

REGIONE PIEMONTE



COMUNE DI POZZOLO FORMIGARO



COMUNE DI BOSCO MARENGO



PROVINCIA DI ALESSANDRIA

Oggetto:

**Impianto “Agrovoltaico Cascina Luna”
con potenza di picco pari a 30,88 MWp – sistema di accumulo integrato da 15 MW
Comune di Pozzolo Formigaro (AL)**

Committente:

LUNA SOLAR s.r.l.
via sant’Orsola n°3
20123 Milano



Progettazione:

SF ARCHITETTI STUDIO FERRERA ARCHITETTI

Corso Aurelio Saffi n° 15/1A - Genova
www.studioferrera.com

info@studioferrera.com
stefano.ferrera@archiworldpec.it

Arch. Stefano Ferrera

Arch. Strada - Arch. Bianconcini - Arch. Profumo - Arch. Riola - Arch. Costagiu - Arch. Minuto - Arch. Spalla

Progettisti Esterni:

Ing. Federico Micheli – Progettazione e coordinamento
Dott. Delio Barbieri – Agronomia, botanica, faunistica
Ing. Michele Pigliaru – Progettazione Elettrica
CERVI E ASSOCIATI S.R.L. – Acustica
Ing. Alberto Laudadio – Intervisibilità
Ing. Massimiliano Poggini – Calcoli Strutturali
Dott.ssa Valentina Brodasca – Archeologia
Dott. Geol. Luca Sivori – Geologia



NOME ELABORATO:

POTENZIALI IMPATTI CUMULATIVI

REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	DATA	REV	CODICE ELABORATO
FM	FM	SF	IMPIANTO AGROVOLTAICO	DEFINITIVO	30.05.2024	0	CL-REL29

**RESPONSABILE COORDINAMENTO PROGETTO:
ARCH. STEFANO FERRERA**



Firma e timbro

COMMITTENTE:

Firma e timbro

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL PROGETTO	3
3. LO SCOPO	5
4. CUMULO CON ALTRI PROGETTI O IMPIANTI FER	5
5. MODALITA' DI INDAGINE	5
6. IMPIANTI FOTOVOLTAICI ALL'INTERNO DELL'AREA DI ANALISI	6
6.1. ENTRO 500 METRI	6
6.2. ENTRO 1.000 METRI	6
6.3. ENTRO 2.000 METRI	6
6.4. ENTRO 5.000 METRI	7
7. AMBITI DI VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DI IMPATTI CUMULATIVI	8
7.1. COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE	8
7.2. TIPI DI IMPATTI CUMULATIVI	9
7.3. IMPATTO CUMULATIVO SUL SUOLO E SOTTOSUOLO	9
7.3.1. Occupazione territoriale	9
7.3.2. Impermeabilizzazione delle superfici	9
7.3.3. Dispersione di sostanze inquinanti sul suolo	9
7.3.4. Sottrazione di Habitat per Fauna e Flora in fase di cantiere	9
7.4. IMPATTO CUMULATIVO SULLA SALUTE PUBBLICA	10
7.4.1. Impatto elettromagnetico	10
7.4.2. Impatto acustico	10
7.5. IMPATTO CUMULATIVO SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE	11
7.5.1. Co-visibilità	12
7.5.2. Intervisibilità	12
7.6. IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE IDENTITARIO	13
7.7. IMPATTO CUMULATIVO SULLA NATURA E BIODIVERSITA'	13
8. CONCLUSIONI	13

1. PREMESSA

La presente relazione Potenziali impatti cumulativi ha lo scopo di valutare i potenziali impatti generati dalla presenza del progetto **Agrovoltaico Cascina Luna** nel contesto ambientale in cui sono inseriti altri impianti da FER nel rispetto della seguente normativa:

D.M. 10 settembre 2010 che, alla lettera e) dell'Allegato 3, recita: *"nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area"*.

D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011 che recita: *"al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale"*.

D.M. n. 52 del 30 marzo 2015 contenente le linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle Regioni, che prescrive all'art. 4 dell'allegato i criteri specifici da rispettare ai fini dell'assoggettabilità a VIA:

Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Tale criterio consente di evitare: la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione «ad hoc» della soglia stabilita nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; che la valutazione dei potenziali impatti ambientali sia limitata al singolo intervento senza tenere conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione: appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali; per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi, con le modalità previste al paragrafo 6 delle presenti linee guida. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da: una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato); una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto)".

Per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili per l'assoggettamento alle procedure di valutazione di impatto ambientale e di autorizzazione unica devono essere considerate in termini cumulativi le potenze nominali degli impianti della stessa tipologia posizionati nella medesima area o in aree contigue, il calcolo, per impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, di potenza superiore a 200kW, degli impatti cumulativi considerando la potenza nominale dell'impianto presentato con quella degli impianti di potenza superiore a 200 kWp già autorizzati o per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione, i cui moduli siano installati a distanza inferiore a 500 metri.

2. IL PROGETTO

Per valutare l'impatto cumulativo sull'uso del suolo dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna, a titolo cautelativo è stata considerata per gli impianti a terra esistenti un'area di valutazione pari alla superficie contenuta all'interno di un limite di 2.000 metri dal perimetro dell'impianto.

Il progetto denominato **Agrovoltaico Cascina Luna**, si riferisce a "un impianto di agro-energia, ovvero un impianto agricolo-fotovoltaico, ad oggi definito **Agrovoltaico avanzato – elevato** costituito da un impianto fotovoltaico ad inseguimento solare monoassiale per complessivi **30,888 MWp** di potenza di picco e **25,2 MW** di potenza ai fini

dell'immissione in rete, integrato da un Sistema di Accumulo elettrochimico (SdA) di potenza nominale pari a **15 MW** entrambi realizzato su suoli di proprietà di privati, e da coltivazioni agricole tra le file e al di sotto dei pannelli fotovoltaici, e opere connesse alla RTN costituite da linee elettriche in MT interrato interne all'impianto e da un elettrodotto a 36kV di trasporto dell'energia in cavidotto interrato in fregio alla viabilità esistente, sino all'allaccio in antenna a 36kV su nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione in agro del Comune di Bosco Marengo (AL), da realizzarsi all'interno di una superficie recintata lorda di circa 423.680 m² di terreni agricoli ubicati nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) in località San Quirico, presso l'Azienda Agricola Valerio Fava.

Ci si riferirà all'intero progetto anche con la denominazione "**Agrovoltaico Cascina Luna**".

Il sistema di inseguimento solare monoassiale consiste in pali di fondazione infissi nel terreno su cui sono montate le travi con i "porta moduli" girevoli delle strutture di sostegno mobili mono assiali in acciaio zincato. Il sistema, grazie alla rotazione sull'asse Nord-Sud garantisce che la superficie captante dei moduli fotovoltaici sia sempre perpendicolare ai raggi del sole con un range di rotazione operativa (tilt) che va da - 40° (Est) a + 40° (Ovest); le strutture di sostegno saranno disposte in file parallele, con altezza al mozzo delle strutture di circa 3,43 m dal suolo. In questo modo i pannelli raggiungono un'altezza minima dal suolo di 2,1 m e un'altezza massima di circa 4,63 m. Le strutture di sostegno saranno opportunamente distanziate di circa 10 m per evitare sia fenomeni di ombreggiamento reciproci sia per permettere la coltivazione dei terreni tra le file dei moduli fotovoltaici e al di sotto degli stessi, per una superficie di captazione complessiva di circa 134.194,4 m².

Completa la configurazione impiantistica l'impianto Battery Energy Storage System (detto BESS), ovvero un **Sistema di Accumulo elettrochimico** di energia costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi per l'immagazzinamento dell'energia elettrica e alla conversione bidirezionale della stessa nella Rete Elettrica Nazionale. Tale impianto presenterà una potenza nominale massima di 15 MW e sarà installato all'interno del campo fotovoltaico 1.

L'impianto solare fotovoltaico sarà del tipo *grid-connected* e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di impianto.

L'impianto di Rete consiste nella connessione in antenna a 36 kV a nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 220/36 kV denominata "Mandrino" in agro del Comune di Bosco Marengo (AL), da inserire in entrata alla linea RTN a 220 kV "Casanova – Vignole Borbera" e alla linea RTN 220 kV "Italsider Novi – Vignole Borbera".

La nuova Stazione Elettrica sarà condivisa da diversi progetti FER e la sua ubicazione è stata definita dal Gestore di Rete (TERNA Spa) nell'ambito del Tavolo Tecnico che vede nel ruolo di "capofila" la società Renantis S.p.A. alla quale è stato assegnato l'incarico di progettazione e autorizzazione delle Opere di Rete.

L'impianto di Utenza per la connessione alla RTN consiste nell'elettrodotto a 36kV interamente interrato in banchina o in fregio alla viabilità esistente, dall'impianto Agrovoltaico Cascina Luna al collegamento in antenna presso lo stallo della nuova Stazione Elettrica "Mandrino".

La presente relazione è parte integrante del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006, e di Autorizzazione Unica Provinciale ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e della D.G.R. n.5-3314 del 30 gennaio 2012.



Fig. 1: Inquadramento Cartografico su ortofoto (visione Google Earth)

3. LO SCOPO

Il presente elaborato contiene l'analisi del potenziale impatto dovuto all'effetto cumulo che il progetto dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna può provocare in relazione agli altri impianti FER, essenzialmente solari fotovoltaici, già presenti e/o in fase di autorizzazione.

Contiene la definizione delle metodologie di indagine ed i risultati ottenuti in riferimento al D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 che definisce come: *“Le analisi visive debbono inoltre tener in opportuna considerazione gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. Tali effetti possono derivare dalla covisibilità, dagli effetti sequenziali o dalla reiterazione.”*

4. CUMULO CON ALTRI PROGETTI O IMPIANTI FER

Per valutare l'impatto cumulativo sull'uso del suolo dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna, è necessario considerare la presenza di altri impianti, sia in esercizio, sia autorizzati allo stato attuale, sia che abbiano avuto il parere ambientale e/o l'Autorizzazione Unica in data precedente alla data di deposito del Progetto, ovvero altre sorgenti di impatto i cui effetti si possano sommare a quelli generati dal Progetto.

A titolo cautelativo è stata considerata per gli impianti a terra esistenti un'area di valutazione pari alla superficie contenuta all'interno di un limite di 2.000 metri dal perimetro dell'impianto.

5. MODALITA' DI INDAGINE

Delle presenze di impianti da FER individuate, sono state riportate le dimensioni areali in ortofoto.

Le ricerche sono state condotte sulla base delle informazioni reperite:

- per gli impianti esistenti, in esercizio, dalle immagini satellitari di Google Earth,
- dalla visione del sito Atlaimpianti del GSE¹ per gli impianti fotovoltaici con potenza installata maggiore di 200 kw presenti nell'area,
- dal sito Sistema Piemonte della Regione Piemonte per la Valutazione di Impatto Ambientale²
- dal file .kmz di localizzazione impianti fotovoltaici/agrovoltaici della Provincia di Alessandria³
- dalla consultazione del Portale Nazionale del MASE (ex MiTE) di presentazione on-line delle istanze di V.I.A.⁴

Tramite consultazione del sito internet della Provincia di Alessandria è stata verificata la non presenza, alla data di stesura del presente documento, di un impianto fotovoltaico in fase autorizzativa situato all'interno della stessa area di valutazione.

6. IMPIANTI FOTOVOLTAICI ALL'INTERNO DELL'AREA DI ANALISI

All'interno degli areali a progressiva distanza dall'impianto Agrovoltaico Cascina Luna (500m, 1.000 m e 5.000m) sono stati individuati gli impianti da FER, essenzialmente solari fotovoltaici in esercizio, progetti di impianti solari fotovoltaici o agrovoltaici.

6.1. ENTRO 500 METRI

Nel buffer di distanza dei 500 metri dal margine Sud (lungo la SS 35bis dei Giovi) dello sviluppo impiantistico, è stata riscontrata la presenza di parte di:

- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società proponente POZZOLO ENERGIA S.r.l. e denominato: Scaura Powersun, di estensione pari a 6,55 ettari.
- n. 1 progetto di impianto agrovoltaico autorizzato della società proponente STERN PV3 SRL e denominato: Parco Fotovoltaico Pozzolo, di estensione pari a 31,4 ettari e potenza 30,37 in Procedimento PAUR

6.2. ENTRO 1.000 METRI

Oltre ai due impianti citati, nel buffer di distanza dei 1.000 metri dal margine Ovest (lungo la SS 35bis dei Giovi) dello sviluppo impiantistico, è stata riscontrata la presenza di parte di 1 progetto di impianto agrovoltaico autorizzato della società proponente CAPODA SRL e denominato: Parco Fotovoltaico Pozzolo-Formigaro, di estensione pari a 8,0535 ettari

6.3. ENTRO 2.000 METRI

Oltre ai tre impianti citati, nel buffer di distanza dei 2.000 metri dallo sviluppo impiantistico, è stata riscontrata la presenza di parte di:

n. 3 **lotti** di un unico progetto di impianto fotovoltaico a terra della società proponente Margisolar S.r.l. e denominato: Impianto Fotovoltaico Tortona 2, di estensione pari rispettivamente a circa 6,43 ettari, 2,9 ettari e 0,3 ettari in Comune di Pozzolo Formigaro e Tortona, facenti parte del progetto complessivo di estensione pari a 111 ettari per una potenza complessiva di 60MW presentato in V.I.A. Nazionale.

n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società Ribafiorada 3 Srl e denominato: Al 18 Pozzolo Formigaro Cascina Ponzanina, di estensione pari a 12,8 ettari e 5,35MW in Comune di Pozzolo Formigaro.

n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società Ribafiorada 3 Srl e denominato: Al 33 Bosco Marengo Forchina, di estensione pari a 20 ettari e 65,MW in Comune di Bosco Marengo.

n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società ERG Solar Piemonte 3 Srl e denominato: Al 33 - Bosco Marengo Forchina, di estensione pari a 20 ettari in Comune di Bosco Marengo.

n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società ERG Solar Piemonte 3 Srl e denominato: Al 13 – Tortona Cascina Ponzana, di estensione pari a 28 ettari e 6,33MW in Comune di Tortona.

¹ https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html

² <http://www.sistemapiemonte.it/skvia/HomePage.do?ricerca=ArchivioProgetti>

³ <https://provincia.alessandria.it/2023/06/29/fotovoltaico-e-agrivoltaico/>

⁴ <https://va.mite.gov.it/it-IT>

Si riporta di seguito la visione in Google Earth:



Fig. 2: Presenza impianti o progetti FV entro i 500 l e 1.000 metri dall'impianto Agrovoltaico Cascina Luna su ortofoto (visione Google Earth)

6.4. ENTRO 5.000 METRI

Oltre ai sette impianti citati, nel buffer di distanza dei 5.000 metri dallo sviluppo impiantistico, è stata riscontrata la presenza di parte di:

- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società Ribaforada 3 Srl e denominato: Al 13 Tortona Cascina Ponzana, di estensione pari a 6,3 ettari in Comune di Tortona.
- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società Sonnedix Italia Srl e denominato: Cava Cascina Guendalina, di estensione pari a 9,6 ettari in Comune di Tortona.
- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società proponente LUISOLAR ENERGY s.r.l e denominato: Al 13 Tortona Cascina Ponzana, di estensione pari a 92,4 ettari e potenza pari a 60MW in Comune di Tortona.
- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società Sonnedix Italia Srl e denominato: Sv X Novi Marengo, di estensione pari a 5,47 ettari in Comune di Novi Ligure.
- n. 1 impianto fotovoltaico a terra in esercizio della società S.R.T. SpA e denominato: Discarica Esaurita di RSU, di estensione pari a 0,79 ettari in Comune di Novi Ligure.
- n. 1 progetto di impianto agrovoltaico della società proponente FlyRen Development S.r.l. – in rappresentanza della società Flynis PV 44 S.r.l., denominato: Bosco Marengo, di estensione pari a circa 85 ettari e 48,087 MW in Comune di Bosco Marengo.
- n. 1 progetto di impianto agrovoltaico della società proponente Renantis Italia srl, e denominato: Impianto fotovoltaico con agricoltura integrata La Cipollona”, di estensione pari a circa 78 ettari per 46,84MW in Comune di Tortona.

n. 1 progetto di impianto fotovoltaico autorizzato della società proponente REN 145 SRL, e denominato: Parco Solare Fotovoltaico Cascina Richiesta, di estensione pari a 18,7 ettari in Comune di Frugarolo.

L'immagine seguente evidenzia, allo stato attuale, gli impianti esistenti e in fase di variazione/valutazione sul territorio analizzato della stessa tipologia di quello in progetto. Si sono differenziati in particolare gli impianti esistenti e quelli ancora in fase di istruttoria di cui si è potuto aver notizia tramite il portale delle istruttorie per la Valutazione di Impatto Ambientale regionale e del MITE nazionale.

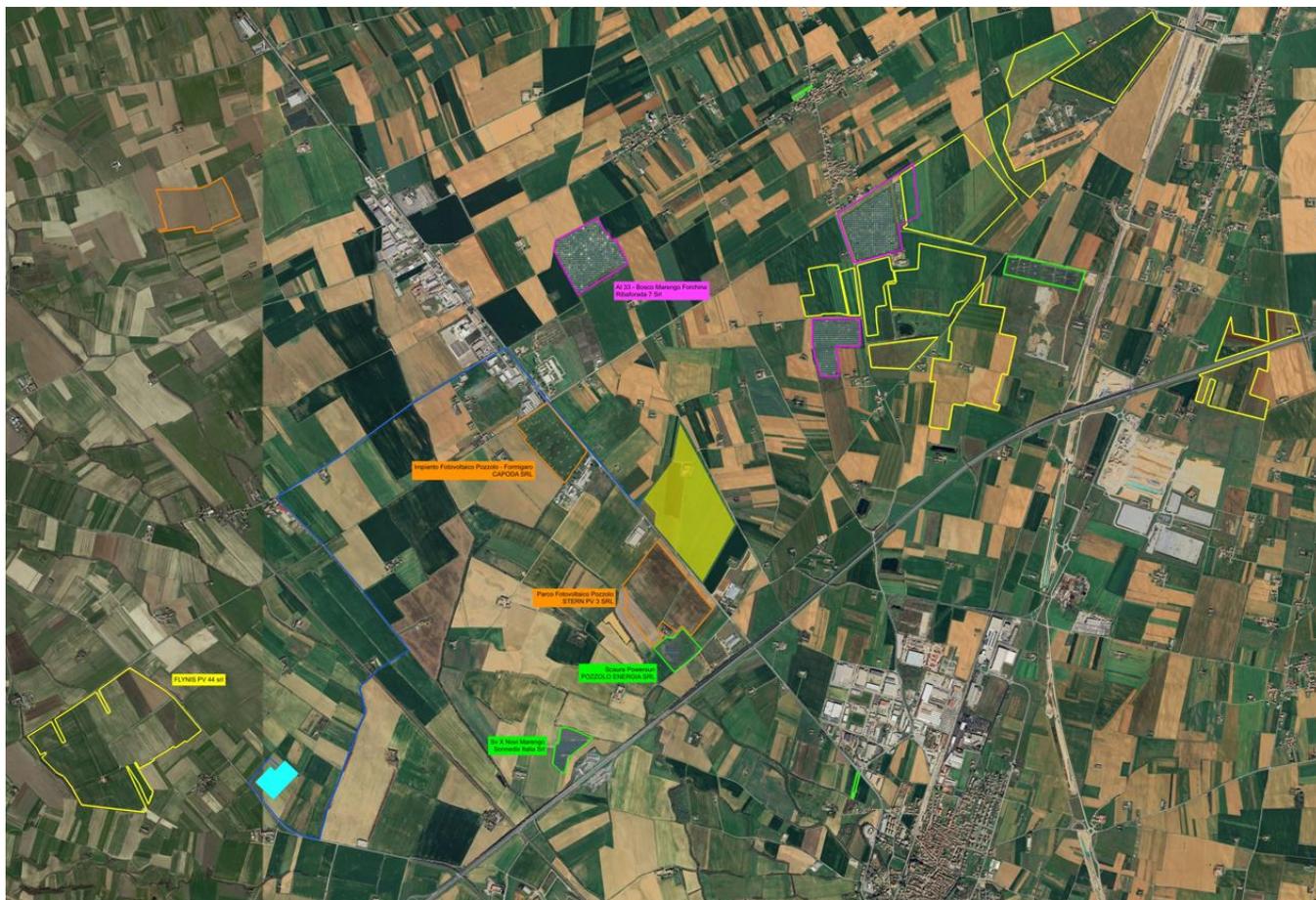


Fig. 3: Presenza impianti o progetti FV entro i 5.000 metri dall'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna su ortofoto (visione Google Earth)

7. AMBITI DI VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DI IMPATTI CUMULATIVI

Delle presenze di impianti da FER individuate, sono state riportate le dimensioni areali in ortofoto. Non sono presenti impianti eolici in esercizio nell'area vasta, né risultano depositati ipotesi progettuali all'attenzione degli Enti.

Considerata la conformazione morfologica dell'ambito paesaggistico l'analisi dello studio è stata circoscritta in un'areale a misura di percezione visiva per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e culturali, ovvero un'analisi relativa all'ambiente percepito piuttosto che ad un'analisi globale d'ambito.

Si è ritenuto congruo includere nell'analisi dell'effetto cumulo gli impianti ricadenti nel raggio di circa 5 km dell'area di installazione dell'impianto in oggetto di verifica. Un'area che è di molto superiore all'ambito di influenza minimo così come individuato dalle linee guida di settore (tra le altre MIBAC - 2005) che risulterebbe essere di circa 1500 metri.

7.1. COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE

Facendo riferimento al citato D.M. 10 settembre 2010 la valutazione del potenziale cumulo degli impatti sia positivi che negativi, si opera in relazione agli aspetti qui di seguito elencati:

1. Suolo – come occupazione del territorio, e sottosuolo
2. Salute e pubblica incolumità - inquinamento acustico, elettromagnetico
3. Visuali paesaggistiche
4. Patrimonio culturale ed identitario

5. Natura e biodiversità

7.2. TIPI DI IMPATTI CUMULATIVI

Si considerano gli impatti addizionali che partecipano all'effetto cumulo gli impatti che si sommano interagendo con la matrice ambientale considerata e impatti interattivi gli impatti che scaturiscono, nascono dall'interazione tra gli effetti indotti dagli impatti.

Sono inoltre identificabili due possibili configurazioni d'impatto cumulato:

- sinergico: l'impatto cumulato è maggiore della somma degli impatti considerati singolarmente: $C > A+B$
- antagonista: l'impatto cumulato è inferiore della somma dei singoli impatti: $C < A+B$

7.3. IMPATTO CUMULATIVO SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

Si considerano impatti sul suolo quelli derivanti dalla a) occupazione territoriale, quelli dovuti alla b) impermeabilizzazione delle superfici, quelli dovuti alla c) perdita di Habitat per la Fauna e la Flora protetta e infine anche quelli derivanti da d) sversamenti accidentali di sostanze potenzialmente inquinanti la cui probabilità di accadimento è circoscritta, in gran parte alle a fase di costruzione dell'Impianto.

7.3.1. Occupazione territoriale

L'occupazione territoriale dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna, nell'ambito di un'area pianeggiante, senza alcuna limitazione morfologica, in terreni già da decenni soggetti ad attività agronomiche, senza alcuna modifica dei terreni, si può rappresentare con un indice di consumo di suolo espresso in metri quadri di superficie recintata per ciascun kilowatt installato. L'occupazione territoriale dell'area recintata è pari a 411.945 m², la potenza installabile è pari a 30,888 kW per cui l'indice di occupazione suolo è pari a 13,33 m²/kW.

, l'estensione occupata è, come noto, per gli impianti fotovoltaici superiore a quella che a parità di potenza si occuperebbe per un impianto eolico di pari potenza, ma inferiore sicuramente per un impianto alimentato a biomassa di pari potenza.

Come riportato al cap. 6.1 nel raggio di 500 m dall'impianto Agrovoltaico Cascina Luna sono presenti parte di due progetti agrovoltaici.

Come già detto, nel buffer di 1 km considerato per la valutazione dell'impianto cumulativo tra l'impianto agri fotovoltaico in progetto ed altri impianti esistenti, può essere considerato minimo, ma non irreversibile.

L'occupazione di suolo è compensata con la coltivazione di 391.991 m² di specie poliennali foraggere e cerealicole e di messa a dimora di circa 29.500 m² di specie arboree e arbustive e praticole, perfettamente integrate nell'ambiente circostante, creatrici della fascia di mitigazione perimetrale – Area della biodiversità.

7.3.2. Impermeabilizzazione delle superfici

Le superficie occupate, per la sola durata della vita operativa dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna, sono pari a circa 1050,975 m², ovvero 0,1051 ettari. L'impatto apportato è quindi considerabile trascurabile.

7.3.3. Dispersione di sostanze inquinanti sul suolo

Come riportato nella relazione “CL-REL02 Studio di Impatto Ambientale” e “CL-REL11 Relazione faunistica” l'entità e la durata delle attività di costruzione dell'impianto comportano impatti trascurabili o modesti relativi all'uso di macchinari (soprattutto la macchina battipalo) e mezzi meccanici, comportano emissioni in atmosfera di inquinanti e di polveri oltre a rumore e vibrazioni e produzione di rifiuti.

7.3.4. sottrazione di Habitat per Fauna e Flora in fase di cantiere

L'area interessata dalla costruzione dell'impianto Agrovoltaico e anche in gran parte del tragitto dell'elettrodotto a 36kV completamente interrato in banchina o in fregio alla viabilità esistente, è caratterizzata da un intenso sfruttamento agricolo che ha impoverito la vegetazione sul piano floristico. Si tratta di formazioni residuali a carattere marginale che presentano diffusa presenza di specie esotiche (es. Robinia pseudoacacia) ed in generale specie di scarso interesse conservazionistico.

Come riportato nella relazione “CL-REL02 Studio di Impatto Ambientale” l'entità e la durata delle attività di costruzione dell'impianto comportano impatti trascurabili o modesti relativi all'incremento del disturbo antropico, dell'uso di macchinari (soprattutto la macchina battipalo) e mezzi meccanici, comportano emissioni in atmosfera di inquinanti e di polveri, oltre a rumore e vibrazioni e produzione di rifiuti.

In ogni caso, come riportato nella relazione “CL-REL11 Relazione faunistica” e “CL-REL08 Relazione agronomica sull'uso del suolo” nell'area sono assenti habitat prioritari e neppure ambiti di presenza di particolari specie avifaunistiche, né aree di riproduzione faunistica.

Le attività di realizzazione dell'impianto Agrovoltaiico determineranno un impatto trascurabile, mitigato col ritorno all'uso iniziale terminato con il fine vita produttivo dell'impianto e sua relativa dismissione e ripristino della situazione ex ante e un impatto aggiuntivo quasi nullo sulla flora e la vegetazione di origine spontanea.

La realizzazione dell'Impianto Agrovoltaiico non comporta alcun effetto cumulativo sull'avifauna e i chiroterteri. La realizzazione della fascia perimetrale di mitigazione visiva – Area della biodiversità avrà un effetto comunque positivo anche in possibile interconnessione con la rete ecologica regionale.

CONCLUSIONI

Vista la tipologia e le modalità di installazione delle opere previste nel progetto Agrovoltaiico si escludono impatti cumulativi sulla componente suolo sia sotto l'aspetto geomorfologico che idrogeologico oltre che su quello delle alterazioni pedologiche del sito di installazione.

Si rimanda alla relazione “CL-REL02 Studio di Impatto Ambientale” per la valutazione dettagliata dell'influenza della realizzazione dell'impianto su queste componenti.

Le attività agricole non saranno interrotte o sacrificate alla produzione di energia, ma anzi sono stati stimati i vantaggi sotto il punto di vista della produttività agricola, la differenziazione delle colture, il miglioramento della qualità del suolo.

Per quanto detto e per l'analisi svolta, si ritiene complessivamente compatibile l'installazione dell'impianto in progetto rispetto all'effetto cumulo da esso generato nell'ambito dell'area in esame, ovvero è un effetto cumulo positivo.

7.4. IMPATTO CUMULATIVO SULLA SALUTE PUBBLICA

Si considerano gli impatti addizionali che partecipano all'effetto cumulo gli impatti che si sommano interagendo con la matrice ambientale considerata e impatti interattivi gli impatti che scaturiscono, nascono dall'interazione tra gli effetti indotti dagli impatti.

7.4.1. Impatto elettromagnetico

La valutazione dell'impatto elettromagnetico cumulativo relativo a più impianti fotovoltaici non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo planimetrico dei tracciati dei cavidotti interrati e/o degli elettrodotti aerei funzionali alla connessione alla rete elettrica dei vari impianti. Non sono sempre reperibili nella documentazione ufficiale disponibile nel sito della Regione o nel portale MASE, le esatte planimetrie delle connessioni degli altri impianti e pertanto non è possibile confrontarle in modo esatto con lo sviluppo planimetrico delle linee elettriche dell'impianto proposto. Tutti i progetti presentati sono a livello di progettazione definitiva e non esecutiva, suscettibili quindi di modifiche, cambiamenti imposti dagli Enti in fase di CdS.

Si sottolinea comunque che la generalità dei nuovi elettrodotti di collegamento alla rete elettrica nazionale o locale degli impianti fotovoltaici è costituita da linee elettriche interrate, per le quali gli effetti dell'impatto elettromagnetico (ossia le aree in cui si hanno valori di campo magnetico superiori ai limiti di legge) si esauriscono in distanze che vanno da poche decine di centimetri a pochi metri, in dipendenza della tensione, della potenza trasportata dalla linea e dalla qualità dei cavi (es. cavi tripolari elicordati).

Si rimanda alla relazione Relazione Elettromagnetica, redatta dall'ing. Michele Pigliaru, per i valori di obiettivi e limite di qualità e di induzione magnetica per linee interrate.

Considerando che le apparecchiature e i componenti elementi di un parco fotovoltaico generatrici di impatto elettromagnetico sono distanti decine o centinaia di metri dagli elementi degli altri impianti fotovoltaici che, a loro volta, sono generati di impatto elettromagnetico, si può affermare che, considerata la separazione spaziale reciproca tra gli impianti, **gli impatti elettromagnetici si possono considerare separatamente, senza effetti cumulati.**

Si sottolinea infine che, oltre all'attenzione del Proponente di applicare le migliori soluzioni tecniche per mantenere i livelli entro i limiti di qualità imposti dalla normativa non solo in fase di progettazione definitiva, ma anche in fase esecutiva in sinergia con altri Produttori per evitare parallelismi o incroci con altre linee in cavidotto interrato. Ciò anche grazie alla partecipazione al Tavolo Tecnico di condivisione della stessa Stazione Elettrica che permette l'ottimizzazione, con la condivisione, anche in parte, dei tracciati di scavo dei cavidotti interrati.

7.4.2. Impatto acustico

Dalla relazione “CL-REL12 Relazione previsionale dell’impatto acustico” redatta dal dottor Agostino Cervi si legge che l’area di installazione dell’impianto Agrovoltaiico Cascina Luna ricade in classe III “Aree di Tipo Misto” dato che si tratta di aree rurali (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). I recettori più prossimi che dall’analisi catastale risultano edifici rurali sono 11 e sono posti a non meno di 90-100 circa dalla fila di pannelli dell’impianto Agrovoltaiico.

Il livello sonoro indotto dalle attività di cantiere a distanze superiori a 140 m risulta molto inferiore al livello di accettabilità previsto per il periodo diurno (si ricorda che il cantiere non lavora nelle ore notturne).

Considerando i livelli sonori stimati è possibile affermare che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell’area di studio. Infatti, il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all’impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile.

Si nota inoltre che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Impatto stimato: basso – reversibile a breve termine.

CONCLUSIONI

Lo studio acustico, nelle condizioni sin qui illustrate, ha dimostrato che l’impianto Agrovoltaiico Cascina Luna è compatibile sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito, sia per i valori di immissione nell’ambiente che sono trascurabili, sia per la mancanza di recettori sensibili adibiti a civile abitazione a distanza critiche. E’ ragionevole affermare che la realizzazione dell’impianto Agrovoltaiico determinerà un effetto cumulativo pressoché trascurabile.

Dalle considerazioni sopra citate l’impianto in progetto non aggraverà il clima acustico in maniera significativa

7.5. IMPATTO CUMULATIVO SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Il paesaggio locale è caratterizzato da un territorio con una morfologia a carattere pianeggiante, funzionale alla produzione agricola, da cui non si percepiscono rilievi emergenti sul panorama prettamente agricolo ed intensivo, per cui si evidenzia uno scarso valore scenico e paesaggistico. Dovuto anche alla natura rurale dei luoghi e dal paesaggio agrario, che risulta ampiamente antropizzato dalle estese coltivazioni in campo aperto, ma anche da costituita da nuclei rurali spesso al centro di campagne non abitate.

Il paesaggio agrario nasce dall’incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Queste ultime, case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l’identità del paesaggio non meno delle colture stesse, e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformare radicalmente l’espressione percettiva del paesaggio.

Le componenti del paesaggio agrario, sia nella qualità delle colture che nelle forme delle lavorazioni e delle sistemazioni partecipano in maniera talvolta decisiva alla qualità dei quadri paesaggistici, testimoniando inoltre la capacità del lavoro umano di creare paesaggi culturali che talvolta mostrano elevate caratteristiche di stabilità ecologica e biodiversità vegetale e animale.

Non è il caso dell’area vasta dove sono presenti coltivazioni intensive che precludono il connubio fra agricoltura e biodiversità oltre che antropizzare pesantemente il paesaggio agrario che, nell’area di impianto non mostra alcuna valenza panoramica o paesaggistica.

Per l’analisi della potenziale interferenza paesaggistica si è fatto riferimento ad un’areale di studio di circa 5 km di raggio. Dato che si tratta di territorio pianeggiante dal punto di vista paesaggistico, l’orizzonte di potenziale di impatto è plausibilmente quello percepito, ovvero i 5-6 km entro cui può spingersi l’occhio umano per strutture con caratteristiche tecniche simili all’impianto in progetto.

Si sottolinea che, in via cautelativa, l’analisi non ha tenuto conto degli elementi territoriali che fanno da schermo naturale alla visione, quali alberi, abitazioni, viadotti ecc. per cui si è scelto un’area di indagine molto più ampia della reale, ovvero rispetto a quella prevedibile.

Per la valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, si è ritenuto opportuno considerare i seguenti aspetti principali:

- A. la densità di impianti, nel caso in esame di solari impianti fotovoltaici e agrovoltaiici, all’interno del bacino visivo dell’impianto stesso (individuato dalla carta di intervisibilità), e/o del contesto paesaggistico di riferimento, che dovrà essere dimensionato anche in considerazione delle zone di visibilità teorica (ZTV)

di cui alle Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici del MIBAC (2005) e degli Ambiti e/o delle Figure Territoriali e Paesaggistiche individuate dal PPTR (DGR 01/2010);

- B. la co-visibilità di più impianti, nel caso in esame di solari impianti fotovoltaici e agrovoltaici, da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- C. gli effetti sequenziali di percezione di più impianti, nel caso in esame di solari impianti fotovoltaici e agrovoltaici, per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;

7.5.1. Co-visibilità

La co-visibilità di più impianti da uno stesso punto riguarda soprattutto l'area a Sud dell'impianto, al lato opposto della SS35bis dei Giovi, stante la presenza del progetto di impianto STERN 3 che, per gran parte dell'impianto risulta all'interno del buffer di 500 metri dall'angolo a Sud dell'impianto Agrovoltaico. La presenza dell'Impianto Agrovoltaico Cascina Luna, la cui vista sarà impedita dalla fascia di mitigazione visiva può accentuare la "percezione" della presenza di più impianti per un osservatore che percorre la SS35 bis dei Giovi in entrambe le direzioni.

Si è usato il termine "percezione" in quanto la vista delle strutture e anche della recinzione perimetrale sarà totalmente impedita dalla fascia di mitigazione visiva perimetrale.

L'elaborazione dei dati in questo scenario ha messo in luce un aumento poco sensibile della co-visibilità dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna con gli altri impianti attualmente esistenti nell'areale di studio e di quelli in valutazione per il medio-lungo termine.

La presenza dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna non causerà un aggravio eccessivo dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio' considerando che l'area in cui si evidenziano dei peggioramenti riguarda un territorio ristretto sia a breve che a lungo termine, ovvero circoscritto all'areale dei 500 metri, stante la presenza del progetto STERN 3 e al relativo tratto di viabilità della SS35bis dei Giovi per circa 500 metri.

7.5.2. Intervisibilità

L'effetto cumulo sull'impatto paesaggistico è dato, di fatto, dal maggior numero di impianti fotovoltaici visibili da un punto di vista sopraelevato e dai punti "sensibili" in particolare, per cui la presenza su aree contermini di altri impianti, aumenta la densità all'interno del bacino visivo.

L'analisi dell'intervisibilità è stata eseguita valutando, per ogni punto del territorio, il numero di impianti FER contemporaneamente visibili come riportato nella relazione specialistica "CL-REL32 Relazione di analisi dell'intervisibilità" alla quale si rimanda per le tavole grafiche, gli approfondimenti e le Conclusioni, già riportate anche nella relazione "CL-REL02 Studio di Impatto Ambientale":

La presenza dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna non causerà alcun aggravio sensibile sull'intervisibilità e sulla co-visibilità da località sensibili del territorio analizzato ad oggi e anche nel breve e medio-lungo termine, considerando sempre che è una presenza sul territorio "reversibile" ovvero che sarà possibile ripristinare al 100% il profilo paesaggistico ex ante alla fine della vita produttiva dell'impianto.

E' ancora possibile affermare l'esclusione di fenomeni di effetti sequenziali dovuti all' Agrovoltaico Cascina Luna a breve e a lungo termine poiché l'influenza da effetto cumulo su aree sensibili del territorio è molto bassa e limitata rispetto all'areale di influenza visiva.

Anche l'analisi dei foto inserimenti ha messo in evidenza come da tutti i punti considerati, la visibilità del progetto Agrovoltaico risulta poco significativa: le nuove strutture si inseriscono in maniera armonica nel contesto di riferimento, senza alterarne in maniera significativa la qualità percettiva.

CONCLUSIONI

Complessivamente, dunque, visto lo stato paesaggistico dell'areale nello scenario attuale, la presenza dell'impianto non causerà alcun aggravio sensibile dovuto all'effetto cumulo sulla componente 'paesaggio visivo' considerando che le aree in cui si evidenzia una interferenza appena percepibile vale meno dell'1,5% a breve termine e meno dell'0,5% a medio lungo termine rispetto all'area di influenza dell'Impianto Agrovoltaico.

Si può definire cautelativamente come bassa la potenziale interferenza visiva dell'impianto rispetto ai F.E.R. sia per lo scenario a breve che a lungo termine.

Il paesaggio dove sarà installato l'impianto Agrovoltaico è completamente pianeggiante, piatto, bidimensionale, maggiormente antropizzato, con la presenza di edifici industriali morfologicamente disaggregati e anche in stato di

abbandono o comunque non utilizzati da anni, con molteplici danni da vandalismo e dunque connotato da un minor pregio dal punto di vista paesaggistico.

Per quanto riguarda il potenziale impatto cumulativo sulla componente 'paesaggio', sulla base delle caratteristiche ecologiche del comparto in trasformazione e delle opportunità ecosistemiche, risulta evidente come gli impatti sui diversi indicatori risultino essere neutri e quindi non associabili a potenziali effetti cumulativi negativi.

7.6. IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE IDENTITARIO

Nell'area buffer di 1 km sono stati individuati come patrimonio culturale ai fini della valutazione paesaggistica, le aree d'interesse archeologico e alla viabilità principale in avvicinamento sia all'area del parco e i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del PPR e dal D.lgs. n. 42/2004 (e ss.mm.ii.), dalla L. 1089/39.

Dall'analisi sui beni isolati è emerso che il potenziale effetto cumulo dovuto all'installazione dell'impianto avrà un effetto marginale e poco influente sui beni paesaggistici dell'area d'esame.

L'effetto che può comportare la realizzazione dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna, in cumulo con altri impianti presenti o in progetto, sul patrimonio culturale e paesaggistico è cautelativamente valutabile come bassa a breve termine e bassa a medio-lungo termine.

Rispetto agli scenari analizzati l'effetto che l'installazione dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti, sul patrimonio culturale e identitario è complessivamente molto basso.

Non si evince da questa analisi che i beni che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione dell'impianto Agrovoltaiico.

CONCLUSIONI

Complessivamente, a valle dell'analisi eseguita nei diversi scenari rispetto all'area vasta analizzata, che il potenziale impatto da effetto cumulo sia da ritenere, in via cautelativa, basso nello scenario a breve e basso in quello a medio e lungo termine.

7.7. IMPATTO CUMULATIVO SULLA NATURA E BIODIVERSITA'

L'impianto in progetto è compreso nella tipologia di impianti industriali che, in fase di esercizio, risultano essere sempre silenziosi e limita al massimo anche l'effetto 'barriera' dovuto alla recinzione perimetrale, e alla fascia di mitigazione che è di larghezza pari a 10 metri e costituita da essenze vegetali arboree e arbustive di varia altezza.

Si sottolinea l'assenza di aree naturali fisicamente interessate dalla realizzazione dell'impianto e quindi direttamente interferenti con le attività di costruzione dell'impianto Agrovoltaiico.

Possiamo pertanto affermare che in termini di modificazione e frammentazione dell'habitat l'impatto cumulativo è medio-basso, che il potenziale effetto da cumulo per la componente flora e fauna nel breve periodo è lieve e considerabile nullo l'effetto cumulo nello scenario a medio-lungo termine.

La fascia perimetrale arborea, oltre a svolgere un'azione di mitigazione visiva delle strutture dell'impianto Agrovoltaiico, offrirà grandi aree di riparo per la fauna di piccola e piccolissima taglia oltre che potenziali luoghi di nidificazione per le più comuni specie di uccelli del territorio analizzato.

La costituzione della Fascia di mitigazione avrà, ovviamente un effetto positivo e un effetto cumulo positivo.

8. CONCLUSIONI

L'analisi dell'effetto cumulativo ha preso in considerazione un intorno di 1 km e 5km dal sito di progetto e ha riguardato aspetti generali desumibili dagli strumenti di pianificazione territoriale, considerando quindi approfondimenti sulla contestuale presenza degli ulteriori impianti fotovoltaici sia in esercizio che in progetto, presenti in un ambito territoriale vasto.

A livello territoriale, non si ravvisa una parcellizzazione del territorio mantenendo l'originale identità del paesaggio agricolo anche stante le presenze di altri progetti agrovoltaiici che non "sacrificano" il territorio a scapito delle attività agronomiche.

Si può affermare quindi che il progetto proposto, grazie alla rilevanza della componente dell'agricoltura integrata con la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica, si integra perfettamente nel territorio circostante e garantisce un'efficace soluzione alla problematica dello sfruttamento del suolo, assicurando una continuazione dell'attività agricola sui terreni dove sorgerà l'impianto fotovoltaico e anche il miglioramento della qualità del suolo grazie al nuovo piano agronomico.

Si può inoltre affermare che, da tutti i punti di vista a livello del terreno da cui è potenzialmente visibile l'impianto Agrovoltaiico, non vi è un effetto visivo cumulativo dato dalla vicinanza con gli altri impianti, poiché la visione dell'impianto Agrovoltaiico sarà interamente mitigato dalla fascia di mitigazione perimetrale arborea e arbustiva di larghezza pari a 10 metri e dalla rete esterna perimetrale.

Il paesaggio dove si inseriranno gli impianti fotovoltaici è, infatti, un paesaggio avente uno sviluppo prevalentemente orizzontale, con una notevole presenza di appezzamenti medio grandi la quale appiattisce ulteriormente la percezione prospettica degli spazi.

Indice delle Figure

Fig. 1: Inquadramento Cartografico su ortofoto (visione Google Earth)

Fig. 2: Presenza impianti o progetti FV entro i 500 l e 1.000 metri dall'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna su ortofoto (visione Google Earth)

Fig. 3: Presenza impianti o progetti FV entro i 5.000 metri dall'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna su ortofoto (visione Google Earth)