verrà costruita la Sottostazione di elevazione da 20 a 150 kV.

In Figura 5 si evidenziano, su base catastale, i terreni ed il percorso del cavidotto fino alla Stazione Terna di Galatina.

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|

| | | |
|---|--|---|
|  Byopro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</p> |  Documento VIA.INT6 |
| | Studio sui fenomeni di abbagliamento | |

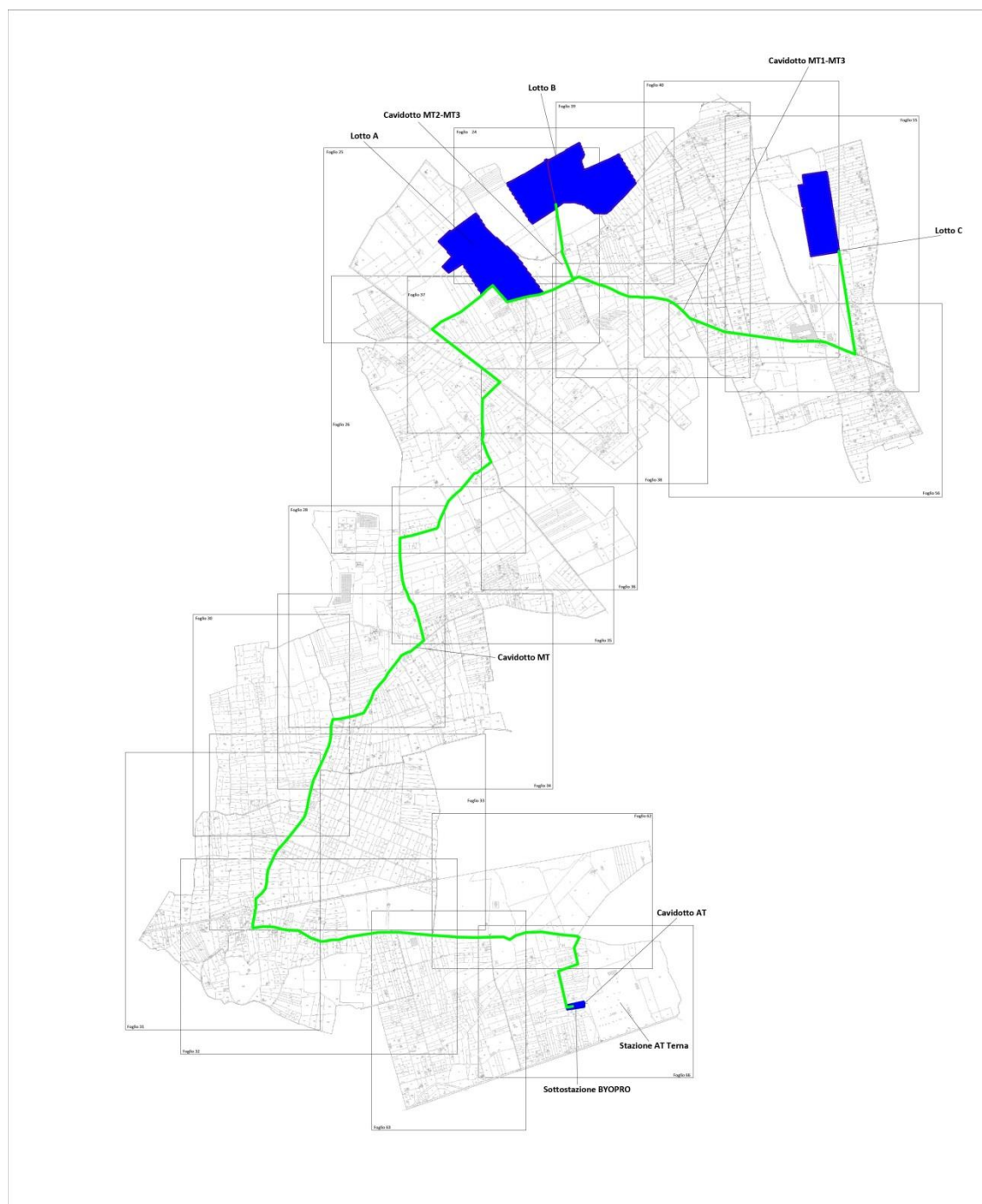




Figura 5 - Estratto mappe Catasto terreni impianto e cavidotto di connessione

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|--|--|

| | | |
|--|---|--|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI

L'Aeroporto militare più vicino al sito di installazione, è quello di Lecce Galatina, intitolato a Fortunato Cesari.

L'Aeroporto Militare fu costituito il 31 marzo 1931, con decreto del Ministro Italo Balbo, come "Campo di Fortuna".

Dal 1936 fu costituito come "Regio Aeroporto di Seconda Classe", divenendo, durante la prima fase del secondo conflitto mondiale, base strategica per le operazioni nei Balcani e nel Mediterraneo.

Dopo l'8 settembre del 1943 divenne la sede dei Reparti della Regia Aeronautica Cobelligerante Italiana: vi si alternano infatti molti Reparti Italiani ed Alleati, schierati in attesa di essere dislocati sul territorio Italiano liberato.

È questo il periodo denominato della "Rinascita Aeronautica".

Vennero costituiti in tale periodo due grandi raggruppamenti di Reparti:



- Raggruppamento Bombardamento e Trasporti: impiegato in compiti logistici;
- Raggruppamento Caccia: con scorta, ricognizione ed appoggio diretto alle operazioni.
-

Dopo la fine della seconda guerra mondiale, l'Aeroporto fu destinato a Scuola di Volo, che nel frattempo era già operante sull'Aeroporto di Leverano con l'8º Gruppo e la denominazione di "Scuola Addestramento Caccia" alle dipendenze della 4ª Zona Aerea Territoriale di Bari.

Dal 1º novembre 1945, la Scuola viene trasferita sull'Aeroporto di Galatina-Lecce dove si costituiscono:

- 1º gruppo (1ª e 2ª squadriglia) – Scuola di 1º periodo per istruzione allievi fino al brevetto di pilota d'aereo.
- 2º gruppo (3ª e 4ª squadriglia) – Scuola di 2º periodo per il brevetto di pilota militare.
- 3º gruppo (5ª e 6ª squadriglia) – Scuola addestramento caccia.
- 4º gruppo (7ª e 8ª squadriglia) – Scuola addestramento al bombardamento;

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|--|--|

| | | |
|--|--|--|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |



-

Oggi operano il 2° e 3° gruppo per l'addestramento avanzato e caccia e precisamente:

- 212° gruppo volo per addestramento caccia con MB-339CD II e il nuovo T-346
- 213° gruppo volo per conseguimento Brevetto Pilota Militare per allievi dell'Aeronautica Militare, di altre F.A. e dei Paesi amici/alleati.

Spesso viene usato come scalo tecnico in occasione di visite di personalità di rilievo, come in occasione del viaggio di papa Benedetto XVI il 14 giugno 2008, che invece di atterrare a Brindisi ha fatto scalo all'aeroporto militare di Galatina per una breve sosta tecnica, per poi ripartire in elicottero alla volta di Santa Maria di Leuca.

| | |
|---|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <p align="right">FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600</p> |
|---|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto |  |
| | Studio sui fenomeni di abbagliamento | Documento VIA.INT6 |

VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI

Il sito di progetto si trova ad una distanza, in linea d'aria, di circa 1400 m rispetto all'Aeroporto di Lecce Galatina.

Rispetto all'aeroporto, l'area si trova in direzione Sud.

In particolare, non vi sono limitazioni secondo quanto previsto dal D.M. 19 dicembre 2012 n. 258, "Regolamento recante attività di competenza del Ministero della Difesa in materia di sicurezza della navigazione aerea e di imposizione di limitazioni alla proprietà privata nelle zone limitrofe agli aeroporti militari e alle altre installazioni aeronautiche militari".

Si riporta di seguito l'art. 3 del sopra citato D.M.



Art. 3 Norme tecniche per l'imposizione dei vincoli alla proprietà privata

1. Le limitazioni alla realizzazione di opere, costruzioni o impianti definite dal presente articolo sono finalizzate a garantire l'assolvimento dei compiti istituzionali del Ministero della difesa, la sicurezza della navigazione aerea e la salvaguardia dell'incolumità pubblica.

2. Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari le costruzioni sono soggette alle limitazioni in altezza definite nell'annesso ICAO, reso disponibile ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera b), numero 4). Inoltre, le aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento poste esternamente alla recinzione perimetrale sono soggette all'ulteriore vincolo di inedificabilità assoluta, sino alla distanza di 300 metri dalla recinzione medesima. Le limitazioni di cui al presente comma non si applicano, all'interno delle aree aeroportuali, alle infrastrutture atte a garantire il funzionamento dell'aeroporto.

3. Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari, non possono essere realizzati impianti eolici nelle aree site all'interno della zona di traffico dell'aeroporto e nelle aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento. Esternamente alle aree così definite, la realizzazione di impianti eolici è

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|--|--|

| | | |
|--|---|--|
|  ByoPro | BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto |  |
| | Studio sui fenomeni di abbagliamento | Documento VIA.INT6 |

subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa se ricadono all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna o se, comunque, costituiscono pericolo per la navigazione ai sensi dell'articolo 711, primo comma, del codice. L'autorizzazione non può comunque essere concessa per impianti ricadenti all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna, se hanno altezza pari o superiore alla superficie orizzontale esterna stessa.



4. Nelle zone limitrofe alle altre installazioni aeronautiche militari, possono essere imposti vincoli ai sensi dei commi 2 e 3, per le finalità di cui al comma 1, tenuto conto delle specifiche caratteristiche delle installazioni stesse.

5. Nelle zone limitrofe alle installazioni aeronautiche militari, la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree distanti meno di un chilometro dalla recinzione perimetrale è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa

L'intervento in oggetto, disciplinato al comma 5, che non pone in ogni caso alcuna limitazione riguardo la realizzazione, è perfettamente compatibile con le disposizioni del D.M., essendo la distanza tra l'area dell'intervento e l'Aeroporto pari a circa 2 km.

In Figura 21 viene riportata su carta aerea l'ubicazione dell'area di progetto rispetto a quella dell'Aeroporto di Lecce Galatina.

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|--|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | Documento VIA.INT6 |

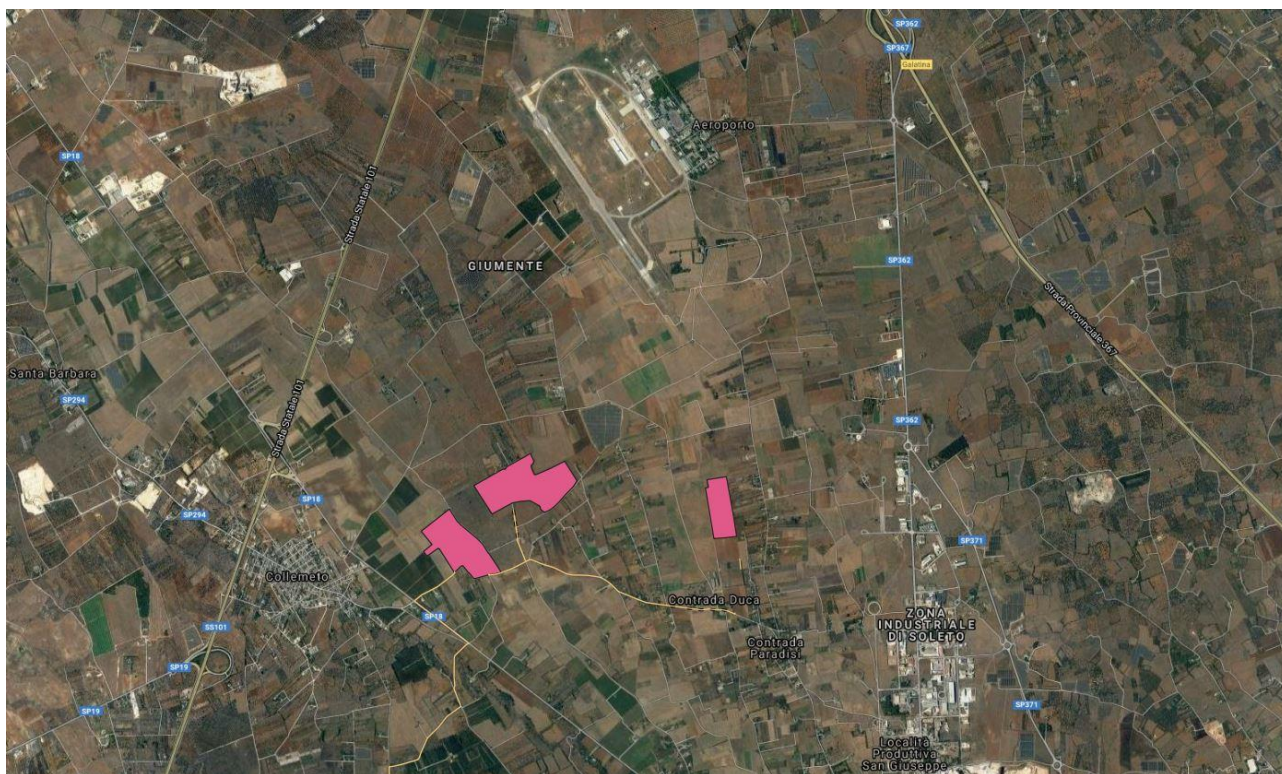




Figura 5 - Ubicazione rispetto all'Aeroporto di Lecce Galatina

| | |
|--|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <div align="right"> FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 </div> |
|--|---|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

FENOMENO DI ABBAGLIAMENTO

Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. L'irraggiamento globale è la somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto.



Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorre considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera.

Come è ben noto, in conseguenza della rotazione del globo terrestre attorno al proprio asse e del contemporaneo moto di rivoluzione attorno al sole, nell'arco della giornata il disco solare sorge ad est e tramonta ad ovest.

In questo movimento apparente il disco solare raggiunge il punto più alto nel cielo al mezzogiorno locale e descrive un semicerchio inclinato verso la linea dell'orizzonte tanto più in direzione sud quanto più ci si avvicina al solstizio d'inverno (21 Dicembre) e tanto più in direzione nord quanto più ci si avvicina al solstizio d'estate (21 Giugno).

In considerazione quindi dell'altezza dal suolo dei moduli fotovoltaici compresa tra 1 e 4,44 m e del loro angolo di inclinazione verso sud (o est-ovest nel caso di tracker monoassiali) rispetto al piano orizzontale, il verificarsi e l'entità di fenomeni di riflessione ad altezza d'uomo della radiazione luminosa incidente alla latitudine a cui è posto l'impianto fotovoltaico in esame sarebbero teoricamente ciclici in quanto legati al momento della giornata, alla stagione nonché alle condizioni meteorologiche. In ogni caso, inoltre, la radiazione riflessa viene ridirezionata verso l'alto con un angolo rispetto al piano orizzontale tale da non colpire né le abitazioni circostanti le quali constano di non più di tre piani, né, tantomeno, un eventuale osservatore posizionato ad altezza del suolo nelle immediate vicinanze della recinzione perimetrale dell'impianto.

| | |
|---|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <p align="right">FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600</p> |
|---|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

Per gli stessi motivi, la radiazione non influenzerà in alcuna maniera la fase di decollo e di atterraggio degli aeroplani.

Tale considerazione è valida tanto per i moduli fissi quanto per quelli dotati di sistemi di inseguimento (tracker).

Le perdite per riflessione rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e ad oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare un tale fenomeno. Con l'espressione "perdite di riflesso" si intende l'irraggiamento che viene riflesso dalla superficie di un collettore o di un pannello oppure dalla superficie di una cella solare e che quindi non può più contribuire alla produzione di calore e/o di corrente elettrica.

Strutturalmente il componente di un modulo fotovoltaico a carico del quale è principalmente imputabile un tale fenomeno è il rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari.



L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti-riflettente ad alta trasmittanza il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici finestate.

Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella, altrimenti la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

Per diminuire ulteriormente le perdite per riflessione ed incrementare l'efficienza di un modulo fotovoltaico la tecnologia fotovoltaica ha individuato un'ulteriore soluzione: moduli fotovoltaici con vetro piramidale.

Questa tipologia di vetro ha le caratteristiche per funzionare come una "light trap": intrappola i raggi solari e ne limita la riflessione. Poiché la superficie di interfaccia non è liscia, il raggio solare incidente viene riflesso con angoli diversi e rimane "intrappolato" all'interno del vetro.



| | |
|---|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | <p align="right">FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600</p> |
|---|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center"><i>Documento</i> VIA.INT6</p> |

I moduli utilizzati nel progetto, vale a dire i Longi Solar LR5-72HBD/540M, presentano le caratteristiche sopra indicate.

Le stesse molecole componenti l'aria al pari degli oggetti danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione delle radiazioni luminose su di esse incidenti, pertanto la minoritaria percentuale di luce solare che viene riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie alla densità ottica dell'aria è comunque destinata nel corto raggio ad essere ridirezionata, scomposta, ma soprattutto convertita in energia termica.

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce – Comune di Galatina - Località Collemeto</p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

STRUTTURE AEROPORTUALI CON IMPIANTI PRESENTI IN LOCO



Ad oggi sono numerosi, in Italia e in Europa, gli aeroporti che si stanno munendo o che hanno già da tempo sperimentato con successo estesi impianti fotovoltaici (es. Bari Palese: Aeroporto Karol Wojtyla; Roma: Aeroporto Leonardo da Vinci; Bolzano: aeroporto Dolomiti; Atene: Eleftherios Venizelos; Aeroporto Berlin – Neuhardenberg; Aeroporto di Saarbucken).

Senza considerare particolari scelte progettuali, da una prima analisi, risulta del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra di padiglioni aeroportuali o delle abitazioni nelle zone limitrofe.



Figura 6 – Aeroporto di Berlino

| | |
|--|--|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|--|--|

| | | |
|---|--|---|
|  ByoPro | <p align="center">BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale di 43,4688 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i></p> |  |
| | <p align="center"><i>Studio sui fenomeni di abbagliamento</i></p> | <p align="center">Documento VIA.INT6</p> |

CONCLUSIONI

In mancanza di una normativa specifica che regoli una tale problematica, nonché alla luce di quanto esposto e delle positive esperienze di un numero crescente di aeroporti italiani, si può pertanto concludere che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità prossimali è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti conseguenti un tale intervento non rappresentando una fonte di disturbo.

| | |
|---|---|
| BYOPRO DEV2 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 41 – 20121 – Milano (MI) P.I. 10792410960 | FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600 |
|---|---|