



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di MANFREDONIA



<p>Proponente</p>	<p>LUCKY WIND s.p.a. Piazza C. Battisti, 27 71121 Foggia Tel. 0881.630470-630404 Fax 0881.630417 P.IVA 02116900719</p> 				
<p>Progettazione Generale, elettrica e Coordinamento</p>	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>  				
<p>Studio Paesaggistico e Ambientale</p>	 <p>Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p>	<p>Studio Geologico e idraulico</p>	<p>Studio di Geologia Tecnica & Ambientale Dott.sa Geol. Giovanna Amedei Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793 Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p>		
<p>Studio Archeologico</p>	 <p>Dott. Vincenzo Ficco Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p>	<p>Studio Naturalistico</p>	<p>Dott. Forestale Luigi Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p>		
<p>Studio Acustico</p>	<p>Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 - 70022 Altamura (BA) Tel. Fax 080 3147468 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p>				
<p>Opera</p>	<p>Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.</p>				
<p>Procedimento</p>	<p style="text-align: center;">ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. 387/2003 e s.m.i.</p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder: JOQSENO_StudioFattibilitàAmbientale</p> <p>Nome Elaborato: JOQSENO_DOC_B05</p> <p>Descrizione Elaborato: Relazione flora fauna ecosistemi</p>				
<p>01</p>	<p>Gennaio 2020</p>	<p>Progetto definitivo per Istanza di A.U.</p>	<p>Dott. L. Lupo</p>	<p>Ing. A. Mezzina</p>	<p>LUCKY WIND S.p.a.</p>
<p>00</p>	<p>Luglio 2019</p>	<p>Richiesta di V.I.A.</p>	<p>VEGA</p>	<p>Ing. A. Mezzina</p>	<p>LUCKY WIND S.p.a.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala: FS</p>	<p>Codice Pratica JOQSENO</p>				



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 1 di 40

ANALISI AMBIENTALE

(Vegetazione, fauna, ecosistemi)

luglio 2019

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110

71121 Foggia

E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



INQUADRAMENTO DEL SITO D'INTERVENTO

Dal punto di vista ambientale il sito d'intervento non possiede particolari elementi di pregio, la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60 anni, in seguito alle bonifiche, ha causato, quasi integralmente, alla scomparsa delle comunità vegetanti di origine spontanea che un tempo ricoprivano l'intera area.

Le colture utilizzate, diversificate in misura limitata, risultano costituite da erbacee, grano duro e ortaggi, ed arboree, ulivo e vite.

Saranno interessate dalla progettazione la località "panetteria del Conte", nelle vicinanze del Borgo Fonte Rosa.

Prima delle grandi bonifiche che interessarono tutte le grandi pianure italiane, compresa quella del Tavoliere, il sito progettazione era costituita da ambienti paludosi il cui paesaggio era in continua trasformazione grazie al dinamismo dei corsi d'acqua che in occasione di nuove piene cambiavano la posizione dei propri alvei creando nuovi meandri, lande e acquitrini.

Il tutto era ricoperto da foreste riparali e mesofile, che rappresentavano il climax vegetazionale, e da tutte le serie regressive che erano in continua trasformazione a seguito dei cambiamenti pedoclimatici causati dai cambiamenti di rotta dei corsi d'acqua.

Oggi di queste antiche foreste planiziali non rimane più niente, a parte l'elemento acqua che risulta intrappolato nei canali cementificati, costeggiati da fasce prative umide cespugliate e arbustate.

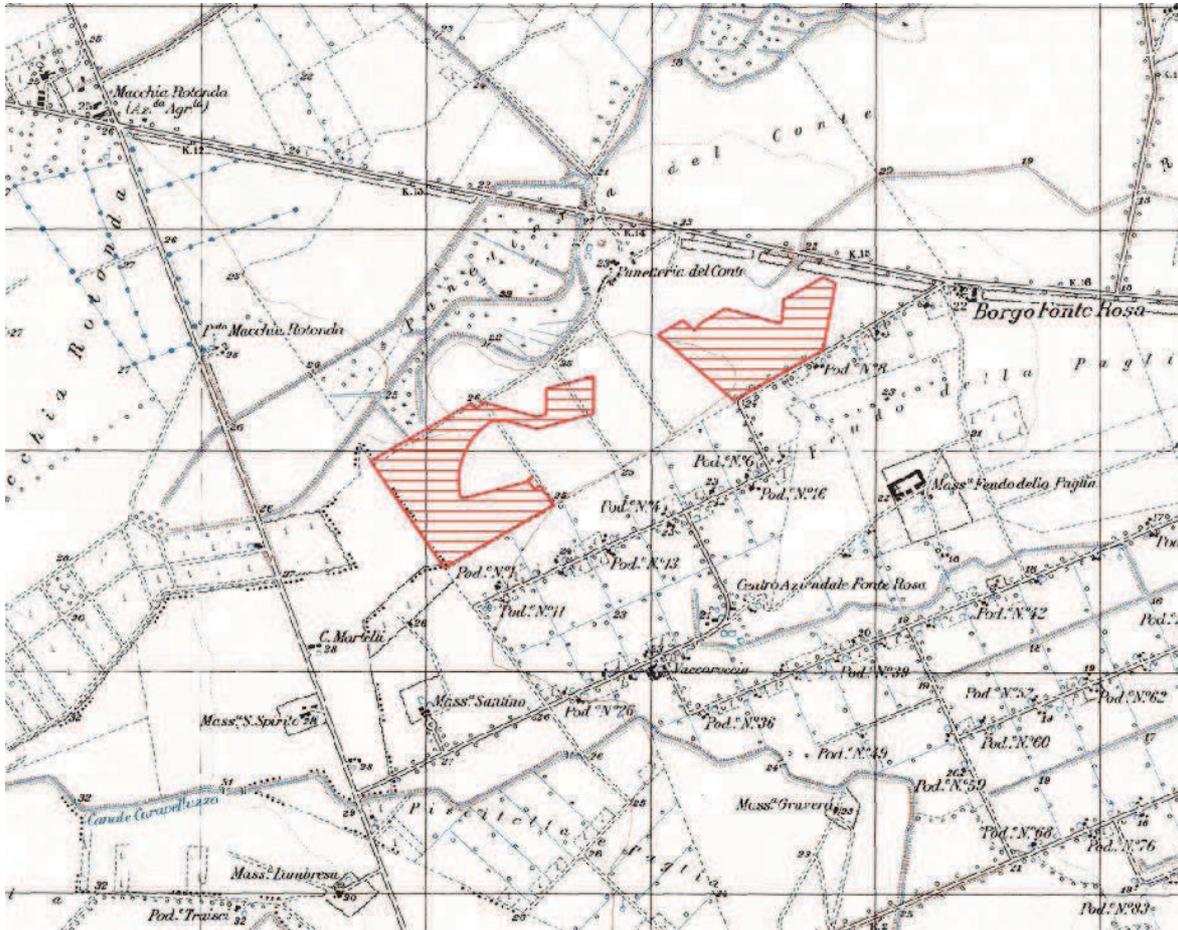
L'ecosistema agrario così formatosi, riesce comunque ad attrarre una buona diversità faunistica, grazie all'abbondante presenza d'acqua, di cui quella maggiore (uccelli: anatidi, aldeidi, rapaci) si reca in tali luoghi solo per alimentarsi, e non per riprodursi o nidificare, in quanto per fare ciò sono indispensabili strutture vegetazionali complesse che gli permettano di nascondersi e di restare quindi indisturbati durante tutte le fasi delicate della riproduzione.

La fauna così detta minore (invertebrati, micromammiferi, anfibi, rettili, uccelli passeriformi), lì dove le sostanze chimiche utilizzate nei campi non sono eccessivamente presenti, riesce invece a sfruttare differenti nicchie ecologiche che anche se fortemente influenzate da fattori antropici offrono tutti gli elementi indispensabili per il compimento di tutte le fasi dei cicli vitali propri di ogni specie.

Nelle figure seguenti si è provveduto ad un inquadramento topografico della zona d'intervento.



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.





VEGETAZIONE E FLORA DEL SITO D'INTERVENTO

Nel complesso i moduli fotovoltaici risulteranno ubicati su campi coltivati a seminativi. Tutta l'area dell'impianto in progetto e l'area vasta sono coltivate in modo intensivo. L'agricoltura intensiva è un sistema di produzione agricola che mira a produrre grandi quantità in poco tempo, sfruttando al massimo il terreno, con monoculture, lavorazioni, spinta meccanizzazione, uso di concimi chimici, diserbanti e pesticidi.

Le uniche aree seminaturali risultano essere i raggruppamenti a canna comune, canna del Reno e cannuccia di palude, rilevati lungo il corso dei vicini canali Macchia Rotonda e Carapelluzzo. Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nel sito del progetto e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Queste si riassumono nelle seguenti tipologie ambientali:

- campi coltivati;
- campi coltivati sottoposti a set-aside e margini di strada;
- raggruppamenti a canna comune, canna del Reno e cannuccia di palude.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



Di seguito si descriveranno le differenti tipologie di comunità vegetanti riscontrabili nel sito del progetto e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Queste si riassumono nelle seguenti tipologie ambientali:

- campi coltivati;
- raggruppamenti a canna comune, canna del Reno e cannuccia di palude;

Campi coltivati

Le aree dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico è ricoperta da campi coltivati in buona parte con colture cerealicole (grano duro) e foraggere. Le colture arboree, rappresentate da uliveti sono scarsamente rappresentate. Si evidenzia che la lavorazione dei campi è attuata con pratiche intensive che hanno portato quindi all'eliminazione di gran parte degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi.

Complessivamente l'ambiente esaminato risulta poco diversificato e le differenti unità ecosistemiche sono isolate tra loro a causa di una scarsissima rete ecologica.

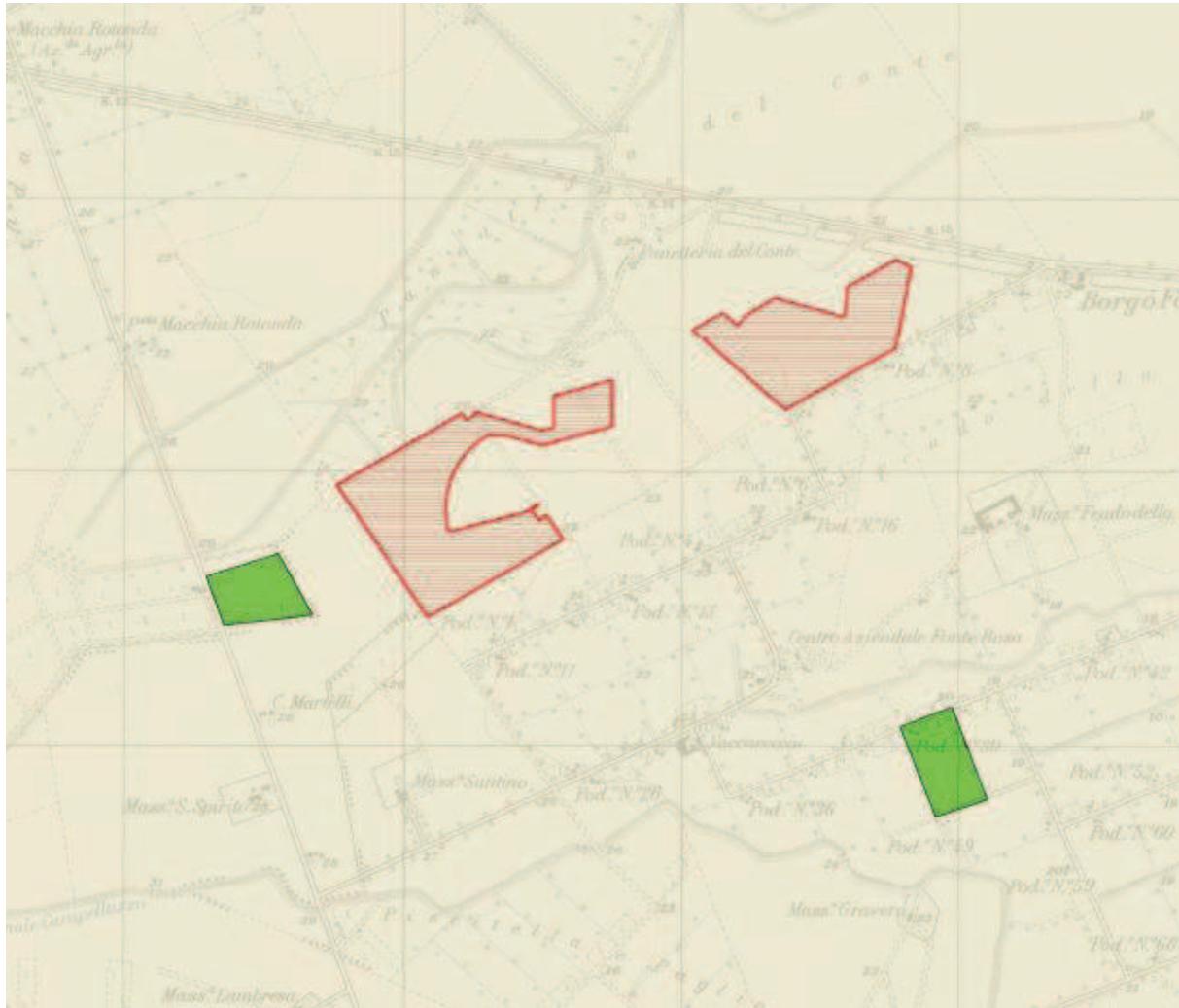


Area dell'impianto, attualmente occupata da seminativi avvicendati

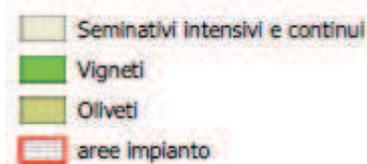
Raggruppamenti a canna comune, canna del Reno e cannuccia di palude

In corrispondenza dei canali Macchia Rotonda e Carapelluzzo, sono diffuse comunità erbacee rappresentate da raggruppamenti a Canna comune (*Arundo donax*), a Canna del Reno (*A. pliniaana*) ed a Cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Quest'ultime specie sono molto frequenti ai bordi delle vasche artificiali di raccolta acqua.

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.



Carta della Natura della Regione Puglia (ISPRA, 2014)



**LUCKY WIND SpA**

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 7 di 40

ELENCO FLORISTICO DELLE SPECIE RILEVATE NELL'AMBITO DEL SITO D'INTERVENTO

Nella tabella che segue sono elencate tutte le specie botaniche rilevate nell'area di studio. Per la determinazione delle specie si è utilizzato il testo *Flora d'Italia* - PIGNATTI S. -. Ed agricole, 2003.

FAMIGLIA	SPECIE	SPECIE PROTETTE DALLA DIRETTIVA 92/43/CEE E DA LEGGI REGIONALI
Aristolochiaceae	Aristolochia rotunda L.	
Boraginaceae	Anchusa officinalis	
	Borago officinalis L.	
	Cerinthe major L.	
	Echium vulgare L.	
	Myosotis arvensis (L.) Hill	
Caprifoliaceae	Lonicera caprifolium L.	
	Sambucus nigra L.	
Cariophyllaceae	Saponaria officinalis L.	
	Silene alba L.	
Compositae	Anthemis arvensis L.	
	Anthemis cotula L.	
	Anthemis tinctoria L.	
	Bellis perennis L.	
	Calendula arvensis L.	
	Calendula officinalis L.	
	Carduus nutans L.	
	Carthamus lanatus L.	
	Cichorium intybus L.	
	Cirsium monspessulanum (L.) Hill.	
	Leontodon crispus Vill	
	Matricaria camomilla L.	
	Scolymus hispanicus L.	
	Senecio vulgaris L.	
Taraxacum officinale Weber		

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**


LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 8 di 40

Convolvulaceae	Convolvulus arvensis L.	
Cruciferae	Alyssum minutum Schlecht	
	Arabis hirsuta (L.) Scop.	
	Bunias erucago L.	
	Capsella bursa pastoris (L.) Medicus	
	Nasturtium officinale (L.) Bess	
	Sinapis alba L.	
	Thlaspi perfoliatum L.	
FAMIGLIA	SPECIE	SPECIE PROTETTE DALLA DIRETTIVA 92/43/CEE E DA LEGGI REGIONALI
Cucurbitaceae	Ecballium elaterium (L.) A. Rich.	
Equisetaceae	Equisetum arvense L..	
	Equisetum telmateja Ehrh.	
Euphorbiaceae	Euphorbia helioscopia L.	
Fagaceae	Quercus cerris L.	
	Quercus pubescens L.	
Gentianaceae	Blckstonia perfoliata (L.) Huds	
	Centaurium erythraea Rafn	
Graminaceae	Alopecurus pratensis L.	
	Anthoxanthum odoratum L.	
	Arundo donax L	
	Arundo pliniana Turra	
	Avena fatua L.	
	Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	
	Briza maxima L.	
	Bromus alopecuroides Poiret	
	Bromus erectus Hudson	
	Cynodon dactylon (L.) Pers.	
	Cynosurus cristatus L.	
	Dactylis glomerata L.	
	Dactylis hispanica	
	Festuca circummediterranea Patzke	
	Hordeum murinum L.	

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**


LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 9 di 40

	Koeleria splendens Presl	
	Phleum ambiguum Ten.	
	Phragmites australis (Cav.) Trin.	
	Poa bulbosa L.	
	Poa pratensis L.	
Iridaceae	Crocus biflorus Miller	
Juncaceae	Juncus conglomeratus L.	
Labiatae	Ajuga genevensisi L.	
	Ajuga iva (L.) Schreber	
	Ajuga reptans L.	
	Marrubium vulgare L.	
	Mentha aquatica L.	
	Mentha arvensis L.	
	Prunella vulgaris L.	
	Stachys officinalis (L.) Trevisan	
	Anthyllis vulneraria L.	
FAMIGLIA	SPECIE	SPECIE PROTETTE DALLA DIRETTIVA 92/43/CEE E DA LEGGI REGIONALI
Leguminosae	Astragalus danicus Retz.	
	Astragalus monspessulanus L. ssp. monspessulanus	
	Coronilla varia L.	
	Dorycnium pentaphyllum Scop.	
	Lathyrus hirsutus L.	
	Lotus corniculaatus L.	
	Medicago falcata (L.) Arcang.	
	Medicago lupulina L.	
	Melilotus alba Med.	
	Robinia pseudoacacia L.	
	Spartium junceum L.	
Leguminosae	Trifolium campestre Schreb.	
	Trifolium montanum L.	
	Trifolium pratense L.	

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**


LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 10 di 40

	Trifolium scabrum L.	
	Vicia cracca L.	
Liliaceae	Allium nigrum L.	
	Anthericum ramosum L.	
	Asparagus acutifolius L.	
	Asphodelus microcarpus Salzm. et Viv.	
	Bellevalia romana (L.) Sweet	
	Leopoldia comosa (L.) Parl	
	Muscari comosum L.	
Malvaceae	Althaea officinalis L.	
	Malva sylvestris L.	
Oleaceae	Ligustrum vulgare L.	
Papaveraceae	Papaver rhoeas L.	
Plantaginaceae	Plantago lanceolata L.	
	Plantago major L.	
Primulaceae	Anagallis arvensis L.	
	Anagallis foemina Miller	
Ranunculaceae	Adonis aestivalis L.	
	Clematis vitalba L.	
	Consolida regalis S. F. Gray	
	Nigella arvensis L.	
	Ranunculus ficaria L.	
	Ranunculus repens L.	
	Agrimonia eupatoria L.	
FAMIGLIA	SPECIE	SPECIE PROTETTE DALLA DIRETTIVA 92/43/CEE E DA LEGGI REGIONALI
Rosaceae	Crataegus monogyna Jacq.	
	Potentilla anserina L.	
	Potentilla tabernaemontani Asch.	
	Prunus avium L.	
	Prunus spinosa L.	
	Pyrus pyraster Burgsd.	
	Rosa alba	

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**

**LUCKY WIND SpA**

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 11 di 40

	Rosa canina L. sensu Bouleng.	
	Rubus fruticosus L.	
	Rubus ulmifolius Schott	
Rubiaceae	Cruciata laevipes Opiz	
	Galium aparine L..	
	Galium lucidum All.	
	Galium verum L.	
Salicaceae	Populus alba L.	
	Populus canescens (Aiton) Sm.	
	Populus nigra L.	
	Salix alba L.	
	Salix purpurea	
	Salix triandra	
Simaroubaceae	Ailanthus altissima (Miller) Swingle	
Ulmaceae	Ulmus minor Miller	
Umbelliferae	Daucus carota L.	
	Eryngium campestre L.	
	Ferula communis L.	
	Ferulago sylvatica (Besser) Rchb.	
	Foeniculum vulgare Miller	
Urticaceae	Urtica dioica L.	

FAUNA DELL'AREA DEL PROGETTO

L'analisi faunistica dell'area ha evidenziato una notevole povertà di specie oltre che in numero di individui. L'area è caratterizzata soltanto dall'agroecosistema. L'area coltivata è in grado di offrire solo disponibilità alimentari e nessuna possibilità di rifugio, tranne per alcune specie di rapaci notturni che all'interno delle aree agricole trovano rifugio e disponibilità per la nidificazione presso vecchi casolari abbandonati che fanno parte del nostro paesaggio agrario.

Inoltre la presenza di fauna è legata ai vari cicli di coltivazioni ed alle colture praticate. Le specie maggiormente rappresentate sono: Volpe (*Vulpes vulpes*), Riccio (*Erinaceus europaeus*), Faina (*Martes foina*), Donnola (*Mustela nivalis*), Passera oltremontana (*Passer domesticus*), Passera mattugia (*Passer montanus*) Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*), Barbagianni (*Tyto alba*), Cornacchia (*Corvus corone cornix*), Cappellaccia

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 12 di 40

(*Galerida cristata*), Allodola (*Alauda narventis*), Rondone (*Apus apus*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Ramarro (*Lacerta viridis*), Biacco (*Coluber viridiflavus*).

In definitiva se si fa eccezione per alcuni insetti, alcune specie di rettili, alcune specie di uccelli passeriformi e corvidi ed infine per i micromammiferi, le comunità animali appaiono composte da pochi individui a causa dell'impossibilità dell'ambiente di supportare popolazioni di una certa consistenza e dell'oggettiva inospitalità della zona per specie animali che non siano altamente adattabili a situazioni negative.

Un dato significativo va sottolineato; la realizzazione di un impianto fotovoltaico su area agricola determina un impatto certamente positivo per alcune specie di animali, in quanto non potendo più esercitare l'attività agricola, compreso l'uso di biocidi, l'area diventa prato pascolo con un valore ecologico più elevato dell'area agricola.

L'area dell'impianto in progetto, in parte risente delle occasionali risalite della fauna delle aree umide costiere che percorrono il corridoio ecologico costituito dal torrente Cervaro ed appare in parte tributario del comprensorio gorganico con il quale confina a nord.

Gli agroecosistemi intensivi della zona non risultano ambienti ottimali per la sosta, l'alimentazione e riproduzione della fauna di interesse comunitario, che trova invece ambienti ad alta idoneità negli habitat umidi costieri, distanti oltre 10 km dall'area dell'impianto proposto.

La Carta della Natura della Regione Puglia, realizzata con la collaborazione fra ISPRA e ARPA Puglia e pubblicata nel 2014 dall'ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/puglia>), classifica l'area dell'intervento come "seminativi intensivi e continui". Nella pubblicazione "Gli Habitat della carta della Natura", Manuale ISPRA n. 49/2009, relativamente ai "seminativi intensivi e continui" è riportata la seguente descrizione: "Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agroecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti". Il Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico, di questi ambienti è definito "Basso" e la sensibilità ecologica è classificata "molto bassa", ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio secondo le 3 categorie IUCN - CR,EN,VU (ISPRA, 2004. Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 13 di 40



Valore ecologico/Sensibilità ecologica (Carta della Natura della Regione Puglia, ISPRA 2014)



Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Sia i dati di archivio che i rilevamenti diretti hanno permesso di stilare un elenco che riporta le frequentazioni della fauna nel sito di interesse. In parte, le specie elencate sono "residenziali" nel senso che sono reperibili con costanza, in parte provengono dagli spostamenti lungo il torrente e scompaiono in concomitanza dei trattamenti chimici delle coltivazioni (soprattutto per quanto riguarda la componente invertebrata), ancora in parte si tratta di fauna che si sposta ciclicamente dal comprensorio gorganico ed utilizza a zona come area trofica (soprattutto rapaci).

L'elenco che segue è stato redatto sia in base a dati di archivio sia in base ad osservazioni dirette condotte nel sito di intervento ed estese per un raggio di 5 Km dai limiti dell'impianto.

La tabella, oltre alla specie rilevata, contiene alcune informazioni essenziali:

- inclusione delle specie nella lista rossa relativa alle specie in estinzione o comunque minacciate
- inclusione nelle schede natura 2000
- utilizzazione del sito come area riproduttiva
- utilizzazione del sito come area di alimentazione preferenziale
- presenza sporadica o accidentale

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
INVERTEBRATI					
<i>Euscorpius italicus</i>					X
<i>Argiope bruennichi</i>					X
<i>Tegenaria domestica</i>			X	X	
<i>Epeira crociata</i>					X
<i>Gryllus campestris</i>			X	X	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			X	X	



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
<i>Ephigiger ephigiger</i>					X
<i>Oedidopa germanica</i>					X
<i>Mantis religiosa</i>					X
<i>Forficula auicularia</i>			X	X	
<i>Graphosoma italicum</i>			X	X	
<i>Acanthosoma haemorroidale</i>			X	X	
<i>Tingis cardui</i>					X
<i>Ligaeus saxatilis</i>			X	X	
<i>Lyristes plebejus</i>			X	X	
<i>Cercopis vulnerata</i>					X
<i>Necrophorus sp.</i>			X	X	
<i>Geotrupes stercorarius</i>					X
<i>Cetonia aurata</i>			X	X	
<i>Oedemera nobilis</i>			X	X	
<i>Blaps mucronata</i>			X	X	
<i>Meloe proscarabeus</i>					X
<i>Coccinella septempunctata</i>					X
<i>Timarcha tenebricosa</i>			X	X	
<i>Vespa crabro</i>					X
<i>Papilio machaon</i>					X
<i>Argynnis paphia</i>					X
<i>Poligonia c-album</i>					X
<i>Limentis camilla</i>					X
<i>Vanessa atalanta</i>					X
<i>Polyommatus icarus</i>					X
<i>Pieris sp.</i>			X	X	
<i>Zygaena filipendulae</i>					X
<i>Syntomis phegea</i>					X
<i>Diplolepis rosae</i>					X
<i>Xilocopa violacea</i>			X	X	
<i>Bombus lucorum</i>					X
Vertebrati-rettili					



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
<i>Podarcis muralis</i>			X	X	
<i>Podarcis sicula</i>			X	X	
<i>Lacerta bilineata</i>					X
<i>Chalcides chalcides</i>					X
<i>Hierophis viridiflavus</i>					X
<i>Elaphe quattuorlineata</i>	X				X
<i>Vipera aspis</i>					
Vertebrati-uccelli					
<i>Milvus migrans</i>		VU		X	
<i>Falco peregrinus</i>	X	VU	X	X	
<i>Falco Biarmicus feldeggii</i>	X	VU	X	X	
<i>Circus pygarrus</i>		VU	?	X	
<i>Buteo buteo</i>				X	
<i>Falco tinniculus</i>			X	X	
<i>Athene noctua</i>				X	
<i>Tyto alba</i>		LR	X	X	
<i>Fasianus colchicus</i>				X	
<i>Burhinus oedicephalus</i>			X	X	
<i>Coturnix coturnix</i>		LR		X	
<i>Alauda arvensis</i>			X	X	
<i>Galerida cristata</i>			X	X	
<i>Delichon urbica</i>				X	
<i>Lanius minor</i>		EN		X	
<i>Carduelis carduelis</i>				X	
<i>Fringilla coelebs</i>					X
<i>Saxicola torquata</i>			X	X	
<i>Passer domesticus</i>			X	X	
<i>Pica pica</i>			X		
<i>Corvus corone cornix</i>			X		
Vertebrati-mammiferi					
<i>Erinaceus europaeus</i>			X	X	
<i>Sorex araneus</i>			X	X	
<i>Pitymys savii</i>			X	X	
<i>Apodemus sp.</i>			X	X	



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

SPECIE PRESENTI	Schede natura 2000	Lista Rossa	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		LR		X	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>		VU		X	
<i>Myotis myotis</i>		LR			X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				X	
<i>Plecotus auritus meridionalis</i>				X	
<i>Vulpes vulpes</i>			X	X	
<i>Mustela nivalis</i>					X
<i>Martes foina</i>					X

MIGRAZIONI DURANTE IL PASSO PRIMAVERILE ED AUTUNNALE

Da osservazioni e segnalazioni, non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto, corridoi di flussi migratori consistenti che inducono a pensare a rotte stabili di buona portata.

È presente, a notevole distanza (circa 10 km), un corridoio che percorre tutta la base del Gargano interessando anche il corso del torrente Candelaro.

Questo corridoio collega la costa, le zone umide costiere a sud di Siponto ed i laghi di Lesina e varano, a Nord del promontorio garganico. Interessa inoltre l'area ad Ovest del fiume Fortore con il quale si collega attraverso il sorvolo della rete idrografica del Candelaro. Il corridoio è utilizzato dai grandi veleggiatori e da anatidi anche se questi in misura minore.

Per queste specie, comunque, il rischio di collisione risulta nullo. L'impianto, infatti, non interferisce con la rotta, sia per la sua posizione, sia per a quota di volo degli uccelli.

Anche per le altre specie l'area è interessata da flussi migratori minori che, comunque, sono presenti su tutto il comprensorio e non risulteranno disturbati dalla presenza dell'impianto.

CONNESSIONI ECOLOGICHE

Il sito dell'impianto è localizzato a sufficiente distanza da due consistenti connessioni ecologiche, utilizzati oltre che per gli spostamenti locali anche nelle migrazioni, e che è costituito dal corso del Candelaro e dal territorio che costeggia la scarpata basale del Gargano e dalle aree umide costiere sino alla foce del fiume Ofanto (corridoio costiero Candelaro-Ofanto).

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 18 di 40

Il torrente Candelaro, infatti, nonostante ormai il suo corso sia stato del tutto snaturato e reso molto più simile ad un canale che ad un corso d'acqua naturale, riveste una discreta importanza in quanto collega le zone umide costiere con il fiume Fortore. Le sorgenti del Candelaro sono situate infatti sulle alture a poca distanza dal corso del Fortore.

Tale corridoio collega la zona umida a sud di Siponto (Palude Frattarolo – Lago Salso) con i laghi di Lesia e Varano e, in modo meno diretto, il corridoio in corrispondenza del fiume Fortore permettendo scambi faunistici importanti soprattutto fra le aree paludose della costa meridionale della Provincia ed i laghi costieri a Nord del Gargano.

Altri due corridoi di minor importanza sono costituiti dal corso del torrente Cervaro e del t. Carapelle che uniscono ancora le aree umide costiere con le zone interne dei Monti Dauni Meridionali permettendo buoni scambi soprattutto di Ornitofauna e costituendo, almeno per un buon tratto, una direttrice di migrazione.

Si rileva che l'impianto in progetto sia totalmente esterno alle connessioni ecologiche e che le distanze permettano la non interferenza con le direttrici di volo dell'avifauna.

Considerando il tipo di impianto, strutture fisse basse (h max 2 m) si evince come la possibilità che si verificano impatti appare nulla.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



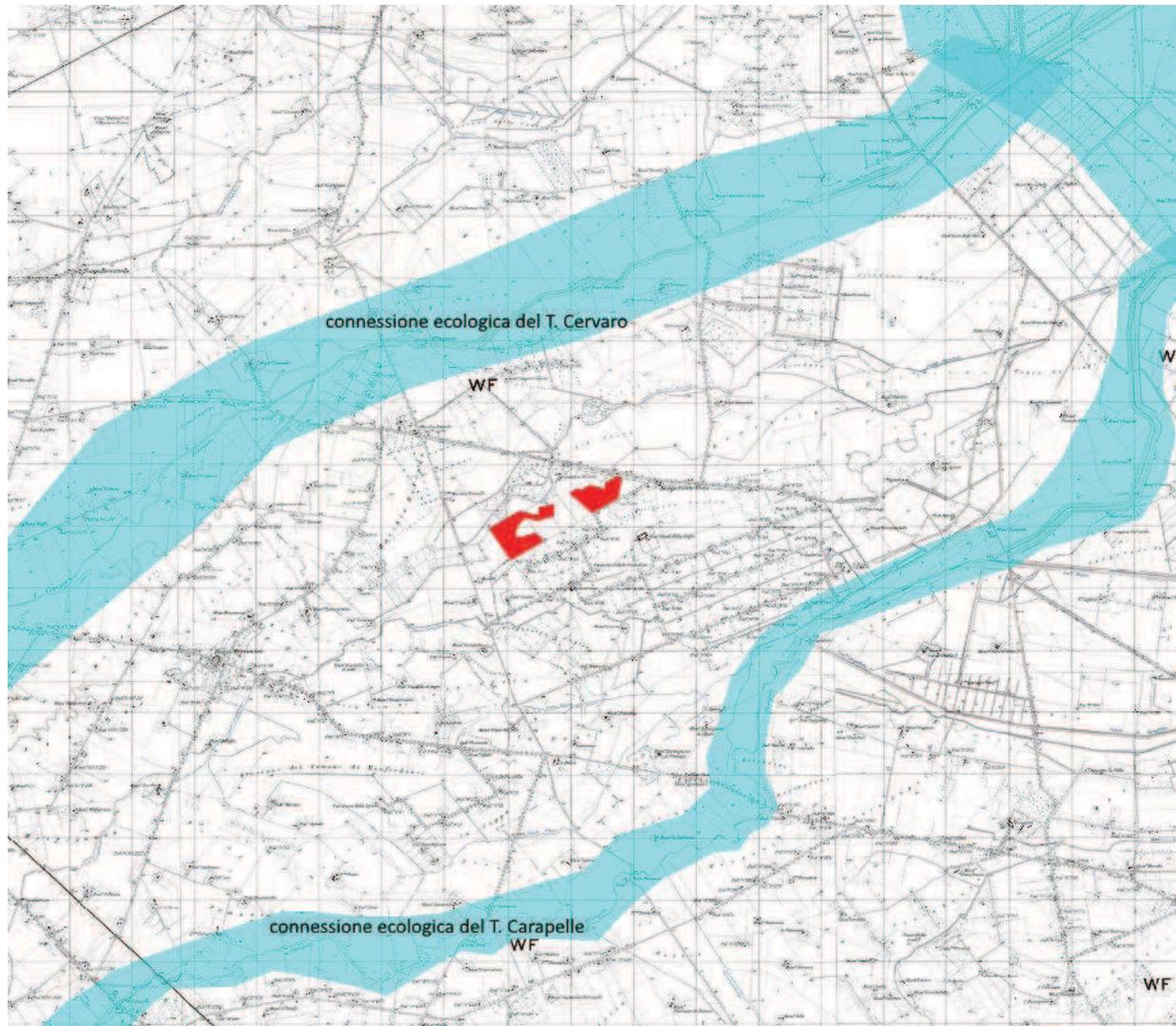
LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 19 di 40



Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110

71121 Foggia

E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo:

**Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**

Data emissione:

2019

Committente:

Lucky Wind SPA

N° commessa:

2019-009

File:

A6SJ8A1_DOC_B05-FFE



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

ANALISI DEGLI IMPATTI E DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Nei paragrafi successivi sono individuate:

1. le perturbazioni potenzialmente in grado di provocare alterazioni sulle componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche del sistema ambientale oggetto di intervento (perturbazioni);
2. gli effetti prevedibili (positivi e negativi) sulla fauna e sulla flora;
3. le misure di mitigazione proposte per limitare gli effetti negativi delle voci di impatto considerate significative.

DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Alterazione della struttura del suolo e distruzione della vegetazione esistente

PERTURBAZIONE. Il progetto prevede l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici al suolo tramite strutture di sostegno. In seguito a tali attività si avrà l'asportazione della copertura erbacea esistente che, nel caso in esame, è costituita da seminativo.

EFFETTO. Gli interventi in oggetto determineranno l'eliminazione temporanea di aree utilizzate dalla fauna locale principalmente per l'alimentazione (formazioni erbacee). Si evidenzia, comunque, che per tali motivi, non sono pertanto attesi impatti significativi sulle sue componenti faunistiche e vegetazionali locali.

Per quanto riguarda la realizzazione dei cavidotti interrati esterni di collegamento fra l'impianto e la sottostazione di consegna, si evidenzia come nei tratti di attraversamento dei corsi d'acqua non sia necessario eliminare la vegetazione presente in quanto la tecnica che sarà utilizzata (trivellazione orizzontale controllata - TOC) permetterà l'installazione del cavidotto interrato a "cielo chiuso", quindi senza scavare.

MITIGAZIONE. Non si ritengono necessarie mitigazioni, in quanto, in breve tempo, stante anche la distanza tra le stringhe (min. 4 m), nelle aree si ripristinerà naturalmente una copertura vegetante di specie erbacee, che potrà anche essere realizzata attraverso inerbimenti con idoneo miscuglio di graminacee e leguminose per prato polifita.

Produzione e diffusione di polveri

PERTURBAZIONE. Nel caso oggetto di studio la produzione e diffusione di polveri è limitato alle sole operazioni di scotico del terreno superficiale, che si verificheranno in corrispondenza del posizionamento delle strutture che garantiscono l'ancoraggio dei pannelli al terreno. Oltre a ciò, sono previsti limitati scavi per:

- a) la realizzazione delle piazzole di alloggiamento delle cabine elettriche;



- b) l'alloggiamento dei cavi elettrici di connessione cabina - rete;
- c) la realizzazione della viabilità di servizio per la manutenzione degli impianti, che determinerà la necessità di uno scotico di terreno superficiale e di un successivo riporto di materiale stabilizzato. La produzione di polveri sarà inoltre provocata dalla presenza e dal transito dei mezzi operanti in cantiere e lungo la viabilità di accesso all'area.

EFFETTO. Considerando le tempistiche di intervento (che interesseranno un arco temporale limitato) e la tipologia delle operazioni di preparazione del terreno, si ritiene che la produzione e diffusione di polveri sia un fenomeno locale limitato all'area di cantiere e di durata decisamente contenuta.

Ciò premesso, la produzione di polveri durante la fase di cantiere potrà localmente danneggiare la vegetazione erbacea nei dintorni dell'area interessata dalla realizzazione delle opere in progetto. La polvere, infatti, può danneggiare gli apparati fogliari con conseguente riduzione della capacità fotosintetica della vegetazione che cresce nelle aree limitrofe. Le polveri si depositano sulle foglie delle piante formando delle croste più o meno compatte; grossi quantitativi di polveri, anche se inerti, comportano l'ostruzione, almeno parziale, delle aperture stomatiche con conseguenti riduzioni degli scambi gassosi tra foglia e ambiente e schermatura della luce, ostacolando il processo della fotosintesi. La temperatura delle foglie coperte di incrostazioni aumenta sensibilmente, anche di 10°C. Possono inoltre esserci impatti di tipo chimico: quando le particelle polverulente sono solubili, sono possibili anche effetti caustici a carico della foglia, oppure la penetrazione di soluzioni tossiche.

Al proposito, si ribadisce comunque che nell'area di intervento non sono segnalate specie vegetali o habitat protetti e pertanto l'impatto generato è di rilevanza trascurabile.

MITIGAZIONE. Per garantire una corretta gestione del cantiere dovrà essere garantita la sospensione temporanea dei lavori durante le giornate particolarmente ventose, limitatamente alle operazioni ed alle attività che possono produrre polveri (si considerino in particolare le operazioni di livellamento e/o sistemazione superficiale del terreno, laddove richieste).

Dovranno inoltre essere osservate le seguenti misure gestionali:

- moderazione della velocità dei mezzi d'opera nelle aree interne al cantiere (max. 30 km/h);
- periodica e ripetuta umidificazione delle piste bianche di cantiere, da effettuarsi nei periodi non piovosi (ad es. mediante l'impiego di un carro botte trainato da un trattore), con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi (ad es. durante il conferimento dei moduli fotovoltaici in cantiere);



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

- evitare qualsiasi dispersione del carico; in tutti i casi in cui i materiali trasportati siano suscettibili di dispersione aerea essi andranno opportunamente umidificati oppure dovranno essere telonati i cassoni dei mezzi di trasporto.

Produzione di rumori

PERTURBAZIONE. L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'esterno dell'area di cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la fornitura di componenti (pannelli, sostegni, quadri elettrici, trasformatori, inverter, ecc.) e per la realizzazione delle opere.

Dal punto di vista del rumore prodotto la fase maggiormente impattante sarà quella di preparazione del terreno (scavi per posizionamento cabine, realizzazione piste di cantiere e manutenzione degli impianti) e di montaggio delle strutture di sostegno.

EFFETTO. L'inquinamento acustico prodotto in fase di cantiere può teoricamente costituire un elemento di disturbo per le componenti faunistiche maggiormente sensibili, in particolare durante il periodo riproduttivo, ma anche in fase di ricerca del cibo.

In questa sede è sufficiente ribadire che, data la limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e la presenza del tracciato autostradale limitrofo all'area di intervento, l'impatto acustico provocato può essere ritenuto trascurabile nei confronti delle componenti faunistiche che possono saltuariamente frequentare le aree oggetto di intervento.

MITIGAZIONE. Considerata la temporaneità dell'intervento per tale tipologia di impatto non si prevedono misure di mitigazione specifiche. Si sottolinea che, come specificato nel paragrafo precedente, i mezzi impiegati per l'allestimento del cantiere e degli impianti, dovranno mantenere una velocità moderata.

Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee

PERTURBAZIONE. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto richiederà l'impiego di mezzi d'opera per l'allestimento del campo fotovoltaico.

EFFETTO. In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle eventuali operazioni di manutenzione e rifornimento; questi sversamenti possono essere recapitati direttamente in acque superficiali (reticolo idrografico locale), possono riversarsi sul suolo e raggiungere le acque superficiali solo successivamente, oppure percolare in profondità nelle acque sotterranee.



Nel caso specifico occorre evidenziare che il cantiere non è attraversato da corpi idrici significativi.

MITIGAZIONE. A salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee nel corso dell'attività lavorativa dovranno essere osservate le seguenti indicazioni progettuali e gestionali:

- al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali la manutenzione ordinaria dei mezzi impiegati dovrà essere effettuata esclusivamente in aree idonee esterne all'area di progetto (officine autorizzate);
- i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati presso siti idonei ubicati all'esterno del cantiere (distributori di carburante); in alternativa i mezzi dovranno essere attrezzati con sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali da impiegare tempestivamente in caso di incidente (ad es. panni oleoassorbenti per tamponare gli eventuali sversamenti di olio dai mezzi in uso; questi ultimi risulteranno conformi alle normative comunitarie vigenti e regolarmente mantenuti);
- in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti si dovrà intervenire tempestivamente asportando la porzione di suolo interessata e conferendola a trasportatori e smaltitori autorizzati.

Produzione di reflui

PERTURBAZIONE. Gli scarichi idrici provenienti dalle strutture di servizio dei cantieri possono causare l'insorgenza di inquinamenti chimici e/o microbiologici (es. coliformi e streptococchi fecali da servizi WC) delle acque superficiali.

EFFETTO. Nel caso in cui gli scarichi fossero recapitati in acque superficiali, il potenziale corpo idrico ricettore sarebbe il corso d'acqua (Canale Macchia Rotonda) distante circa 470 m.

Occorre evidenziare che, nel caso in esame, i reflui di cantiere sono prodotti in quantità contenute e per un periodo limitato e quindi l'eventuale effetto indotto sarebbe comunque di limitata rilevanza; è comunque necessario prevedere un loro idoneo trattamento.

MITIGAZIONE. Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo.

Le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta; la vasca dovrà essere periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati.



Produzione di rifiuti

PERTURBAZIONE. Le attività di cantiere possono comportare la produzione di rifiuti di varia natura (es. imballaggi, contenitori, scarti e residui di cavi o altri materiali elettrici, ecc.).

EFFETTO. Se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di cantiere possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo).

MITIGAZIONE. Tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere dovranno essere suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata (plastica, carta e cartoni, altri imballaggi, materiale organico), ubicati presso il cantiere stesso, preferibilmente presso i locali ufficio-spogliatoio; a cadenze regolari i rifiuti saranno successivamente smaltiti da soggetti autorizzati.

Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art.183, lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

1) *i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenili e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);*

2) *i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno [...].*

Occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);
- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);
- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);
- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero.



Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Intrusione visuale

PERTURBAZIONE. La realizzazione dell'intervento comporta l'occupazione del territorio da parte del cantiere e delle opere ad esso funzionali (baracche, aree di deposito, ecc.), generando un'intrusione visuale a carico del territorio medesimo. Per intrusione visuale si intende l'impatto generato dalla cantierizzazione dell'opera sulle valenze estetiche del paesaggio; essa è definibile principalmente in termini soggettivi.

EFFETTO. L'impatto è poco rilevante in funzione della sua reversibilità (ovvero temporaneità).

MITIGAZIONE. Allo scopo di mitigare fin da subito l'intrusione visuale del cantiere le siepi perimetrali previste per schermare l'impianto in fase di esercizio dovranno essere realizzate all'inizio dell'attività di cantiere (con la sola esclusione delle situazioni in cui, per esigenze operative, le attività di cantiere potrebbero danneggiare le piante appena messe a dimora).

DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO

Incremento della temperatura locale

PERTURBAZIONE. I pannelli fotovoltaici, come qualsiasi corpo esposto alla radiazione solare diretta, nel periodo diurno si riscaldano, raggiungendo temperature massime che generalmente possono essere dell'ordine dei 55-65 °C, con punte che occasionalmente possono raggiungere i 70 °C (sebbene tali temperature siano più frequenti per pannelli integrati).

EFFETTO. Nel periodo estivo, quando la radiazione solare incidente è più rilevante, si possono verificare fenomeni di incremento della temperatura dell'aria immediatamente circostante, riscaldata dal calore emesso dalla superficie dei pannelli.

Le temperature raggiunte dai pannelli, tuttavia, sono del tutto analoghe a quelle raggiunte da coperture metalliche o dalle autovetture, determinando quindi effetti che si possono riscontrare di frequente in aree urbane.

Si osserva inoltre che, quando è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli, per semplice moto convettivo o per aerazione naturale, il surriscaldamento non causa particolari modificazioni ambientali.

Si osserva, infine, che l'effetto di riscaldamento necessita del raggiungimento di elevate temperature da parte dei pannelli che sono possibili solo nelle giornate maggiormente soleggiate e sicuramente più probabili in estate rispetto all'inverno (quando la radiazione solare è inferiore); inoltre nel periodo notturno i pannelli si raffreddano a temperatura ambiente; l'impatto è, quindi, reversibile.



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 26 di 40

MITIGAZIONE. Al fine di limitare il fenomeno del riscaldamento locale, nelle aree interne e perimetrali a ciascun impianto non occupate dalle file di pannelli fotovoltaici dovrà essere mantenuta la copertura erbacea esistente e/o rigenerata (mediante inerbimento), evitando, ove possibile, la presenza di terreno nudo, soggetto a maggiori fenomeni di riscaldamento.

Posa in opera di recinzione lungo il perimetro esterno delle aree di intervento

PERTURBAZIONE. Per motivi di sicurezza sarà apposta una recinzione lungo il perimetro esterno dell'impianto.

EFFETTO. La recinzione dell'area dedicata all'impianto fotovoltaico rappresenterà una potenziale barriera agli spostamenti della fauna locale.

MITIGAZIONE. Per limitare l'effetto "barriera" procurato dalla recinzione perimetrale dell'impianto in progetto, potranno essere previsti alcuni varchi per consentire il passaggio di piccoli mammiferi (con l'esclusione di animali di taglia maggiore che potrebbero arrecare danno ai campi fotovoltaico o ferirsi).

Lungo il perimetro esterno delle area di progetto sarà realizzata una siepe arbustiva (h circa 2,5 m) costituita da specie tipiche della macchia mediterranea, quali filliree (*Phillyrea* spp.), mirto (*Myrtus communis*) e olivastro (*Olea europea* L. var. *olivaster*).

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.



Localizzazione delle siepi arbustive nelle aree dell'impianto fotovoltaico

Inquinamento luminoso in corrispondenza del campo fotovoltaico

PERTURBAZIONE. La presenza di pali e/o torri-faro per l'illuminazione notturna dell'area per motivi di sicurezza può comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso.

Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce artificiale prodotta da attività umane (nel caso specifico, i sistemi di illuminazione dell'impianto fotovoltaico in progetto).

EFFETTO. In questo caso viene posto rilievo al danno ambientale per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli migratori, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

MITIGAZIONE. Il sistema di sicurezza prevede l'impiego di un impianto di videosorveglianza dell'area di progetto tramite telecamere ad infrarossi con visione notturna. Per mitigare l'inquinamento luminoso, l'impianto sarà attrezzato con un sistema di illuminazione a giorno

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**

**LUCKY WIND SpA**

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zona a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 28 di 40

che si attivi solo in caso di intrusione di personale estraneo, rilevato dal sistema di videosorveglianza.

In ogni caso, l'impianto di illuminazione può rimanere costantemente acceso nelle ore notturne solo in corrispondenza degli ingressi all'impianto e delle cabine che ospitano gli inverter e la centrale di telecontrollo.

Occupazione di suolo e perdita di habitat

PERTURBAZIONE. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporterà l'occupazione di circa 50 ha di terreno attualmente coltivato a seminativi avvicendati.

EFFETTO. La realizzazione dell'intervento comporta l'impiego di suolo, qui inteso come risorsa, precludendo per un certo arco temporale la possibilità di utilizzarlo per altre destinazioni d'uso (nel caso specifico l'intervento in progetto prevede la dismissione degli impianti quando non più funzionali, comunque non prima di 20 anni dall'installazione, e la successiva ricostituzione dell'area ad uso agricolo).

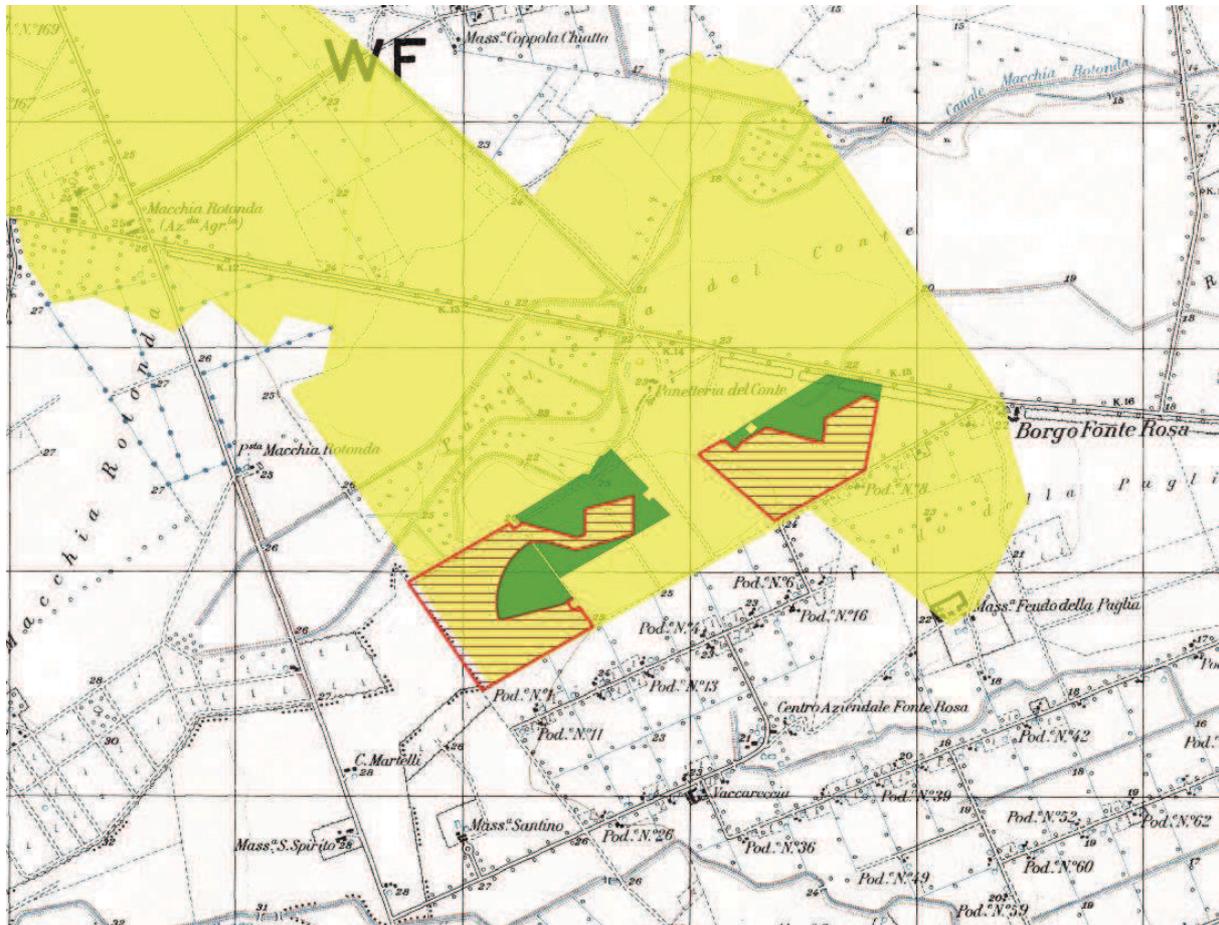
Si fa presente che, poichè le aree sono state classificate ZVN (Zona Vulnerabile da nitrati di origine agricola) dalla DGR n. 1408 del 6/09/2016, con limitazioni all'uso di fertilizzanti contenenti azoto, la non coltivazione rappresenta sicuramente un fattore positivo rispetto al grave problema dell'inquinamento delle falde acquifere da nitrati.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zona a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.



Area classificata ZVN (Zona Vulnerabile da nitrati di origine agricola), in giallo Fonte Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it>). Aree impianti (in rosso) e aree in abbandono colturale (in verde).

Per quanto riguarda la perdita di habitat, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesserà un'area attualmente ad uso agricolo, comportando l'occupazione temporanea di aree eventualmente utilizzabili dalla fauna locale per sosta e alimentazione.

Si evidenzia, peraltro, che l'intervento non comporterà l'abbattimento di vegetazione arborea e/o arbustiva, e che il terreno direttamente interessato dal progetto non costituisce sito di nidificazione di specie di valore faunistico.

Si sottolinea, comunque, che le aree occupate dai pannelli in breve tempo si inerbiranno in modo da ricostituire una copertura vegetante di specie erbacee (prateria), ambiente idoneo all'alimentazione per la fauna locale. Non si ritiene, quindi, significativa la sottrazione di aree trofiche.



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 30 di 40

MITIGAZIONE. Considerata l'estensione dell'area occupata dall'impianto in progetto gli interventi saranno attuati senza comportare l'impermeabilizzazione di suolo, mantenendo il più possibile il cotico erboso e prevedendo la piantumazione di siepi arbustive nelle aree perimetrali all'impianto.

L'effettiva perdita di habitat, quindi, sarà ulteriormente ridotta grazie alle scelte progettuali adottate. In particolare le strutture di supporto dei pannelli non saranno realizzate mediante fondazioni costituite da plinti, cubi di calcestruzzo semplice e/o piastre di calcestruzzo armato; queste strutture presentano lo svantaggio, in termini di impatti ambientali indotti, di richiedere la realizzazione di costruzioni in cemento e quindi la necessità di scavi e l'impiego di materie prime, oltre alla produzione di rifiuti al momento dello smantellamento dell'impianto.

Solo in corrispondenza delle cabine elettriche saranno realizzate fondazioni in cls e anche la realizzazione delle piste di servizio e manutenzione degli impianti prevedranno l'asportazione del cotico erboso superficiale.

Ad ogni modo per mitigare il danneggiamento del cotico erboso presente nelle aree occupate dagli impianti dovrà essere previsto un adeguato inerbimento con idoneo miscuglio di graminacee e leguminose per prato polifita.



Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110

71121 Foggia

E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo:

**Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**

Data emissione:

2019

Committente:

Lucky Wind SPA

N° commessa:

2019-009

File:

A6SJ8A1_DOC_B05-FFE



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 31 di 40



Inoltre, come misura di miglioramento ambientale, è previsto l'abbandono colturale e la rinaturazione di circa 28 ha di aree attualmente coltivate, adiacenti all'impianto in progetto.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110

71121 Foggia

E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo:

**Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**

Data emissione:

2019

Committente:

Lucky Wind SPA

N° commessa:

2019-009

File:

A6SJ8A1_DOC_B05-FFE



Aree impianto (in rosso, aree in abbandono culturale e rinaturazione (in verde)

Riguardo a tali aree si evidenzia che, poiché si estendono in prossimità di aerogeneratori in esercizio (di proprietà della stessa società proponente), al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratori e avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturazione sarà condotta in modo da portare alla formazione di arbusteti densi. E' da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con gli aerogeneratori.



Interazione dei pannelli fotovoltaici con l'avifauna: fenomeni di abbagliamento in cielo

PERTURBAZIONE. Considerando la caratteristica dei pannelli fotovoltaici, l'eventuale insorgenza di fenomeni di abbagliamento verso l'alto potrebbe verificarsi in particolari condizioni quando il sole presenta basse altezze sull'orizzonte. Nel caso specifico l'impatto viene preso in considerazione in relazione all'eventuale insorgenza di fenomeni di disturbo a carico dell'avifauna.

EFFETTO. I pannelli fotovoltaici sono poco riflettenti (in quanto devono trasmettere il più possibile la luce solare per massimizzare la produzione di energia); inoltre i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

Un'ulteriore conferma circa la scarsa significatività del fenomeno può trovare riscontro anche nel fatto che consultando la bibliografia di settore non sono state reperite indicazioni in merito a questa tipologia di impatto.

MITIGAZIONE. Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza onde evitare l'insorgenza del fenomeno.

Interazione dei pannelli fotovoltaici con l'avifauna: rischi di collisione

PERTURBAZIONE. La presenza dei pannelli fotovoltaici può rappresentare un ostacolo per l'avifauna eventualmente presente nell'area di studio.

EFFETTO. A differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti che, come noto, costituiscono un elemento di rischio di collisione, e quindi di morte, potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per l'avifauna.

Si ritiene infatti che l'altezza contenuta dei pannelli dal piano campagna (ca. 2,00 m) non crei alcun disturbo al volo degli uccelli, considerato inoltre quanto già discusso in merito al fenomeno di abbagliamento indotto dalle superfici dei pannelli fotovoltaici.

MITIGAZIONE. Non risultano evidenze in letteratura della significatività dell'impatto qui discusso; si ribadisce comunque che per la realizzazione del campo fotovoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza, onde evitare il verificarsi di fenomeni di abbagliamento che possano facilitare le collisioni.

Anche la vicinanza dei pannelli fotovoltaici al terreno, unitamente alla realizzazione di siepi protettive perimetrali (altezza ca. 2,50 m), consentirà di tutelare l'incolumità dell'avifauna



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 34 di 40

selvatica. Si evidenzia, infatti, che in presenza della siepe perimetrale eventuali soggetti in volo radente dovranno innalzarsi di quota, evitando il rischio di collisioni.

Intrusione visuale

PERTURBAZIONE. Come già sottolineato per la fase di cantiere, per intrusione visuale si intende l'impatto generato dall'opera sulle valenze estetiche del paesaggio, con la differenza che in questo caso le alterazioni introdotte in fase di esercizio sono permanenti e non temporanee come quelle introdotte in fase realizzativa.

EFFETTO. L'impianto fotovoltaico sarà localizzato a terra e i pannelli raggiungeranno un'altezza massima di circa 2,00 m; la recinzione perimetrale presenterà un'altezza di 2,5 m. Rimanendo valide tutte le analisi e le considerazioni già svolte precedentemente, si ritiene che l'impatto possa essere considerato accettabile in funzione delle dimensioni piuttosto contenute di opere e manufatti, e della non eccessiva estensione areale delle superficie occupata; si ritiene comunque utile prevedere misure di mascheramento per ridurre ulteriormente la percepibilità dell'impianto.

MITIGAZIONE. In fase di realizzazione del campo fotovoltaico sarà promosso un arricchimento vegetazionale delle aree perimetrali all'impianto, prevedendo la realizzazione di siepi arbustive al fine di mitigare l'impatto visivo.

Il modulo di impianto sarà costituito da un doppio filare sfalsato di specie arbustive distanziato di circa 1 m; all'interno di ogni fila, ogni esemplare arbustivo sarà distanziato di circa 1 metro, in modo da ottenere fin da subito l'effetto "barriera" richiesto. Altezza massima siepe: 2,5 metri. Larghezza siepe: 1 metro. Distanza dalla recinzione perimetrale: 0,5 metri. Sesto d'impianto: 1 metro tra ogni esemplare arbustivo messo a dimora.

Le specie da impiegare saranno: filliree (*Phillyrea* spp.), mirto (*Myrtus communis*) e olivastro (*Olea europea* L. var. *olivaster*).

Tutte le essenze arbustive sono state scelte in funzione delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di intervento, con particolare riguardo all'inserimento di specie che presentano una buona funzione schermante, un buon valore estetico (portamento e fioritura) e un'elevata produzione baccifera ai fini faunistici.

In ogni caso, ogni esemplare di ogni singola specie messa a dimora dovrà essere governato in modo tale da limitare il più possibile eventuali ombreggiamenti nei confronti dell'impianto fotovoltaico adiacente.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA
Piazza Cesare Battisti, 27
FOGGIA

Pagina 35 di 40

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE DEL PARCO FOTOVOLTAICO

Polveri ed emissioni gassose

PERTURBAZIONE. Nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico gli impatti attesi sulla componente ambientale "atmosfera" sono del tutto analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere in termini tipologici, mentre saranno meno rilevanti in termini quantitativi in quanto i movimenti terra saranno presumibilmente più contenuti.

EFFETTO. Alla luce di quanto già argomentato per la fase di cantiere, gli impatti prevedibili sono i seguenti:

- produzione e diffusione di polveri: è dovuta alle operazioni di movimentazione terra necessarie per la rimozione della viabilità di servizio, la rimozione di cabine e recinzioni, ecc.;
- emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi d'opera: saranno causate dall'impiego di mezzi d'opera, in particolare correlati alle operazioni di cui al punto precedente ed al trasporto dei pannelli fotovoltaici e di altri materiali in genere, dall'area di progetto alle zone destinate al loro recupero/smaltimento.

MITIGAZIONE. Per quanto attiene alle misure di mitigazione per la produzione di polveri si rimanda a quanto indicato nel presente elaborato per la fase di cantiere.

Propagazione di emissioni sonore all'esterno dell'area da dismettere

Per questa tipologia d'impatto valgono le medesime considerazioni svolte in merito alla fase di cantiere, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito.

Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee

PERTURBAZIONE. Nella fase di dismissione di un impianto fotovoltaico gli impatti attesi sulla componente ambientale "Acque superficiali e sotterranee" sono del tutto analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere, sia in termini tipologici, sia in termini quantitativi.

EFFETTO. Gli effetti che sono possibili prevedere sono, in particolare, i seguenti:

- sversamenti accidentali in acque superficiali: possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento; questi sversamenti possono essere recapitati direttamente in acque superficiali oppure possono riversarsi sul suolo e raggiungere le acque superficiali solo successivamente;
- sversamenti accidentali in acque sotterranee: gli sversamenti accidentali di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



possono, anziché raggiungere le acque superficiali, percolare in profondità nelle acque sotterranee;

- scarichi idrici del cantiere: gli scarichi idrici (reflui civili) provenienti dagli edifici di servizio del cantiere (baracche, servizi igienici, ecc.) possono causare l'insorgenza di inquinamenti microbiologici (coliformi e streptococchi fecali) delle acque superficiali.

MITIGAZIONE. A salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee si rimanda a quanto già indicato nella presente relazione.

Impatti sulla componente suolo e sottosuolo

PERTURBAZIONE. Al termine del periodo di vita di ciascun impianto è previsto il ripristino dei luoghi allo stato ante operam, secondo le indicazioni contenute nella relazione tecnica del progetto.

EFFETTO. L'ancoraggio al suolo dei pannelli fotovoltaici sarà realizzato mediante l'impiego di sistemi caratterizzati da massimo grado di prefabbricazione e tempo di montaggio estremamente ridotto. Suddetta tipologia di ancoraggio non richiede la realizzazione di fondazioni in cemento (plinti, platee, basamenti, ecc.) e consente un completo ripristino del terreno nelle condizioni originarie al momento della rimozione dei moduli. Per tale motivo in fase di dismissione di ciascun impianto fotovoltaico non sono attesi impatti significativi per la componente ambientale "Suolo e sottosuolo".

MITIGAZIONE. Dovrà essere garantito il ripristino alle condizioni *ante operam* delle aree dedicate ai vialetti perimetrali dell'impianto e delle piazzole in prossimità delle cabine; a tale proposito potranno essere adottate due possibili opzioni: spontaneo ricoprimento naturale oppure rilavorazione con trattamenti addizionali finalizzati ad un più rapido riadattamento all'habitat pre-esistente ed al paesaggio.

Impatti sulle componenti floristiche e faunistiche

PERTURBAZIONE. Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi sulla flora e la fauna sono analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere, sia in termini tipologici, sia in termini quantitativi.

EFFETTO. Si possono prevedere, per la fase di dismissione, i seguenti impatti:

- elementi di disturbo per la fauna: disturbo indotto negli agro-ecosistemi terrestri dalla dismissione di edifici ed infrastrutture di servizio;
- introduzione di elementi di disturbo a carico degli agro-ecosistemi limitrofi all'area di intervento (produzione di rumori e polveri, attività delle macchine operatrici, presenze umane nel cantiere).



LUCKY WIND SpA
Piazza Cesare Battisti, 27
FOGGIA

Pagina 37 di 40

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

MITIGAZIONE. Si rimanda alle misure di mitigazione precedentemente discusse per la fase di cantiere. Si sottolinea comunque che al termine dei lavori di dismissione degli impianti, l'area sarà restituita alle condizioni *ante operam*, con presenza di aree prative da sfalcio, e saranno comunque conservate le siepi realizzate perimetralmente all'impianto.

Intrusione visuale

PERTURBAZIONE. Si può prevedere che la fase di dismissione dell'impianto comporti l'allestimento di un cantiere e delle opere ad esso funzionali (uffici, baracche, aree di deposito, ecc.).

EFFETTO. L'allestimento del cantiere per la fase di dismissione genererà un'intrusione visuale a carico del territorio limitrofo.

MITIGAZIONE. Si osserva che alla dismissione dell'impianto (prevista non prima di venti anni di vita di ciascun impianto in progetto) l'area risulterà schermata dalle opere a verde predisposte per l'inserimento paesaggistico del campo fotovoltaico; si ritiene sufficiente suddetta misura di mitigazione, considerata la temporaneità delle attività di dismissione del campo fotovoltaico.

Smaltimento dei pannelli fotovoltaici

PERTURBAZIONE. Al termine della vita attesa, almeno ventennale, l'impianto sarà smantellato, con contestuale ripristino del sito, attraverso sia la rimozione dei pannelli fotovoltaici sia dei manufatti accessori.

EFFETTO. Se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di dismissione possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo).

MITIGAZIONE. Si procederà alla rimozione di tutte le componenti dei generatori fotovoltaici, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.

Le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zona a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 38 di 40

CONCLUSIONI

In conclusione, gli ambienti, e la rispettiva vegetazione, direttamente coinvolti dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico in questione sono i campi coltivati.

Le aree coltivate interessate dalla progettazione, costituite da seminativi avvicendati, non accuserebbero particolari impatti negativi. La loro non coltivazione rappresenta sicuramente un fattore positivo rispetto al grave problema dell'inquinamento delle falde acquifere da nitrati, in quanto le aree risultano classificate ZVN (Zona Vulnerabile da nitrati di origine agricola) dalla DGR n. 1408 del 6/09/2016.

Anche per la fauna si rilevano minimi impatti che si concentrano soprattutto nella fase di cantiere.

Il sito dell'impianto si trova sufficientemente lontano da aree riproduttive di fauna sensibile.

Non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto in progetto, flussi migratori che inducono a pensare a rotte stabili e di buona portata.

La sottrazione di territorio trofico nei riguardi della fauna granivora ed erbivora sarà compensata dagli inerbimenti delle aree occupate dai pannelli, dalla realizzazione, lungo il perimetro dell'impianto, di fasce arbustive, e dalla creazione di aree in abbandono colturale e successiva rinaturazione.

Per quanto detto, si ritiene che l'impianto analizzato possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

Bibliografia

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110

71121 Foggia

E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 39 di 40

AA VV: *Fauna d'Italia*, calderini ed. Bologna

Arnold E.N., Burton J.A., *guida dei rettili e degli anfibi d'Europa*, Muzzio ed. Padova, 1986

Bartolazzi A., *Le energie rinnovabili*, Hoepli, Milano, 2006

Bell F.G., *Geologia ambientale*, Zanichelli, Bologna, 2005

Bettini V., *Valutazione dell'impatto ambientale*, Utet, Milano, 2006

Boca D., Oneto G.: *Analisi paesaggistica* Pirola Ed., Milano 1986

Brichetti P., Gariboldi A., *manuale pratico di ornitologia*, Ed agricole, Bologna. 1997

Chinery M., *guida degli insetti d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1987

Commissione europea – Ministero dell'Ambiente – Comitato scientifico per la fauna italiana: *Checklis delle specie della fauna italiana* a cura di Minelli A., Ruffo S., La Posta S., Calderini ed., Bologna, 1995

Commissione Europea, *Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici*, gazzetta ufficiale delle Comunità europee, n° L 103 del 25/4/1979

Commissione europea, *regolamento (CE) n° 2724/2000 del 30/11/2000*, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

Commissione europea, *direttiva Habitat n° 92/43/CEE*

Corbet G., Ovenden D., *guida dei mammiferi d'Europa*, Muzzio ed., Padova 1986

De Marchi A., *Ecologia funzionale*, Garzanti, Milano 1992

Farina A., *Ecologia del paesaggio, principi, metodi e applicazioni*, UTET, Torino 2005

Ferrari C., *Biodiversità, dall'analisi alla gestione*, Zanichelli, Bologna, 2004

Higgins L.G., Riley N.D., *farfalle d'Italia e d'Europa*, Rizzoli ornitorinco ed, Milano, 1983

Marrese M., 2005 – *primo contributo alla conoscenza della flora vascolare dei monti dauni (FG)*, Atti 100° Conv. Nazionale Società Botanica Italiana 2005, Informatore Botanico Italiano, 37 (2)

Marrese M., 2005 – *La flora vascolare dei pascoli del pSIC "Monte Cornacchia e Boschi di Faeto"*, Atti del XXXVI Convegno Società Italiana di Agronomia, Foggia;

Marrese M., 2006 – *La flora vascolare dei Monti Dauni: primo catalogo*, Atti 101° Congresso Società Botanica Italiana 2006, Informatore Botanico Italiano, 38;

Martiniello P. e Barbato G., *Il Programma Integrato Mediterraneo per il recupero dei Pascoli dauni*. L'Informatore Agrario n. 45, 1994

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**



LUCKY WIND SpA

Piazza Cesare Battisti, 27

FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto per produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza pari a 49,912 MW su terreni con vincolo ZVN (Zone a Vulnerabilità da Nitrati - D.G.R. n. 1408 del 06/09/2016), come programma di riconversione temporanea e miglioramento bio-strutturale dei suoli oggetto dell'intervento e delle falde sotterranee, finalizzato al recupero del loro valore agronomico.

Pagina 40 di 40

Martiniello P., *Peculiarità botaniche produttive qualitative e ambientali dei pascoli naturali della Regione Puglia*. Foggia, 2002

Murolo G., *elementi di ecologia ed ecologia applicata*, Calderini ed., Bologna, 1989

Murolo G., *Elementi di Ecologia ed ecologia applicata*, Calderoni, Bologna, 1989

Pennacchioni G., *il lupo nel Subappennino dauno*, Contributi scientifici alla conoscenza del Subappennino dauno, n. 1, Osservatorio di Ecologia Appenninica, Roseto Valfortore, 2001

Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D., *guida degli uccelli d'Europa*, Muzzio ed., Padova, 1988

Pignatti S., *Flora d'Italia*, edagricole ed., Bologna, 2003

Roggiolani F., *il futuro dell'energia è tutto rinnovabile*, Edifir, Firenze, 2005

Sarfatti G., *Considerazioni e ricerche botaniche sui pascoli del Tavoliere di Foggia*. Annali della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Bari. Vol. VIII, 1953

Tartarino P., *Formazioni di latifoglie eliofile della zona pedemontana del Sub-Appennino dauno*. L'Italia forestale e montana, anno XXXIX, fasc. 4: 202-214, 1984

Tartarino P., *La vegetazione spontanea della zona pedemontana del Sub-Appennino dauno*. Linea Ecologia 28(5): 29-35, 1996

Ubaldi D. – Geobotanica e Fitosociologia. Bologna: CLUEB, 1997

Università degli Studi di Bologna: *Valutazione di impatto ambientale, guida agli aspetti normativi, procedurali, tecnici*, a cura di L. Bruzzi, Maggioli ed., R.S.M., 2000

ARCHIVI CONSULTATI

Monitoraggio Ornitologico Italiano (www.mito2000.it)

Atlante degli uccelli nidificanti (www.ornitho.it)

Censimento degli Uccelli Acquatici Svernanti- IWC (<http://www.ormepuglia.it>)

Dott. Forestale Luigi Lupo

Corso Roma, 110
71121 Foggia
E-Mail: luigilupo@libero.it

Protocollo: **Analisi Ambientale su
FloraFaunaEcosistemi**
Data emissione: 2019
Committente: Lucky Wind SPA
N° commessa: 2019-009
File: **A6SJ8A1_DOC_B05-FFE**