

ID&A

industrial designers & architects

Progettista



Industrial Designers and Architects S.r.l.
via Cadore, 45
20038 Seregno (MB)
p.iva 07242770969
PEC ideaplan@pec.it mail info@ideaplan.biz



Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico integrato ecocompatibile da 32,375 MW con sistema di accumulo da 2 MW denominato "FALCO" a Cerami 94010 (EN).

Studio di Impatto Ambientale

Sintesi non tecnica

Revisione

n.	data	aggiornamenti
1		
2		
3		

Elenco Elab.

RS 06 SNT

0001 A 0

nome file

idea.r_sia_cap9.rel.tec.agro.001.docx

	data	nome	firma
redatto	12.03.2024	Speciale	
verificato	12.03.2024	Speciale	
approvato	12.03.2024	Speciale	

DATA 12.03.2024

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

Industrial Designers and Architects s.r.l.
Società di Progetto Ecoenergetico e Ambientale



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

relativo ad un impianto agrivoltaico di 34,375 MWp e le opere di
connessione nel Comune di Cerami (EN)

SINTESI NON TECNICA

SOMMARIO

Sommario

SINTESI NON TECNICA.....	2
Introduzione.....	4
La società proponente.....	6
Localizzazione del progetto.....	8
Descrizione del progetto.....	18
Motivazione dell’iniziativa.....	20
La verifica della compatibilità ambientale.....	22
Lo Studio di Impatto Ambientale.....	22
Analisi dei vincoli.....	23
RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.....	28
Aree naturali protette.....	30
Aspetti programmatici.....	35
Aspetti della progettazione.....	37
.....	37
Aspetti ambientali e variazione degli indicatori ambientali.....	39
Fotoinserimenti e rendering.....	41
Misure di mitigazione e di compensazione.....	433
Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione.....	43
Misure di mitigazione in fase di esercizio dell’opera.....	44
Analisi delle alternative.....	477
Alternative di localizzazione.....	477
Alternative progettuali.....	48
Altri siti.....	500
Altre Tipologie di Impianto.....	500
Alternativa zero.....	522
ANALISI DELL’EVOLUZIONE DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI.....	544

Sintesi Non Tecnica

Introduzione

La presente Sintesi Non Tecnica è relativa allo Studio di Impatto Ambientale (SIA), redatto per il progetto di un impianto agrivoltaico di taglia industriale da realizzarsi nel territorio del **Comune di Cerami (EN), in contrada Falco**. È stata redatta secondo le Linee Guida della Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM, oggi Ministero della Transizione Ecologica. Infatti lo scopo di tale documento riassuntivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, generalmente complessi e di carattere assolutamente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico integrato con l'attività agricola, per ciò chiamato agrofotovoltaico o agrivoltaico di 34,375 MW, che trasformerebbe un sito agricolo oggi semiabbandonato, per i motivi che in avanti spiegheremo, in un'area dove si:

- produrrà energia elettrica di basso costo dalla luce solare;
- produrrà energia per gli animali (foraggio e pascolo);
- produrrà energia per i suoli (azoto);
- produrrà energia per il trasporto (biomasse per il biodiesel);
- creerà nuovi terreni per il pascolo;
- migliorerà la biodiversità;
- effettuerà ricerca nel campo dell'agricoltura siciliana;
- investirà nell'economia locale della Sicilia;

in modo da:

- conservare i suoli;
- evitare l'inquinamento dell'acqua, del terreno e della catena alimentare da prodotti chimici utilizzati in agricoltura;
- limitare la desertificazione e l'erosione dei versanti;
- stimolare la crescita di habitat;
- riforestare nuove aree;
- costruire un parco pubblico naturalistico per la biodiversità e la sosta dell'aviofauna;
- sperimentare le nuove colture in campi prova con le Università;
- catturare CO₂ con i nuovi alberi ed evitare la produzione di nuova CO₂;
- presidiare e vigilare la contrada;
- creare nuovi posti di lavoro ecosostenibili e locali e dando inizio alla Transizione Ecologica avviata nella primavera del 2021 dal nostro Governo Nazionale;
- assistere le comunità locali tramite la fornitura di corrente elettrica a costo zero.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl



Figura 1. Impianti Agrofotovoltaici

La speranza del proponente, sintetizzata nelle immagini riportate ad esempio, è quella di iniziare un nuovo percorso inverso dalle città alle campagne, oggi in stato di abbandono nell’entroterra siciliano, con nuove comunità rurali che dello smart working ne faranno la nuova rivoluzione agroindustriale del terzo millennio. Infatti, la presenza di un parco fotovoltaico così importante nel mezzo di campagne oggi non abitate, apporterà quelle infrastrutture tecnologiche e logistiche, come rete internet, energia elettrica, strade, acquedotti, vigilanza e presidio, sicurezza, illuminazione stradale notturna, tali da favorire il ripopolamento dei territori agricoli circostanti, nella vera e realizzata coesistenza tra ambiente, agricoltura, energie rinnovabili, e vita nella natura incontaminata.

Transizione Ecologica: Il sito selezionato nel Comune di Cerami potrebbe diventare un'area particolarmente vocata per la produzione di energia rinnovabile, centro di sperimentazione globale di coesistenza tra la nuova tecnologia e l’antica pratica agraria e pastorizia, il lavoro tradizionale in presenza e quello a distanza, ripopolando il suo grande territorio rurale, che arriva fino alla splendida costa mediterranea e le sue lunghe spiagge incontaminate. ID&A vorrebbe diventare parte integrante della creazione di questo polo eco-energetico.

Il polo eco-energetico potrebbe diventare un esempio di collaborazione tra enti pubblici e privati per migliorare la comunità, l’economia e l’ambiente locale per il lungo termine – una vera e propria transizione ecologica in linea con le esigenze locali.

La società proponente

La società proponente è rappresentata dall'ingegnere Michele Speciale, nato a Caltanissetta (CL) il 13/06/1963, domiciliato in Seregno (MB). n.q. di Amministratore unico della Società Industrial Designers and Architects S.R.L., con sede in Seregno (MB) in via Cadore n. 45, cap 20831 p.i. 07242770969, Iscr. R.E.A. Milano e Monza Brianza n. MB-1875047 con Sede Operativa in Caltanissetta (CL)) CAP 93100, telefono/fax: 0934575585/0934564599 - cell. 3355354102

pec: ideaplan@pec.it - e-mail: info@ideaplan.biz

La società proponente dell'iniziativa, Industrial Designers and Architects S.r.l., (ID&A) è una società controllata interamente Michele Speciale, società con sede in Brianza e con base operativa in Sicilia. La società è un operatore nel settore delle rinnovabili con un focus particolare sull'agrivoltaico per favorire gli investimenti industriali nelle fonti rinnovabili in Sicilia e coniugarli con un'agricoltura sostenibile per l'ambiente e l'ambito socioeconomico locale e sperimentare nuove colture biologiche e migliorative dei terreni. Il suo team ha una esperienza pluriennale nello sviluppo, nella realizzazione e nella gestione di impianti fotovoltaici in Italia.

La Società ha inoltre deciso fermamente di impiegare le proprie risorse finanziarie soltanto in progetti che rispondano ai requisiti internazionali ESG e al suo Piano Ambientale, allegato alla Sintesi non Tecnica, per diffondere tra tutti coloro che saranno coinvolti nel progetto e nella transizione ecologica la politica ambientale ed energetica del proponente e i suoi programmi per la Regione Siciliana.

Proprio in riferimento al Piano Ambientale allegato e riguardo i criteri ESG, le tre lettere dell'acronimo ESG si riferiscono alle parole inglesi:

Environmental che riguarda l'impatto su ambiente e territorio;

Social che comprende invece tutte le iniziative con un impatto sociale;

Governance che riguarda aspetti più interni all'azienda e alla sua amministrazione.

Il criterio ESG si utilizza per valutare investimenti responsabili non solo nei riguardi della gestione finanziaria della propria impresa, ma anche ponendo attenzione su aspetti di natura ambientale, sociale e di governance.

Infatti, tenere in considerazione questi aspetti, in maniera più o meno approfondita, permette di misurare le capacità delle imprese nell'aderire a quegli standard che sono ormai considerati necessari per uno sviluppo sostenibile ed etico. I criteri ESG sono quindi utilizzati per misurare l'impatto ambientale, sociale e di governance delle aziende, sempre più focalizzate nel mettere in evidenza la sostenibilità della propria impresa e delle proprie iniziative. Questi criteri consentono, inoltre, di formulare una classifica delle aziende che meglio si adattano rispettando questi tre parametri. Le aziende non si valutano più semplicemente osservando la loro capacità di produrre denaro, ma anche nel produrre risultati etici, come l'inclusione sociale o la protezione dell'ambiente.

Il **criterio E (Environmental)**, si riferisce a numerosi parametri come l'attenzione al cambiamento climatico, alla sicurezza alimentare, il contenimento delle emissioni di anidride carbonica o ai tentativi di ridurre l'utilizzo delle risorse naturali. Esso comprende quindi tutte le iniziative e le azioni che hanno l'obiettivo di ridurre il più possibile l'impatto che le aziende hanno sull'ambiente e sul territorio.

Il **criterio S (Social)** comprende tutte le decisioni e le iniziative aziendali che hanno un impatto sociale. Figurano quindi elementi come:

Il rispetto dei diritti umani;

L'attenzione alle condizioni di lavoro;

La parità di genere;

Il rifiuto di tutte le forme di discriminazione.

A questi elementi si aggiunge poi la possibilità delle aziende di contribuire ad aumentare il benessere degli abitanti del territorio in cui l'impresa si trova, attraverso varie iniziative o eventi. I criteri sociali sono sicuramente quelli più facilmente osservabili anche da parte di membri esterni all'organizzazione e il loro rispetto facilita lo sviluppo di un'immagine positiva dell'azienda.

L'ultimo **criterio** è quello che comprende le responsabilità di **G (Governance)** delle aziende. Questa riguarda il rispetto della meritocrazia, politiche di diversità nella composizione del consiglio di amministrazione, il contrasto ad ogni forma di corruzione, l'etica retributiva. La "Governance" inoltre è particolarmente importante perché è su questa che gli osservatori esterni valutano l'identità aziendale. La Governance permette di definire se le azioni e le iniziative di tipo sostenibile adottate dall'azienda si accompagnano anche a forme organizzative nei luoghi di lavoro ugualmente vicine ai principi dell'ESG (Environmental, Social, Governance).

ID&A ha un rating di sostenibilità o rating ESG, che fornisce quindi una valutazione sintetica che assicura la validità di un'azienda per quel che riguarda il suo impegno in ambito sociale, ambientale e di governance. Il rating ESG rappresenta anche un indicatore importante per gli investitori, perché gli permette di avere una comprensione più approfondita dell'impresa e della sua sostenibilità. Anche per gli investitori, quindi, l'interesse si sposta dalle imprese capaci di generare semplicemente rendite economiche a quelle in grado di generare valore anche verso la società e verso l'ambiente.

Per definire un investimento responsabile e sostenibile questo deve creare valore sia per l'investitore che per la società siciliana che, attraverso una strategia di medio lungo periodo, integri l'analisi finanziaria con quella ESG. I fattori che caratterizzano questo interesse in favore dei parametri ESG sono: la consapevolezza delle minacce associate ai cambiamenti climatici e della necessità di dover ridurre in tutti i modi i propri consumi, sia nelle scelte produttive che in quelle distributive della propria azienda; la riduzione anche degli sprechi e una migliore gestione delle risorse. Questo oltre ad essere un elemento importante per la sostenibilità ambientale della propria azienda, comporta anche dei benefici economici considerevoli nel breve periodo.

ID&A ha al centro del suo modo di operare i suddetti criteri di ESG.

Localizzazione del progetto

I terreni, sui quali sarà costruito l'impianto agrivoltaico in progetto, ricadono nel territorio comunale di Cerami (EN) a circa 3,54 km a Sud-Ovest dell'omonimo centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distante sia da agglomerati residenziali. Il terreno si trova a circa 5,6 km a Nord-Est di Nicosia (EN), a 10,1 km a Ovest di Troina (EN), a 16,7 km ad Sud-Est di Castel di Lucio (ME). Inoltre il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strada statale, e vicinale. Nello specifico l'area adibita al futuro campo agrivoltaico è situata a Sud della SS 120 denominata "Dell'Etna e delle Madonie". Nella Cartografia del Catasto Terreni del Comune di Cerami (EN) le particelle oggetto del contratto ricadenti all'interno del Foglio di Mappa n. 9 sono le seguenti: n. 9, 11, 12, 18, 174, 176, 178, 180, 182, 183, 185, 190, 281, 179, 184, 241, 297, 298, 181, 175, 422, 356, 14, 46, 186 e 189 di ettari 76.86.55, e nel Catasto Fabbricati sempre del Comune di Cerami (EN) al Foglio n. 9, particella n. 404, subalterno n.4 avente una consistenza catastale pari a 241 m² e con una superficie di 294 m² per un totale di 768.949 m², così come si evince dal piano particellare di seguito allegato.

Numero d'ordine	DATI VISURA											Superficie Totale Catastale in m ²	Superficie Totale Catastale in m ²								
	DATI ANAGRAFICI			SPECIFICAZIONE DEI DIRITTI		PARTICELLE		SUPERFICI			REDDITO										
	Nominativo del titolare/Ragione sociale	Luogo e Data di Nascita/Sede	Cod. Fisc. / p. Iva	Diritti	Quota	Comune	Foglio	Part. Sub. Divisione	Ha	are	ca			Qualità	Classe	Dominicale	Agrario				
1	BNG IMMOBILIARE S.R.L.	Con sede in Catania (CT)	4404210876	Proprietà	1 / 1	Cerami	9	404	4	00	02	94	ENTE URBANO	--	--	794	794				
								9	--	00	01	50	FABBRICATO	--	--	--	--	110	110		
								11	--	03	09	08	SEMINATIVO	3	€	111,74	€	28,73	30908	30908	
								12	--	00	00	54	SEMINATIVO	3	€	0,70	€	0,05	54	54	
								18	--	00	76	50	SEMINATIVO	3	€	27,66	€	7,11	7650	7650	
								174	--	12	40	15	SEMINATIVO	3	€	448,34	€	115,29	124015	124015	
								176	--	AA	15	25	71	SEMINATIVO	3	€	551,57	€	141,83	152571	152571
								178	--	AB	03	17	99	PASCOLO	3	€	24,63	€	11,50	31799	184370
								178	--	00	00	90	SEMINATIVO	3	€	0,33	€	0,08	90	90	
								182	--	AA	00	70	30	SEMINATIVO	2	€	34,49	€	7,26	7030	18880
								182	--	AB	01	18	50	PASCOLO	3	€	9,18	€	4,28	11850	18880
								185	--	00	00	70	FABB DIRUTTO	--	--	--	--	--	70	70	
								281	--	AA	00	64	51	PASCOLO	3	€	5,00	€	2,33	6451	40451
								281	--	AB	03	40	00	PASCOLO ARB	U	€	61,46	€	15,80	34000	40451
								179	--	AA	00	32	36	SEMINATIVO	2	€	15,88	€	3,34	3236	3520
								179	--	AB	00	02	84	PASCOLO ARB	U	€	0,51	€	0,13	284	3520
								180	--	00	48	70	PASCOLO ARB	U	€	8,80	€	2,26	4870	4870	
								184	--	AA	00	20	22	SEMINATIVO	2	€	9,92	€	2,09	2022	6370
								184	--	AB	00	43	48	PASCOLO	3	€	3,37	€	1,57	4348	6370
								190	--	00	00	54	FABB DIRUTTO	--	--	--	--	--	54	54	
								241	--	AA	00	37	30	VIGNETO	U	€	22,15	€	11,56	3730	5230
								241	--	AB	00	15	00	PASCOLO ARB	U	€	2,71	€	0,70	1500	5230
								297	--	AA	03	32	61	SEMINATIVO	3	€	120,25	€	30,92	33261	35580
								297	--	AB	00	23	19	PASCOLO	3	€	1,80	€	0,84	2319	35580
								298	--	AA	00	09	48	SEMINATIVO	2	€	4,65	€	0,98	948	1370
								298	--	AB	00	04	22	PASCOLO	3	€	0,33	€	0,15	422	1370
								181	--	AA	00	03	19	SEMINATIVO	3	€	1,15	€	0,30	319	995
								181	--	AB	00	06	76	PASCOLO	3	€	0,52	€	0,24	676	995
								183	--	00	02	30	PASCOLO	3	€	0,18	€	0,08	230	230	
								175	--	11	02	14	SEMINATIVO	3	€	398,45	€	102,46	110214	110214	
422	--	AA	09	61	81	SEMINATIVO	3	€	347,71	€	89,41	96181	108706								
422	--	AB	00	79	51	LIVETO	U	€	41,06	€	22,58	7951	108706								
356	--	AC	00	45	74	PASCOLO ARB	U	€	8,27	€	2,13	4574	73958								
356	--	07	38	68	SEMINATIVO	3	€	267,05	€	68,67	73668	73958									
14	--	00	67	30	SEMINATIVO	3	€	24,33	€	6,26	6730	6730									
46	--	00	41	80	SEMINATIVO	3	€	15,11	€	3,89	4180	4180									
186	--	AA	00	00	06	PASCOLO	3	€	0,01	€	0,01	6	60								
186	--	AB	00	00	54	FABB DIRUTTO	--	--	--	--	54	60									
189	--	00	00	80	FABB DIRUTTO	--	--	--	--	--	80	80									
Superficie Totale Catastale in m²												768949	768949								

I terreni interessati dal progetto sono iscritti in un triangolo che, nel sistema di coordinate UTM (Universale Trasversa di Mercatore), è indicato con precisione dai tre Vertici A, B e C, mentre nel sistema di coordinate geografiche è individuato da uno span di latitudine e di longitudine:

Vertice A:	Vertice B:	Vertice C:
452777.00 m E 4183243.00 m N	451630.00 m E 4181881.00 m N	453691.00 m E 4182101.00 m N

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

37° 47.720' N 14° 27.818' E	37° 46.980' N 14° 27.041' E	37° 47.105' N 14° 28.445' E
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Allo scopo di effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste il campo agrivoltaico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- Inquadramento del lotto su Ortofoto (*Figura 1*);
- Inquadramento del lotto su Catastale (*Figura 2*);
- Inquadramento del lotto su CTR (*Figura 3*);
- Inquadramento del lotto su IGM (*Figura 4*).



Figura 2 - Inquadramento del lotto su Ortofoto

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

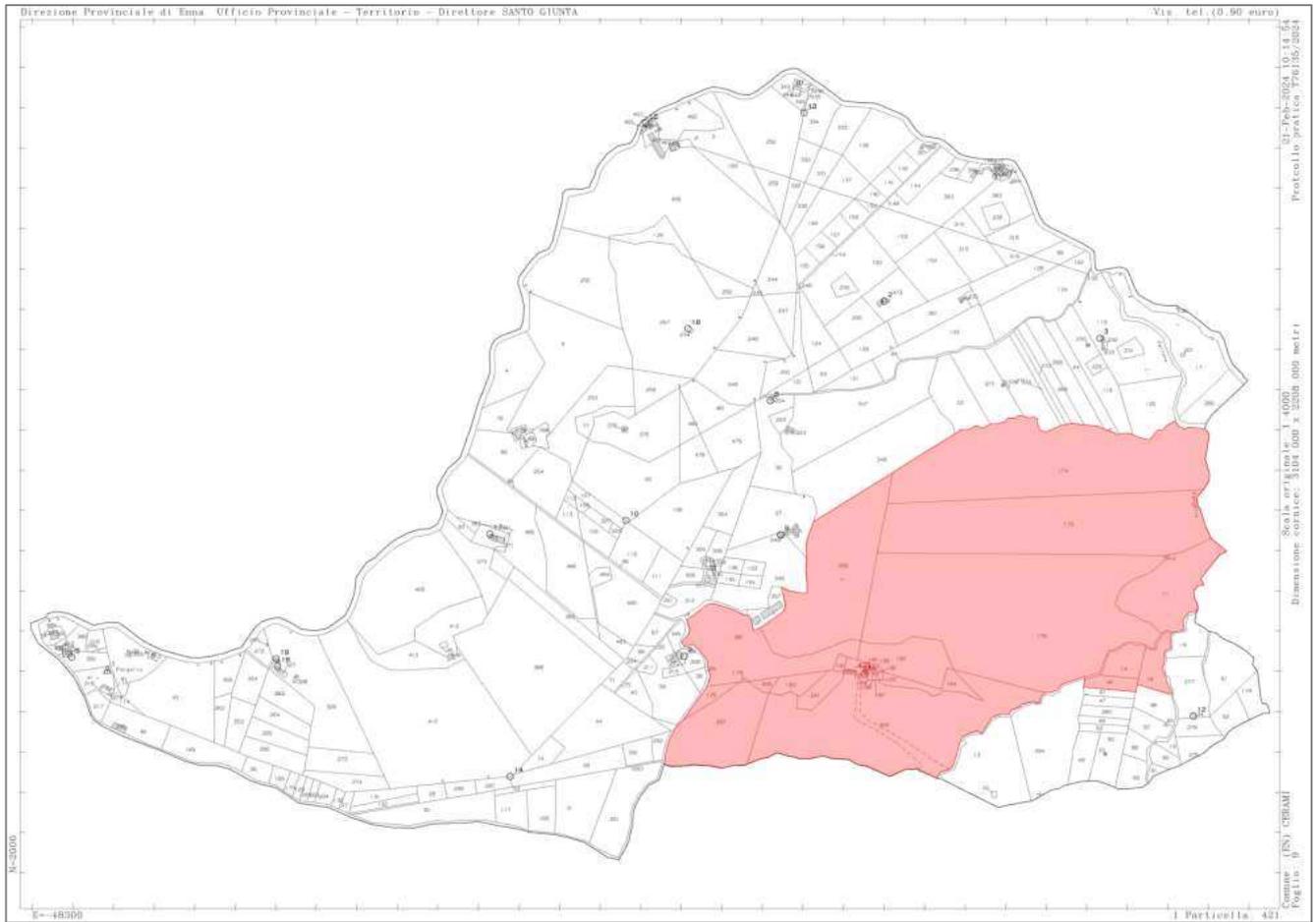


Figura 3 - Inquadramento su catastale. In rosso sono evidenziate le particelle che fanno parte dell'area di ingombro dell'impianto

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

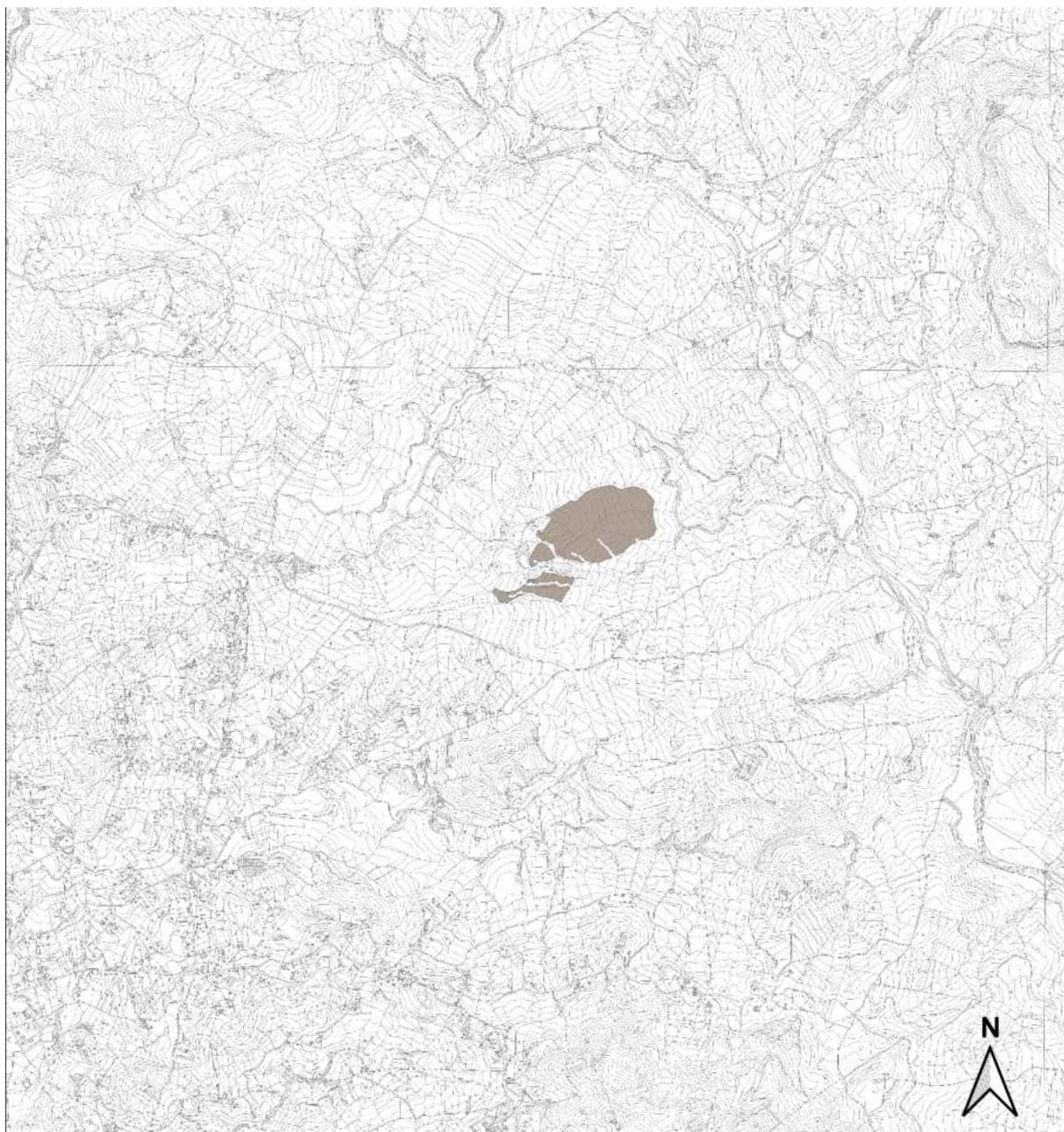


Figura 4 - Inquadramento dell'impianto su CTR

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
 Industrial Designers and Architects srl

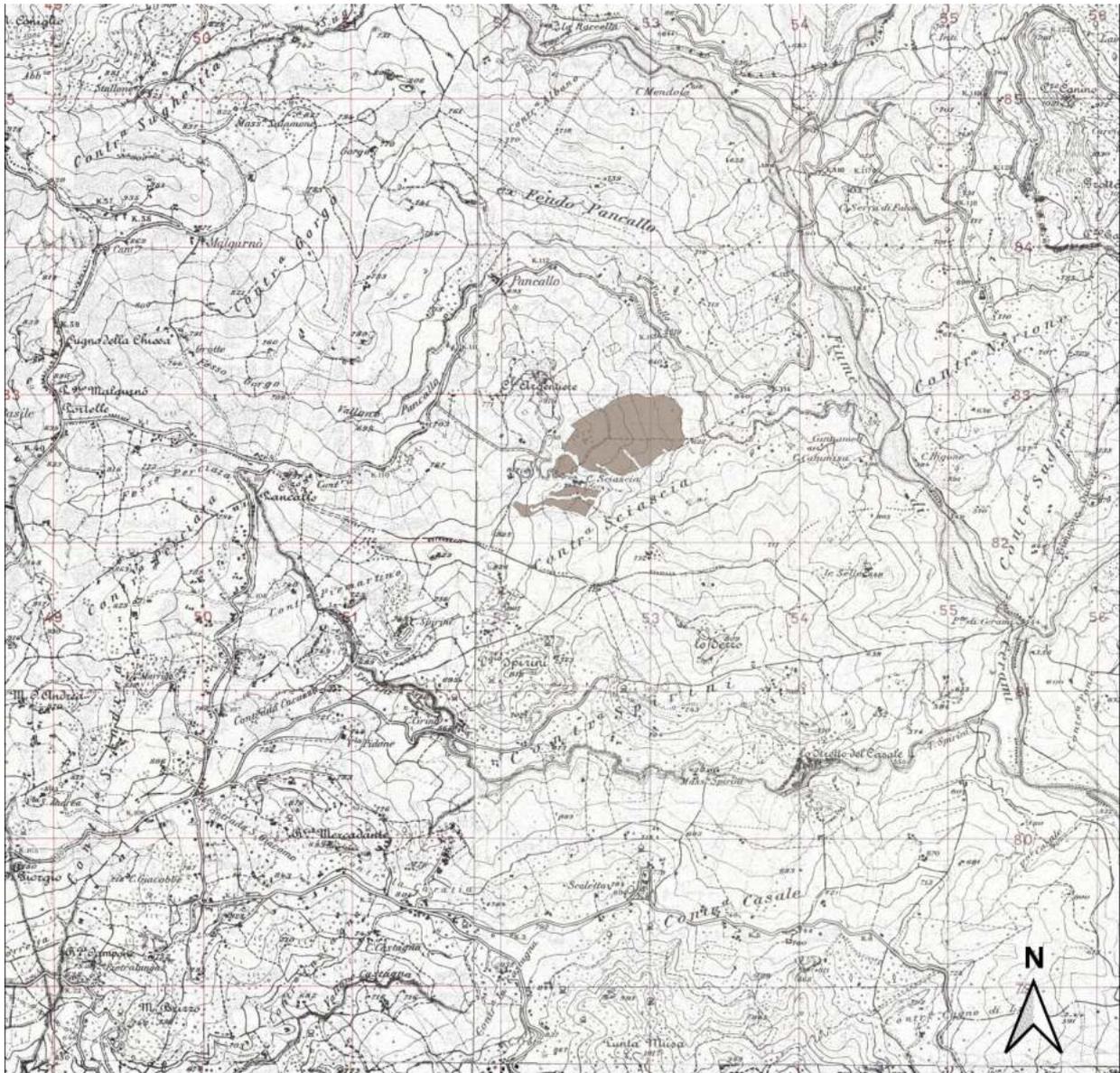


Figura 5 - Inquadramento dell'impianto su IGM

La scelta di un parco fotovoltaico in un singolo appezzamento è stata dettata dalle specifiche condizioni ambientali dell'area vasta e dalla considerazione di non trovarci in aree protette SIC, ZSC e ZPS o IBA, fatto che non determina vincoli ambientali ma che richiede comunque cura ed attenzione agli habitat e alla flora e fauna che ivi vive o in cui transita.

L'impianto è di tipo grid-connected e la modalità di connessione è in “Trifase in ALTA TENSIONE 150 kV”. La sottostazione di trasformazione dell'Impianto Agrivoltaico confluirà, mediante una terna di cavi in AT a 150 kV ad una sottostazione di consegna Utente e da questa collegata in antenna a 150 kV con la esistente sottostazione di trasformazione (SE) a 150 kV della RTN, nel territorio comunale di Mistretta (ME) di Terna S.p.A.

Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è compresa nel Foglio 9 del Comune di Cerami (EN). Le particelle interessate sono distinte nella tabella riportata nell'Allegato A, insieme all'estensione dei terreni indicata in m².

Per sintetizzare l'uso dei suoli, si riportano qui di seguito le tabelle riepilogative:

<i>Uso attuale</i>	<i>Ha</i>	<i>Agro fotovoltaico coltivato (Ha)</i>	<i>Aree di rispetto Galasso e dedicate agli Habitat (Ha)</i>	<i>Terre per l'aviofauna migratoria (Ha)</i>
<i>Seminativo</i>	65,32	36	24,72	4,6
<i>Pascolo</i>	5,8	0	2	3,8
<i>Vigneto</i>	1,16	0	1,16	0
<i>Pascolo arboreo</i>	4,52	0	2,52	2
<i>Estensione totale</i>	76,84	36	30,4	8,28

La qualità agraria attuale dei terreni è molto scarsa (seminativo classe 2 e 3 e pascolo 3 e pascolo arboreo), motivo principale della blanda coltivazione o dell'abbandono, specie per la presenza di trovanti di roccia superficiali che rendono il terreno molto duro e difficile da lavorare. Inoltre, secoli di coltivazione a grano hanno impoverito la terra di Azoto e riempita la stessa di prodotti chimici (concimi e pesticidi). La coltivazione delle leguminose foraggere e il periodico sovescio (cioè la tritatura delle piante nello stesso terreno), riporterà nei prossimi trent'anni o quaranta di uso a agrifotovoltaico con coltivazione biologica, i terreni alla loro migliore condizione naturale e azotata.

Durante la vita dell'impianto e della coltivazione biologica e biodinamica del suolo agrario saranno monitorati gli indicatori della biodiversità e della fertilità biologica del suolo che forniscono utili indicazioni sul suolo, pur non essendo alternative ma integrative delle analisi chimiche e fisiche tradizionalmente utilizzate. Però, negli anni recenti, sono utilizzati con frequenza crescente nella letteratura scientifica internazionale e sul piano pratico, e adottati spesso da aziende biologiche e biodinamiche. Comunque le misure di pH, conducibilità elettrica, capacità di scambio cationico, tessitura, sostanza organica, calcare totale, fosforo disponibile, azoto totale, potassio scambiabile, saranno periodicamente effettuate e trasmesse agli Enti competenti. Tale monitoraggio complessivo sarà reso pubblico e inviato agli Enti preposti al Controllo Ambientale, per verificare l'efficacia delle pratiche agrivoltaiche, cambiarne eventualmente la direzione o sperimentarne di nuove.

La coltivazione avverrà con macchine agricole tradizionali, come riportato nelle immagini che seguono:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl



Infine, il pascolo di ovini in particolari periodi dell’anno, permetterà la concimazione naturale dei terreni e la ricrescita ottimale delle foraggere, rafforzate dall’effetto potatura delle greggi:



I terreni non sono oggetto di vincolo naturalistico perché non ricadenti né in zona SIC/ZSC né in zona ZPS, secondo quanto si evince dal Piano di Gestione Siti di Importanza Comunitaria, Rete Natura 2000, Regione Sicilia. Essi non ricadono in area IBA, ma particolari misure di difesa, rispetto, mitigazione e conservazione saranno intraprese e illustrate nello Studio di Impatto Ambientale.

Il PRG del Comune di Cerami, adottato dal Consiglio Comunale con D.D.G. n. 1016/2009 del 16 febbraio 2010, titola il territorio in esame alla destinazione d’uso agricola ‘E’.

I terreni in oggetto non ricadono in aree sottoposte a tutela ambientale: territori contermini ai fiumi torrenti e corsi d’acque, montagne per la parte eccedente, riserva, prereserva, zona SIC, boschi e foreste, zone di interesse archeologico, zone di interesse paesaggistico.

La porzione non utilizzata per l’impianto fotovoltaico che è contermina a torrenti e corsi d’acqua - Legge 431/85 (Galasso), sarà attrezzata a forestazione naturale.

In figura è riportata la sovrapposizione del campo agrivoltaico sull’elaborato adeguato n. 40 del PRG del comune di Cerami.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

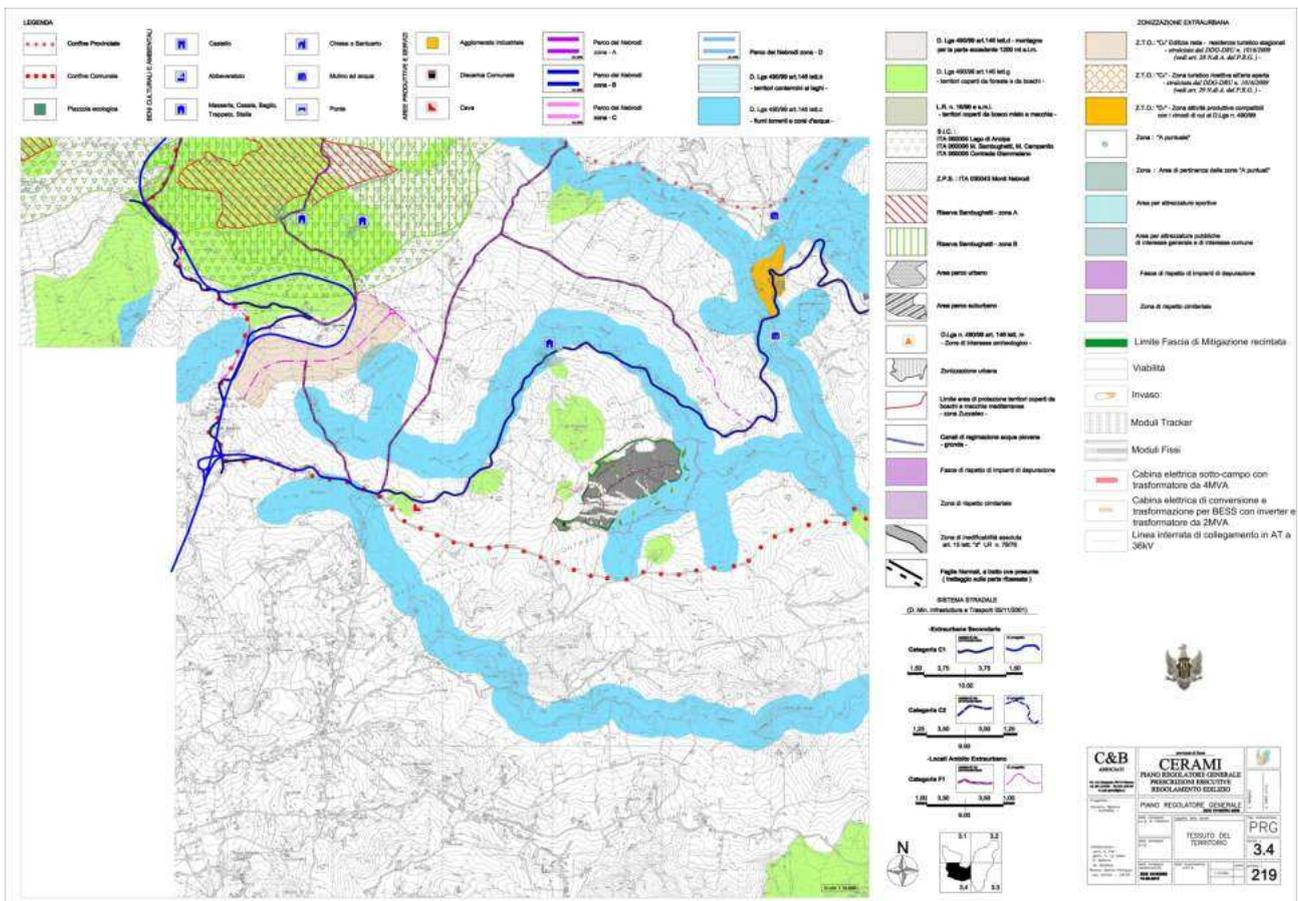


Figura 6 - Inquadramento dell'impianto agrivoltaico su P.R.G. di Cerami (EN) con individuazione dell'area sottoposta a vincolo Galasso

Come si evince dal Piano Regolatore Generale del Comune di Cerami adeguato al D.D.G. n. 1016/2009 del 16 febbraio 2010, i terreni:

- non ricadono in zone di conservazione ambientale: centro urbano, A5 emergenze monumentali sparse, A6 emergenze ambientali o paesaggistiche sparse, A7 emergenze archeologiche industriali sparse;
- non ricadono in zone di completamento B1, in zona estensiva di completamento B2, in zone per l'edilizia pubblica, convenzionata ed agevolata B3, in aree già lottizzate B4;
- non ricadono in zone di espansione: zona intensa di espansione C1, zona semi-intensiva di espansione C2, zona estensiva di espansione C3, zona per l'edilizia pubblica, convenzionata ed agevolata C4, zona a villini C5;
- non ricadono in zone per insediamenti produttivi: zona turistico-alberghiera D1, zona artigianale D2, zona industriale artigianale D3; cave attive e non attive D4;
- non ricadono in zona a verde agricolo sottoposto a vincolo paesaggistico;
- non ricadono in zone per le attrezzature pubbliche di interesse generale: parchi urbani e territoriali F1, attrezzature sanitarie ed ospedaliere F2: area cimiteriale, impianti di depurazione R.S.U. discarica rifiuti solidi urbani, attrezzature ospedaliere, eliporto, macello, attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo F3;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

- non ricadono in spazi pubblici riservati ad attività collettive, a verde pubblico e a parcheggio: aree per l’istruzione, attrezzature di interesse comune, aree per il verde pubblico attrezzato, aree per il verde pubblico attrezzato, attrezzature sportive, parchi e giardini;
- non ricadono in aree sottoposte a tutela ambientale: territori contermini ai fiumi torrenti e corsi d’acque, montagne per la parte eccedente, riserva, zona SIC, zone di interesse archeologico, zone di interesse paesaggistico.

Descrizione del progetto

TIPOLOGIA DI IMPIANTO: L’impianto, denominato “**Falco**”, classificato come “Impianto integrato” e di tipo agrivoltaico integrato ecocompatibile, è di tipo grid-connected e la modalità di connessione è in “Trifase in ALTA TENSIONE 150 kV”.

POTENZA DELL’IMPIANTO: Il progetto prevede l’installazione di pannelli fotovoltaici per una potenza complessiva installata in AC pari a 32,375 MWp, oltre ad un impianto di accumulo a batterie di 2 MW per una potenza totale di immissione ai fini della connessione alla RTN di 34,375 MW.

TIPOLOGIA DI PANNELLI: L’impianto in questione prevede l’installazione a terra, di estensione totale utile pari a 147.253 m² attualmente a destinazione agricola di bassa qualità, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria pari a 635 Wp.

I pannelli saranno montati, in relazione alla morfologia del terreno, sia su strutture a inseguimento monoassiale (tracker) con asse di rotazione Nord-Sud e inclinazione Est-Ovest compresa tra +/- 45°, che su strutture fisse a terra con angolo di tilt pari a 25°; in entrambi i casi la configurazione è bifilare. Prevalentemente la disposizione è formata da 2 filari da 25 moduli.

L’impianto verrà realizzato in linea con i principi e i criteri di ESG e del Piano Ambientale di Industrial Designers and Architects s.r.l., società di sviluppo di impianti di produzione di energia rinnovabile ad alta tecnologia e basso impatto ambientale. Ciò prevede:

il risparmio e la riduzione di CO2

lo sviluppo di progetti agrivoltaico

la protezione degli habitat e della biodiversità, ivi compreso l’impiego di sistemi di gestione e canalizzazione delle acque meteoriche che evitino l’erosione e il consumo del suolo e sottosuolo

la silvicoltura, ivi compresa la coltivazione di piante autoctone nelle aree idonee

la catena di fornitura priva di CO2 e senza lavoro forzato

il riciclo dell’impianto a fine vita e in linea con i principi di cui al Piano Ambientale

la tutela del patrimonio storico-culturale

la creazione di posti di lavoro locali, ivi compreso l’impiego di imprenditori agricoli locali nella gestione e nella coltivazione delle piante

il coinvolgimento nelle comunità locali in base ai programmi di ID&A

la ricerca e sviluppo in linea con i principi di cui al Piano Ambientale

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

L’impianto, denominato “Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile Falco”, verrà realizzato a terra nel territorio comunale di Cerami (EN) nei terreni regolarmente censiti al Catasto, come si evince da Piano Particellare allegato. L’impianto è di tipo grid-connected e la modalità di connessione è in “Trifase in ALTA TENSIONE 150kV”.

La produzione di energia annua, stimata di 56.952,333 MWh, deriverà da 52.910 moduli occupanti una superficie massima di circa 147.253 m²; catastalmente la superficie complessiva è pari a 768.949 m², per cui i moduli fotovoltaici ne occuperanno soltanto il 19%. Tutto il resto sarà coltivato e/o alberato, con la ricostituzione di aree ad alta biodiversità, oggi non presenti per la coltivazione intensiva di grano duro.

Il parco agrivoltaico sarà costituito da n. 8 sottocampi di cui 7 sottocampi di potenza pari a 4025 kWp realizzati da n. 23 inverter ed 1 sottocampo di potenza pari a 4200 kWp da 24 inverter da 175 kWac effettivi collegati in parallelo. A ciascun inverter verranno collegate n. 12 stringhe in parallelo con la conseguente configurazione: n. 10 stringhe con 24 moduli e n. 2 stringhe con 23 moduli per un totale di 286 moduli da 630 Wp in monocristallino ad inverter.

Tali sottocampi saranno reciprocamente ed elettricamente collegati da un sistema di distribuzione ramificato in MT 30 kV in entra-esce.

Il campo, mediante cavidotti interrati, farà capo ad una cabina di raccolta e trasformazione di utenza MT/AT con trasformatore di potenza da 40 MVA 30/150 kV/kV posizionato in una singola stazione di trasformazione MT/AT dove sarà altresì collegato l’impianto di accumulo da 2 MW. Dal trasformatore si dipartirà una terna di cavi in AT a 150 kV che si andrà a collegare in antenna a 150 kV con la stazione di smistamento 150 kV RTN denominata “Mistretta”, inserita in entra – esce alla linea RTN 150 kV “Castel di Lucio – Troina”, previo potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “Troina – Castelbuono”.

Per le modalità di scambio di energia fra la rete in AT e l’impianto agrivoltaico la potenza massima di progetto conferibile in rete pubblica richiesta è pari a 34,375 MW.

Gli impianti e le opere elettriche da eseguire sono quelli sinteticamente sotto raggruppati:

- Impianto elettrico di ciascun sottocampo fotovoltaico per la produzione di energia elettrica;
- Rete di distribuzione AT in cavo per la connessione dei blocchi di cabine costituenti il parco agrivoltaico;
- Collegamento elettrico AT tra l’impianto e la Sotto Stazione Elettrica di Terna SpA a Mistretta (ME).

L’impianto agrivoltaico in progetto prevede l’installazione a terra, su terreno di estensione totale 768.949 m² di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 635 Wp.

Motivazione dell'iniziativa

L'iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative intraprese dalla società Industrial Designers and Architects (ID&A), mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e inserite in un più ampio quadro di attività rientranti nell'ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- **limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra** (in termini di CO2 equivalenti) con rispetto al protocollo di Kyoto e alle decisioni del Consiglio d'Europa;
- **rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico**, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020" così come recepita dal Piano Energetico Nazionale (PEN);
- **promuovere le fonti energetiche rinnovabili** in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale e con il nuovo Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR che prevede importanti investimenti nelle fonti rinnovabili, anche semplificando le procedure di autorizzazione nel settore. La linea di intervento ha l'obiettivo di potenziare la capacità produttiva con nuovi 6 GW, migliorare la resilienza della rete elettrica e digitalizzare le infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia. A contribuire agli obiettivi green del PNRR ci sarà anche il progetto Parco Agrivoltaico che prevede incentivi all'installazioni di moduli fv in ambito agricolo ma senza consumo del suolo (**il Parco Agrivoltaico di Cerami occuperà soltanto lo 0,2 % del terreno agricolo con strutture fisse costruite, nella considerazione che la coltivazione erbacea avverrà**);
- **migliorare il suolo e il sottosuolo dov'è ubicato l'impianto**. Il miglioramento verrà monitorato durante la vita dell'impianto in collaborazione con l'ARPA Sicilia attraverso il Piano di Monitoraggio ambientale (PMA).

L'attuale (e futuro) basso prezzo di vendita dell'energia elettrica, obbliga le società operanti nel fotovoltaico e in genere nelle fonti rinnovabili, per potere ripagare l'investimento nel periodo di produzione, ad assumere una taglia minima che permetta di avere una previsione di conto economico sostenibile (ad esempio 40 MW con connessione alla rete in alta tensione vicina cioè di 2-3 km). Gli impianti rinnovabili devono essere in grado di fornire energia elettrica ad un costo più basso di quella prodotta dalle fonti tradizionali se l'Italia e la Sicilia vogliono raggiungere i loro obiettivi e obblighi relativi alla transizione ecologica.

La necessità, pertanto, di grandi aree ha escluso la possibilità di insediare tali parchi fotovoltaici in aree industriali in quanto: a) tali dimensioni non sono presenti nelle nostre aree ex ASI; e b) i costi eventualmente dei terreni sono incompatibili con l'esiguità del prezzo dell'energia elettrica.

Pertanto la scelta è ricaduta sulle aree agricole seminative di classe bassa, semi abbandonate, non abitate, di poca fertilità e non irrigue, lontane dalla costa e dai centri abitati ma prossime alle reti in Alta Tensione di Terna.

Fissato l'identikit delle aree idonee, la scelta è stata volta alle varie regioni d'Italia ed è ricaduta sulla Sicilia.

Perché la Sicilia, dunque? La scelta di ID&A è ricaduta sulla Sicilia per le seguenti motivazioni principali:

- **Opportunità di sviluppare un clean energy hub in Italia** - che potrebbe essere un modello per altre isole in Italia e l'Europa - con la creazione di numerosi posti di lavoro locali, il sostegno delle industrie locali, il miglioramento dell'infrastruttura locale e l'assistenza alle comunità locali (vedasi il Piano Ambientale di ID&A per ulteriori dettagli);
- **Legislazione Regionale** favorevole al fotovoltaico e alle rinnovabili in genere;
- **Protocolli di legalità** efficaci;
- **Programma di sviluppo delle reti Terna** già avviati;
- **Presenza di tecnici e maestranze** specializzati e di Atenei di alto livello tecnico;

- **Proprietà terriera indivisa** e proprietari storici;
- **Grandi aree agricole** a colture estensive di bassa qualità agronomica o semi abbandonate;
- **Fabbisogno foraggero** e presenza di aziende agricole e zootecniche; e
- **Irraggiamento solare** prossimo a quello del Continente Africano.

Le motivazioni sopra sinteticamente riportate sono di grande valenza e significato, perché, ove sviluppate adeguatamente con il supporto di tutte le parti coinvolte nel processo decisionale, quali il Governo ed il Parlamento Regionali, i Dipartimenti Tecnici (Ambiente, Energia, Infrastrutture, Beni Culturali, Agricoltura), l'Autorità del Bacino Idrografico della Sicilia, l'Azienda Foreste, le Associazioni Ambientaliste, le Associazioni datoriali degli agricoltori, gli Atenei Universitari, le Amministrazioni Locali, si potrebbe avviare in Sicilia **un processo di decarbonizzazione, agricoltura e zootecnica sostenibili, decentramento del lavoro e della residenza**, che avvierebbe l'Isola non soltanto al raggiungimento degli obiettivi energetici minimi contenuti nel nuovo Piano Energetico ed Ambientale Regionale Sicilia 2030, ma **isola autosufficiente ed esportatrice di energia pulita verso l'Europa**, specie grazie ai futuri collegamenti in cavo sottomarino da Termini Imerese verso la Sardegna e Napoli e da Pozzallo verso Malta e infine verso l'Africa.

La verifica della compatibilità ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale

I contenuti del SIA sono stati strutturati secondo quanto indicato all'art. 22 e nell'Allegato VII alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'art. 22 citato dispone che il SIA contenga almeno le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione ed alle sue dimensioni;
- una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e possibilmente compensare gli impatti negativi rilevanti;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che di esercizio;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

L'Allegato VII citato specifica i dati che il SIA deve contenere. ID&A ha considerato tutti questi elementi ed, in particolare, si è focalizzato sui seguenti criteri:

- individuazione dei terreni nel contesto ambientale, territoriale, programmatico e regolatori dove si trova l'impianto;
- valutazione della coerenza e della compatibilità dei lavori da realizzare indicando gli strumenti e la programmazione applicabili a livello Europeo, nazionale, regionale e locale;
- valutazione della progettazione dei lavori da svolgere, delle condizioni e dei vincoli presenti nell'area del progetto e dell'interazione con l'ambiente durante lo sviluppo, la costruzione e l'operazione e la gestione dell'impianto;
- analisi dell'impatto ambientale e della compatibilità dell'impianto rispetto all'ambiente e al territorio;
- analisi delle soluzioni alternative all'impianto, ivi compresa l'alternativa "zero".

Elenchiamo qui sotto un riassunto delle conclusioni derivanti dallo studio degli aspetti programmatici, pianificativi e ambientali.

Analisi dei vincoli

Il Piano Regolatore Generale (PRG), istituito dalla lontana legge urbanistica nazionale (1150/1942), ha visto una notevole evoluzione dal punto di vista delle componenti naturali del territorio, cosa che ha portato a focalizzare un’attenzione nuova per le aree extra urbane.

Le zone “E” della zonizzazione (ex lege 1444/1968), un tempo aree “bianche”, luoghi utili soli come riserva edificatoria, trova nei PRG più moderni, un’ampia articolazione, con varie destinazioni d’uso dei suoli purché congruenti alla valenza ambientale.

Il PRG del Comune di Cerami è stato adottato dal Consiglio Comunale con D.D.G. n. 1016/2009 del 16 febbraio 2010. Per quel che concerne il territorio in esame, i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d’uso agricola ‘E’.

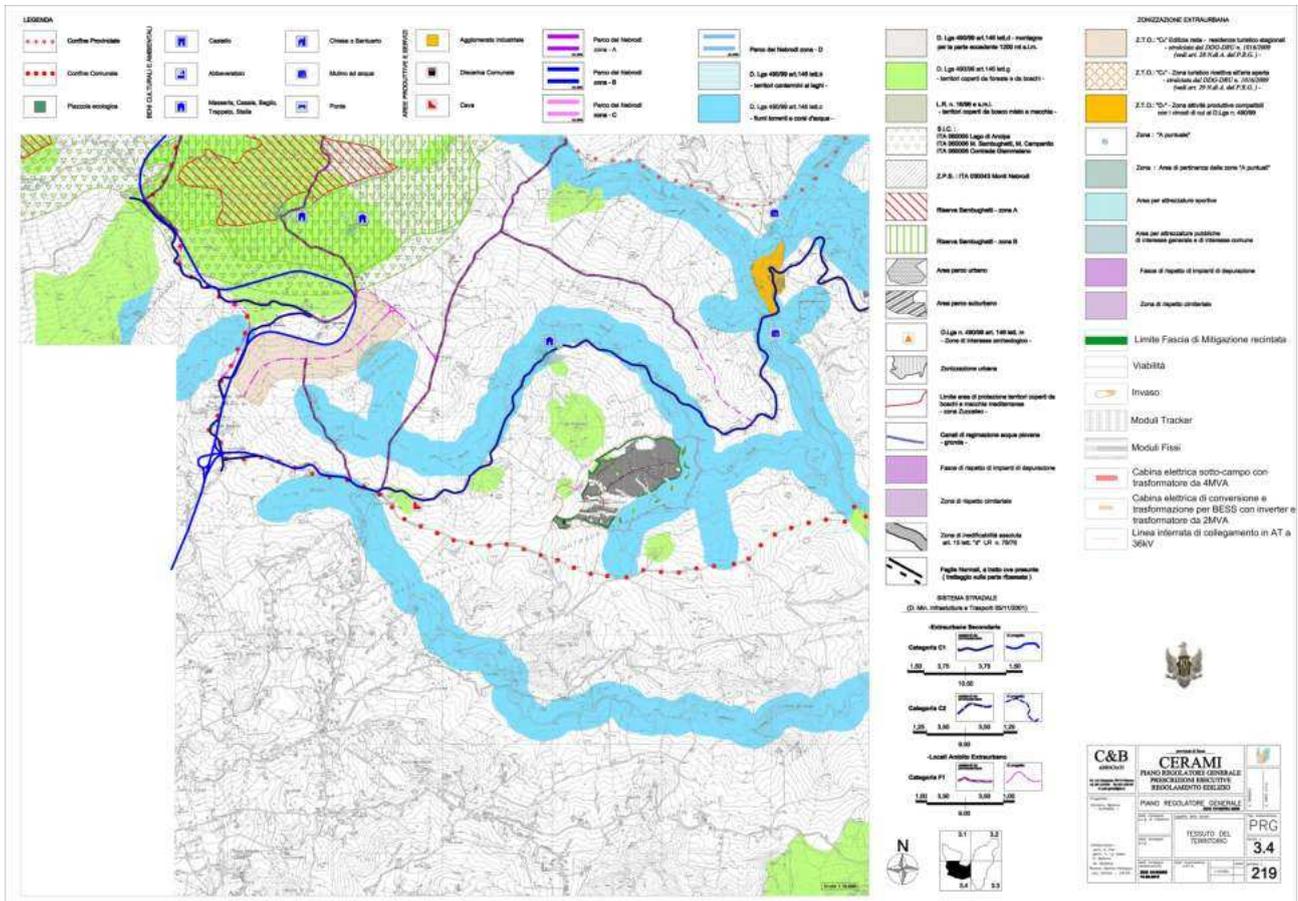


Figura 7 - Inquadramento dell'impianto agrivoltaico su P.R.G. con individuazione dell'area sottoposta a vincolo Galasso

Come si evince dal Piano Regolatore Generale del Comune di Cerami adeguato al D.D.G. n. 1016/2009 del 16 febbraio 2010, i terreni:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

- **non** ricadono in zone di conservazione ambientale: centro urbano, A5 emergenze monumentali sparse, A6 emergenze ambientali o paesaggistiche sparse, A7 emergenze archeologico industriali sparse;
- **non** ricadono in zone di completamento B1, in zona estensiva di completamento B2, in zone per l'edilizia pubblica, convenzionata ed agevolata B3, in aree già lottizzate B4;
- **non** ricadono in zone di espansione: zona intensa di espansione C1, zona semi-intensiva di espansione C2, zona estensiva di espansione C3, zona per l'edilizia pubblica, convenzionata ed agevolata C4, zona a villini C5;
- **non** ricadono in zone per insediamenti produttivi: zona turistico-alberghiera D1, zona artigianale D2, zona industriale artigianale D3; cave attive e non attive D4;
- **non** ricadono in zona a verde agricolo sottoposto a vincolo paesaggistico;
- **non** ricadono in zone per le attrezzature pubbliche di interesse generale: parchi urbani e territoriali F1, attrezzature sanitarie ed ospedaliere F2: area cimiteriale, impianti di depurazione R.S.U. discarica rifiuti solidi urbani, attrezzature ospedaliere, eliporto, macello, attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo F3;
- **non** ricadono in spazi pubblici riservati ad attività collettive, a verde pubblico e a parcheggio: aree per l'istruzione, attrezzature di interesse comune, aree per il verde pubblico attrezzato, aree per il verde pubblico attrezzato, attrezzature sportive, parchi e giardini;
- **non** ricadono in aree sottoposte a tutela ambientale: territori contermini ai fiumi torrenti e corsi d'acque, montagne per la parte eccedente, riserva, zona SIC, zone di interesse archeologico, zone di interesse paesaggistico.

È doveroso indicare che l'ambito territoriale di vasta area è sottoposta a vincolo sovraordinato - Vincolo Galasso (Legge 431/85), ma la porzione di territorio adibita alla realizzazione del futuro campo agrivoltaico non sarà interessata da tale vincolo.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

La Carta Forestale della Regione Sicilia è redatta secondo la definizione di bosco così come individuata dalla FAO FRA 200/2010 e dalle norme di legge D. Lgs. 227/01 art. 2 comma 6 e art. 4 L.R. n. 16/96. Dalla consultazione della *Carta forestale D.Lgs. 227_2001* e della *Carta forestale L.R. 16_1996*, disponibile sul sito internet del SITR, Regione Sicilia, si evince che il territorio del campo agrivoltaico è omogeneamente classificato come zona E. Nella regione di territorio utilizzata per la costituzione del campo agrivoltaico non si evincono aree definite "bosco" ai sensi L.R. 16/96 art. 4 (L16) (Fid 10111; ID 1012) e ai sensi dell'art.2 D. L. 18 maggio 2001, n. 227 (FID 20150).

Le aree boschive, limitatamente all'esigua porzione di territorio rispetto alla totalità della regione a disposizione per il campo agrovoltaico, non sarà interessata dalla messa in opera delle strutture del campo, ma sarà preservata e mantenuta, garantendo continuità biologica alle specie ivi presenti attraverso opere di rimboscimento.

Le categorie forestali insistenti risultano essere:

- Rimboschimenti
- Macchie e arbusteti mediterranei



Figura 8 - Sovrapposizione del campo agrivoltaico su Carta Forestale D.Lgs. 227_2001

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl



Figura 9 - Sovrapposizione del campo agrivoltaico su Carta Forestale L.R. 16_1996

Dall'analisi della copertura vegetale dei terreni interessati dai lavori, sono state evidenziate le tipologie più rappresentative, a cui è necessario riferirsi per la messa a punto dei modelli proponibili per gli interventi di mitigazione. A tal proposito, si specificò che saranno eseguiti interventi di infittimento attraverso la piantumazione delle essenze già presenti nelle aree boscate, mentre nelle aree classificate in categoria “Macchie e arbusteti mediterranei”, potranno essere piantumate essenze afferenti alla macchia mediterranea.

Saranno inoltre accompagnati da interventi di piantumazione di essenze utili alla conservazione dell'avifauna selvatica. Nelle zone di fondovalle, a ridosso dei corsi d'acqua e impluvi naturali e del *Fosso Monaco*, saranno messe a dimora essenze rappresentative della comunità vegetale di tipo forestale che si insedia sui suoli alluvionali presenti lungo le vallate fluviali, più o meno profondamente incassate, solcate da corsi d'acqua a regime perenne.

L'associazione comprende specie a spiccata valenza igrofila quali l'oleandro (*Nerium oleander*) e il tamerice comune (*Tamarix gallica*) in grado di colonizzare le aree golenali e le sponde dei corsi d'acqua.

Dalla consultazione della “*Carta Habitat secondo natura 2000 - Progetto carta HABITAT 1:10.000*” - Servizio di consultazione, fruibile on line nel sito internet “<http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale/it/Home/GeoViewer>”, risulta che non sussistono porzioni di territorio caratterizzati da *habitat* specifici, appartenenti all'elenco di Natura 2000. Una ridotta porzione di territorio, localizzata nell'area Sud-Ovest del futuro campo agrivoltaico, è interessata dalla presenza dell'Habitat 6220* - Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta.

Si specifica che le strutture del campo agrivoltaico non coinvolgeranno la suddetta area.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

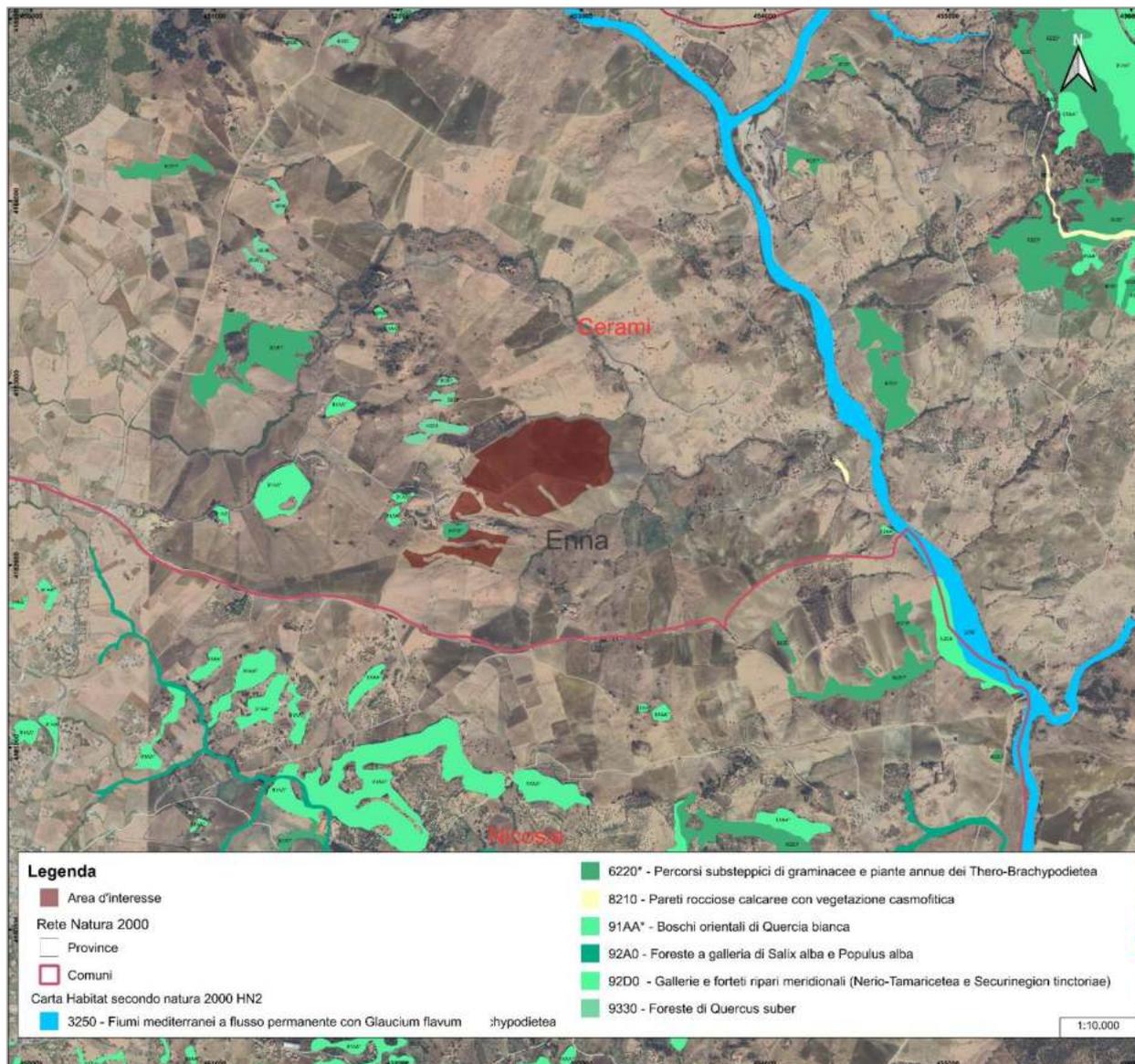


Figura 10 - Carta Habitat secondo natura 2000

In merito agli ecosistemi e alla fauna, si precisi infine che il progetto di costruzione del parco agrivoltaico in questione prevede specifiche attività di carattere sia naturalistico sia paesaggistico, in cui sono compresi interventi a verde, tesi a mitigare l'inserimento del suddetto impianto ed a ripristinare la vegetazione locale. I criteri che hanno orientato la progettazione delle opere a verde saranno ricondotti in primo luogo, alla coerenza fitosociologica (utilizzo di specie autoctone), alla diversità floristica (interventi plurispecifici), all'autoecologia ed alla capacità di sviluppo e di affermazione nel sito.

Dunque, per la fase di cantierizzazione, sono state suggerite specifiche misure di mitigazione atte a contenere la produzione di sostanze inquinanti, l'inquinamento acustico e luminoso, l'insorgere di ripercussioni negative durante il periodo delle nidificazioni a causa di un'eccessiva vicinanza delle lavorazioni agli ambiti sensibili (mantenendo perciò una sufficiente distanza rispetto agli elementi maggiormente sensibili). Per quel che concerne le mitigazioni in fase di esercizio, si è proposta la realizzazione di una fascia perimetrale di specie arboree autoctone lungo il tracciato con funzione di protezione visiva. Il mantenimento della continuità degli ecosistemi è ottenuto collocando la recinzione perimetrale ad una altezza di 20 cm dal suolo affinché le specie terrestri di piccola taglia possano veicolare senza creare l'effetto barriera.

Si specifichi inoltre che, all'interno del campo agrivoltaico, saranno collocati nidi per uccelli, apiari, rifugi per insetti e tane per piccoli mammiferi al fine di tutelare lo stanziamento delle specie faunistiche presenti, come si rileva dallo studio del seguente elaborato: "RS.06.SIA.0006.A.0.-Usa agricolo, naturalistico e forestale del parco".

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

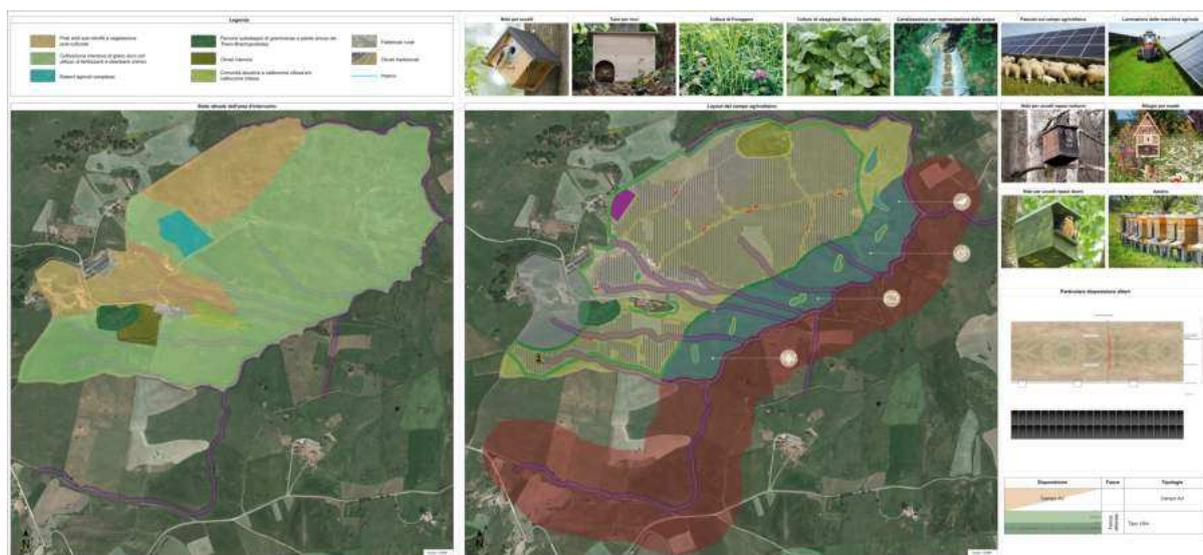


Figura 11 - Uso agricolo, naturalistico e forestale del parco agrivoltaico

RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

-
- Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:
- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell’ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d’intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l’impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.
- Lo studio dell’inquadramento idrogeologico della zona in esame è necessario per evidenziare eventuali criticità nell’area del campo agrivoltaico.
- Per quanto riguarda il rischio geomorfologico, dalla presa visione del Servizio di consultazione (WMS) PAI Regione Siciliana, si evince che il territorio del campo agrivoltaico non è interessato da tale criticità.
- Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica, dalla presa visione del Servizio di consultazione (WMS) PAI Regione Siciliana si evince che il territorio del campo agrivoltaico è interessato a tale criticità nelle regioni di spazio coincidenti ai dissesti geomorfologici:
- Pericolosità geomorfologica di livello 2 (in una scala da 1 a 4) identificata con sigla 094-4CR-041, interno al campo agrivoltaico;
- Pericolosità geomorfologica di livello 2 (in una scala da 1 a 4) identificata con sigla 094-4CR-038;
- Pericolosità geomorfologica di livello 2 (in una scala da 1 a 4) identificata con sigla 094-4CR-045;
- Pericolosità geomorfologica di livello 2 (in una scala da 1 a 4) identificata con sigla 094-4CR-042.

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

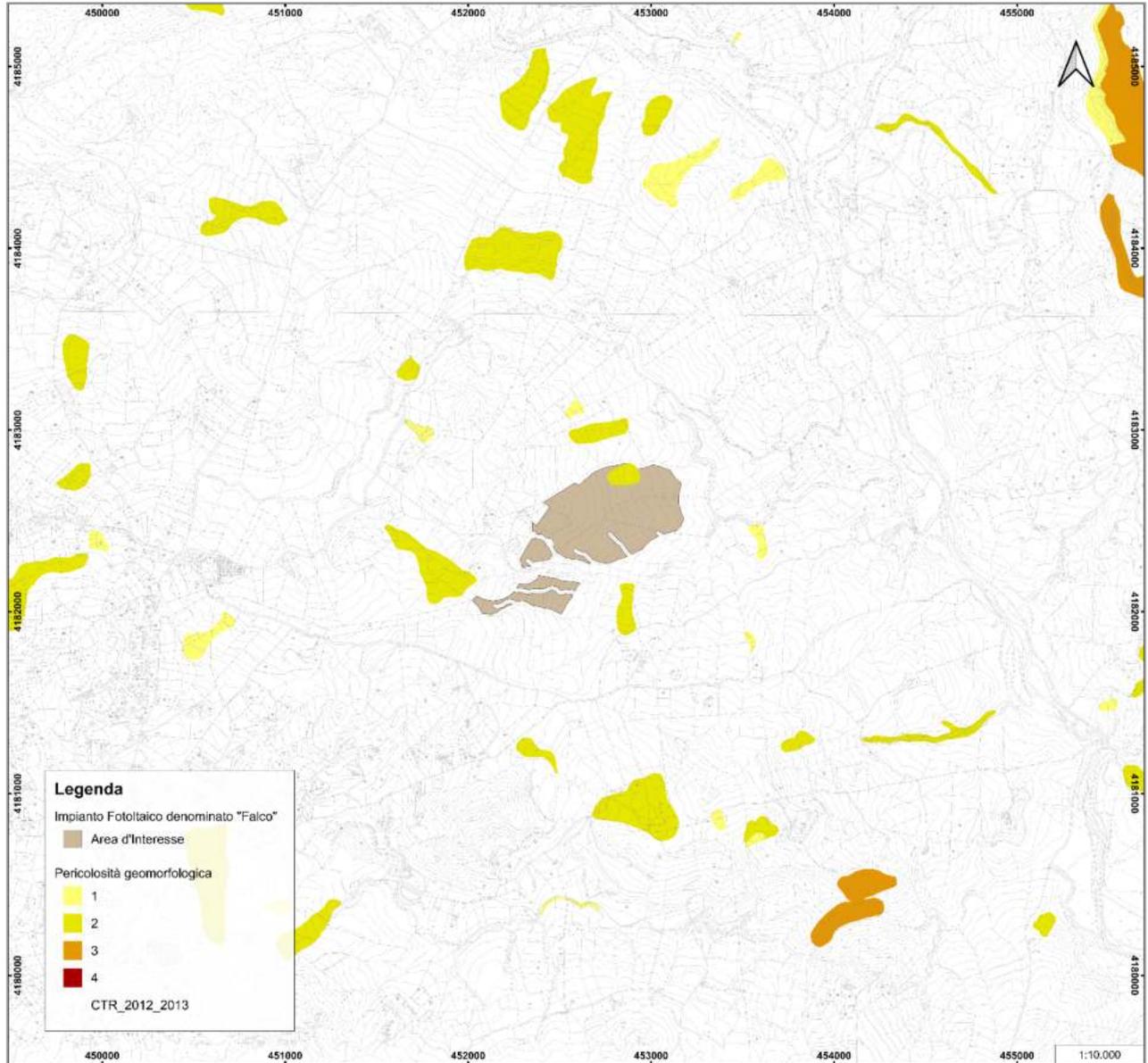


Figura 12 - PAI della Regione Sicilia - Carta della Pericolosità Geomorfologica

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

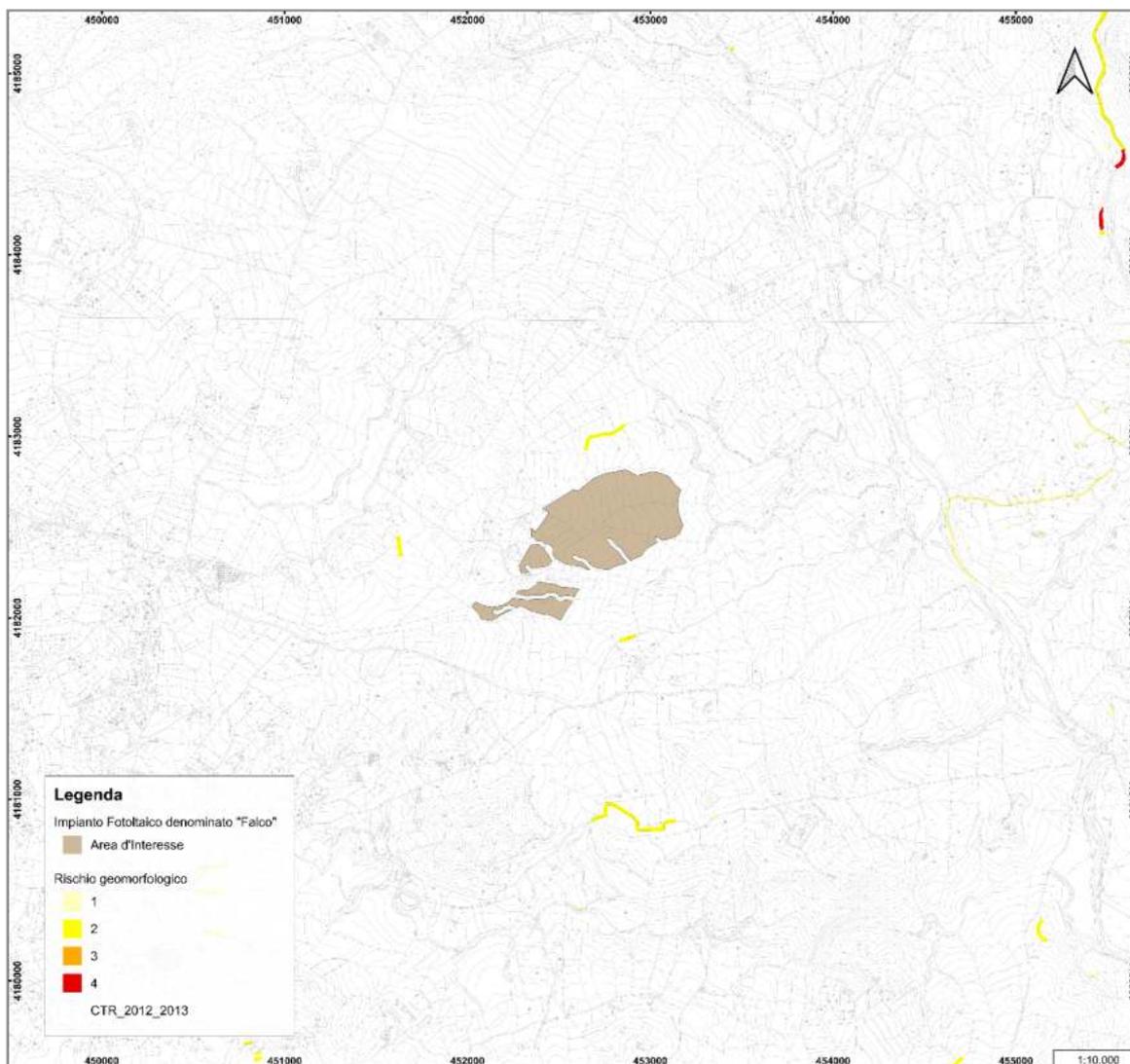


Figura 13 - PAI della Regione Sicilia - Carta del Rischio Geomorfologico

Aree naturali protette

Le aree protette sono quei territori sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, nei quali si presenta un patrimonio naturale e culturale di valore rilevante.

La legge quadro sulle aree protette n. 394/91, prevede l'istituzione e la gestione delle aree protette con il fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Con la L.R. n. 29/1997 (Norme in materia di aree naturali protette regionali) la Regione Sicilia, nell'ambito dei principi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette) e delle norme della Comunità Europea in materia ambientale e di sviluppo durevole e sostenibile, detta norma per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nonché dei monumenti naturali e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC).

Dall'art. 2 della legge si evince la classificazione delle aree protette, che distingue:

Parchi nazionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

Parchi naturali regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;

Riserve naturali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati.

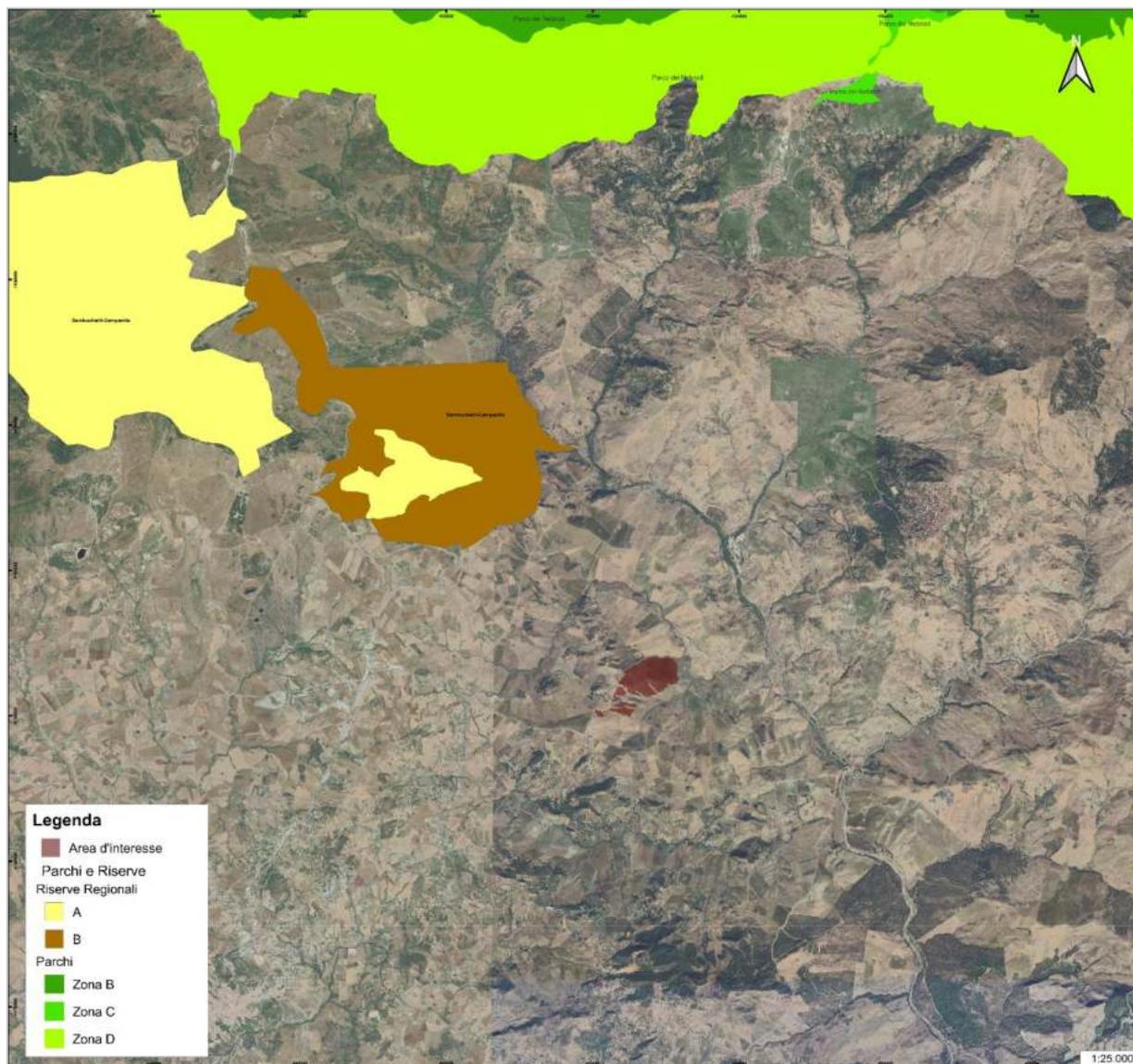


Figura 14 - Aree Naturali Protette della Sicilia - Parchi e Riserve più prossimi al territorio del campo agrivoltaico

- Dal Servizio di consultazione (WMS), Aree naturali protette della Sicilia - Parchi e Riserve, della Regione Sicilia, disponibile sul sito internet del SITR, si evince che il territorio del campo agrivoltaico:
- non è interessato dalla presenza di Parchi Regionali;
- non è interessato dalla presenza di Parchi Nazionali;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

- non è interessato dalla presenza di Riserve Regionali;
- non è interessato dalla presenza di Aree Marine.

Il sito di interesse del campo agrivoltaico “Faro” a Cerami (EN) si trova ad una distanza di circa 8 km a nord dal Parco regionale “Parco dei Nebrodi”, a circa 3 km a Nord-Ovest della Riserva regionale “R.N.O. “Sambuchetti – Campanito” (ZONA B) e a circa 6 km a Nord-Ovest della Riserva regionale “R.N.O. “Sambuchetti –Campanito” (ZONA A).

In conformità all’articolo 22 della legge 394/1991 le province, le comunità montane ed i comuni partecipano alla istituzione ed alla gestione delle aree naturali protette regionali concorrendo quindi alla gestione sostenibile delle risorse ambientali e al rispetto delle condizioni di equilibrio naturale.

Questa norma e la successiva Delibera della Giunta Regionale del 2 agosto 2002, n. 1103 (Approvazione delle linee guida per la redazione dei piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei SIC (Siti di importanza comunitaria) e ZPS (zone di protezione speciale), ai sensi delle Direttive n. 92/43/CEE (habitat) e 79/409/CEE (uccelli) concernenti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche di importanza comunitaria) costituiscono l’ossatura su cui si basa il sistema delle aree protette regionale.

La Direttiva europea 92/43/CEE, nota come Direttiva “Habitat”, è uno strumento normativo che tratta della conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche presenti in Europa. Gli habitat e le specie sono elencati negli allegati di tale Direttiva (circa 200 tipi di habitat, 200 specie di animali e 500 specie di piante) e per la loro conservazione si richiede l’individuazione dei Siti d’Importanza Comunitaria proposti (SICp).

La Direttiva europea 79/409/CEE, nota come Direttiva “Uccelli”, è un altro strumento normativo che tratta della conservazione degli uccelli selvatici (181 specie elencate in allegato). La Direttiva “Uccelli” prevede azioni dirette di conservazione e l’individuazione di aree da destinare specificatamente alla conservazione degli uccelli selvatici, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

L’individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, in un processo coordinato a livello centrale. Rete Natura 2000 è il nome che l’Unione Europea ha adottato per rendere omogeneo, da un punto di vista gestionale, un sistema interconnesso di aree ricadenti all’interno del territorio della Comunità Europea stessa. Tali aree sono destinate alla conservazione di habitat e specie animali e vegetali, elencati negli allegati delle Direttive comunitarie “Habitat” e “Uccelli”.

Sono state consultate diverse fonti per determinare l’eventuale inquadramento vincolistico della zona di interesse per la costruzione del campo agrivoltaico. Le principali di maggiore rilevanza sono:

Piano di Gestione Siti di Importanza comunitaria Rete Natura 2000, Regione Sicilia

Il sito “SITR Sicilia “ e le “Carte” disponibili sul sito del Ministero dell’Ambiente

Secondo quanto si evince dal Servizio di Consultazione di Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) della regione Sicilia, i terreni adibiti al campo agrivoltaico nel territorio comunale di Cerami non sono oggetto di vincolo naturalistico in quanto non ricadente in zona SIC/ZCS e non ricadente in zona ZPS.

Come si evince dalla cartografia presente sul sito “SITR Sicilia “ e dalle Carte disponibili sul sito del Ministero dell’Ambiente, le zone SIC/ZSC e ZPS più prossime al territorio del campo agrivoltaico sono:

Codice del Sito	Tipologia di Sito	– Nome del Sito	Distanza dal Campo agrivoltaico	Orientamento rispetto al Campo agrivoltaico
– ITA03 0043	ZPS	– Monti Nebrodi	4,60 km	Nord-Est

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

- ITA06 0006	ZSC	- Monte Sambughetti, Monte Campanito	2,32 km	- Nord-Ovest
- ITA06 0008	ZSC	- Contrada Giammaiano	4,83 km	- Nord-Est
- ITA06 0005	ZSC	Lago di Ancipa	7,23 km	- Nord-Est

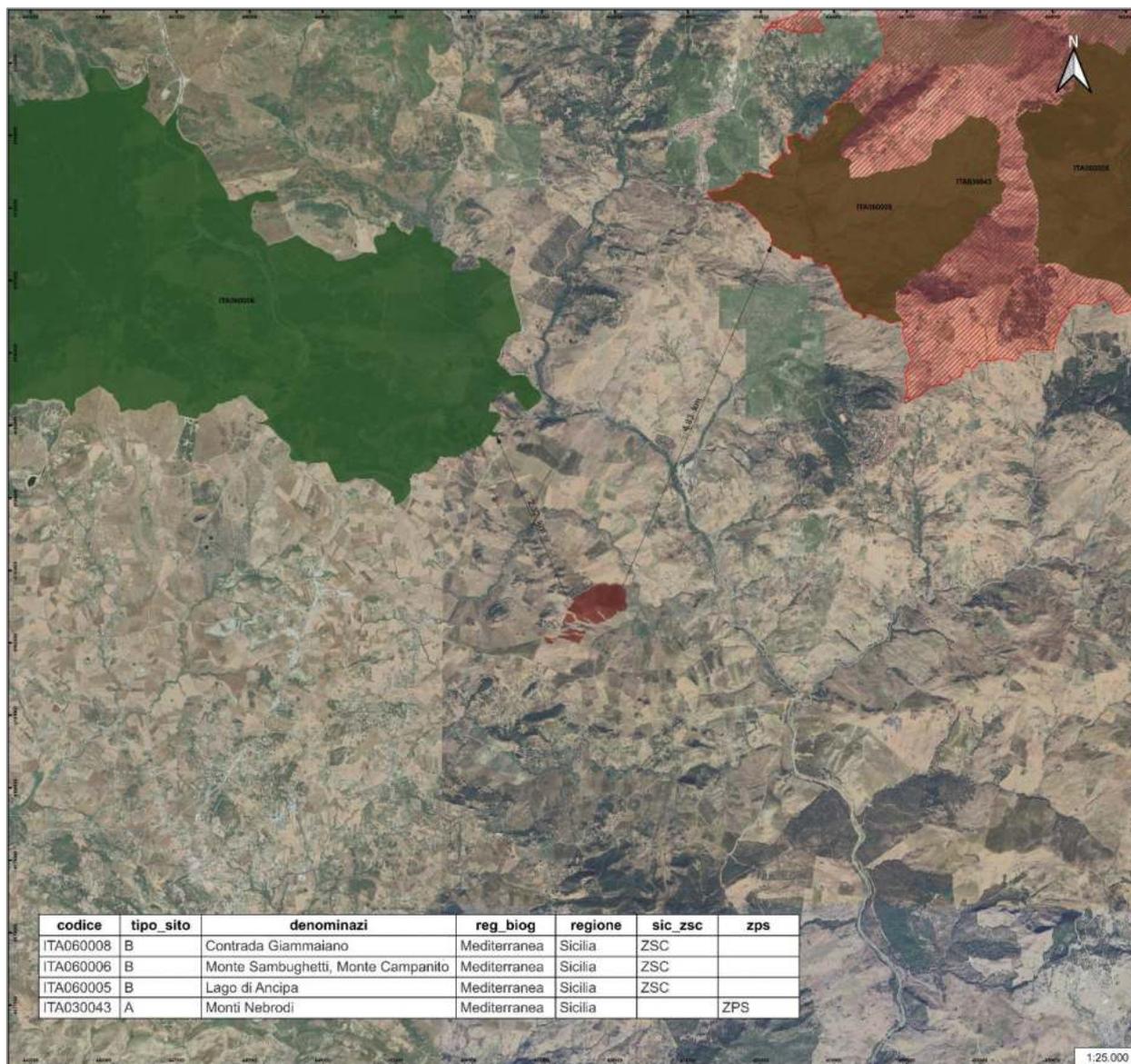


Figura 15 - Zone SIC/ZCS e ZPS più prossime al territorio del campo agrivoltaico

Si precisa che:

dal punto di vista idrografico ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Simeto (094), secondo il Piano di Stralcio di

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

Bacino per l'Assetto Idrogeologico P.A.I.;

dal punto di vista amministrativo, invece l'area è ubicata nel territorio di Cerami nella provincia di Enna.

L'area del campo agrivoltaico risiede nella sezione classificata in CTR 10000 con il codice 623020.

Nella scelta del territorio per la localizzazione del campo agrivoltaico, si è tenuto conto del fatto che l'area che lo alloggerà non presenta particolare valenza naturalistica e ambientale, tuttavia si presterà attenzione nell'individuare e valutare gli effetti che il piano potrebbe avere sul sito, con l'obiettivo di conservazione del medesimo e conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito. Il piano di formazione del campo agrivoltaico mira ad avere un livello di incidenza sull'ambiente accettabile ed un buon livello di compatibilità dello stesso con le finalità conservative di habitat e specie ivi presenti. Si valuteranno i principali effetti diretti ed indiretti che gli interventi potrebbero avere sul sito.

Il livello di incidenza che l'installazione del campo agrivoltaico potrebbe apportare sulla fauna è da ritenersi trascurabile; è necessario precisare che esso sarebbe limitato alla sola fase di cantierizzazione e dismissione; durante la messa in esercizio, infatti, l'impianto agrivoltaico non arrecherebbe impatti ambientali rilevanti. Nella fase di realizzazione e dismissione l'impatto negativo sarebbe legato all'occupazione del suolo e allo scortico della vegetazione esistente, alle vibrazioni e al rumore, producendo effetti transitori e di modesta entità.

Inoltre per evitare la frammentazione degli habitat faunistici delle specie terrestri, con il cosiddetto effetto barriera, e favorire la continuità ambientale si provvederà a installare la recinzione in modo tale che sia consentito il transito delle specie più piccole presenti nella zona.

Aspetti programmatici

Nel quadro programmatico, ID&A ha esaminato i vari strumenti di pianificazione e la coerenza e/o la compatibilità con le linee guida e gli obiettivi Europei, nazionali, regionali e locali.

Per ogni piano analizzato, ID&A ha specificato se con il progetto ci sia un rapporto di:

Coerenza / Compatibilità / Non-coerenza / Non-compatibilità

Di seguito si esplicano i rapporti di coerenza e compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione a livello comunitario, statale e regionale:

Strumenti di Pianificazione e Programmazione Internazionali ed Europei	Coerenza	Compatibilità
<i>Strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n.80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015</i>	SI	SI
<i>Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008</i>	SI	SI
<i>Protocollo di Kyoto</i>	SI	SI
<i>Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE)</i>	SI	SI

Strumenti di Pianificazione e Programmazione Nazionali	Coerenza	Compatibilità
<i>Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988</i>	SI	SI
<i>Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998</i>	SI	SI
<i>Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia</i>	SI	SI
<i>Recepimento della Direttiva 2009/28/CE</i>	SI	SI
<i>D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)"</i>	SI	SI
<i>Incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili</i>	SI	SI
<i>Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</i>	SI	SI
<i>Strategia Energetica Nazionale (SEN)</i>	SI	SI
<i>Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili</i>	SI	SI
<i>Programma operativo Nazionale (PON) 2014-2020</i>	SI	SI
<i>Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili</i>	SI	SI
<i>Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE)</i>	SI	SI
<i>Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra</i>	SI	SI
<i>Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili</i>	SI	SI

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

Strumenti di Pianificazione e Programmazione Regionali	Coerenza	Compatibilità
<i>Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Siciliana</i>	SI	SI
<i>Piano Regionale dei Trasporti e Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità</i>	SI	SI
<i>Piano di Tutela delle Acque</i>	SI	SI
<i>Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico della Sicilia-Regione Sicilia</i>	SI	SI
<i>Piano delle Bonifiche delle aree inquinate</i>	SI	SI
<i>Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti e Scarichi Idrici e Aggiornamento del piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia</i>	SI	SI
<i>Piano Regionale dei Materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio</i>	SI	SI
<i>Piano Faunistico Venatorio</i>	SI	SI
<i>Piano Forestale Regionale</i>	SI	SI
<i>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni</i>	SI	SI
<i>Piano di Gestione delle Acque</i>	SI	SI
<i>Piano Regionale dei Parchi e Riserve Naturali</i>	SI	SI
<i>Piano di Tutela del Patrimonio (Geositi)</i>	SI	SI
<i>Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria</i>	SI	SI
<i>Piano Regionale per la programmazione delle attività di prevenzione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi</i>		

Nelle tabelle precedenti, 1A,B,C, "SI" indica la piena compatibilità e coerenza.

Aspetti della progettazione

Il progetto in questione ha richiesto l'analisi dei seguenti parametri per quanto concernel'ambiente:

- Emissioni nell'atmosfera;
- Emissioni nell'acqua;
- Rifiuti;
- Emissioni sonore;
- Radiazioni non-ionizzanti;
- Utilizzo delle risorse (consumo energetico, consumo dell'acqua, materie prime e usodel suolo);
- Impatto visivo;
- Impatto sul sistema antropico (utilizzo del suolo, impatto sulla salute pubblica, traffico einfrastrutture e impatto socio-economico).

La tabella che segue riassume le interazioni principali con l'ambiente durante la fase di costruzione e la fase operativa dell'impianto.

<i>Parametro di interazione</i>		<i>Tipo di interazione e fattori di interesse</i>	<i>Fase</i>
<i>Emissioni atmosferiche</i>	<i>Emissioni gas/polveri</i>	Atmosfera: Emissioni molto basse durante la costruzione dai veicoli e dai polveri sollevati dai trattori durante la manutenzione dell'impianto	Costruzione
	<i>Risparmio CO2</i>	Atmosfera: Emissioni CO2 compensate in linea con il Piano Ambientale	Operativa
<i>Deflusso acque</i>	<i>Bagni chimici</i>	Falda acquifera: Zero contaminazione delle acque pubbliche e delle acque sotterranee/falda acquifera	Costruzione
	<i>Acqua piovana</i>	Suolo e falda acquifera: Acque piovane gestite tramite piano di canalizzazione	Operativa
<i>Produzione di rifiuti</i>	<i>Rifiuti dagli scavi e altre attività durante la costruzione dell'impianto</i>	Suolo e sotto suolo: Scavi e spostamento del suolo in linea con i criteri del Piano Ambientale e le leggi applicabili	Costruzione / Smantellamento
	<i>Rifiuti dalle attività di manutenzione</i>	I rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno riciclati in linea con le leggi applicabili	Operativa
<i>Emissioni sonore</i>	<i>Emissioni sonore connesse all'utilizzo dei macchinari</i>	Ambiente: Rumori derivanti dall'installazione delle strutture di montaggio e dei pannelli, quasi non-udibili	Operativa
	<i>Emissioni sonore dalla SSE e dall'impianto</i>	Non ci sono rumori udibili dall'impianto durante l'operazione	Operativa
<i>Emissioni radiazioni non-ionizzanti</i>	<i>Fonti di CEM (SSE, cavi AT)</i>	Ambiente: In linea con le leggi applicabili	Operativa

<i>Parametro di interazione</i>		<i>Tipo di interazione e fattori di interesse</i>	<i>Fase</i>
<i>Utilizzo risorse</i>	<i>Acqua per le attività di costruzione e di coltivazione/agricoltura</i>	Acqua pubblica	Costruzione / Operativa
	<i>Irrigazione piante</i>	Acqua pubblica	Operativa
	<i>Consumo di energia elettrica</i>	Energia pulita (in parte dall’impianto di accumulo (batterie))	Costruzione / Operativa
	<i>Carburanti per i trattori e i veicoli</i>	Compensati in linea con il Piano Ambientale	Costruzione / Operativa
	<i>Consumo di risorse per le attività di manutenzione</i>	Tutti i materiali non impiegato nell’impianto verranno riciclati in base alle leggi applicabili	Operativa
	<i>Occupazione del suolo temporaneo</i>	Suolo e sotto suolo	Operativa
	<i>Occupazione del suolo e del sotto suolo</i>	Suolo e sotto suolo	Operativa
<i>Effetti socio-economici</i>	<i>Lavoratori per le attività di costruzione e manutenzione</i>	Miglioramenti degli aspettative socio- economici locali in linea con il Piano Ambientale di ID&A	Costruzione / Operativa
	<i>Imprenditori agricoli per la coltivazione delle piante</i>	Miglioramenti degli aspettative socio- economici locali in linea con il Piano Ambientale di ID&A	Costruzione / Operativa
	<i>Coinvolgimento delle comunità locali</i>	Miglioramenti degli aspettative socio- economici locali in linea con il Piano Ambientale di ID&A	Costruzione / Operativa
<i>Impatto visivo</i>	SSE	Territorio	Operativa
	<i>Strutture di montaggio e pannelli</i>	Territorio	Operativa

Tabella 2. Riassunto delle interazioni del progetto durante la fase di costruzione e la fase operativa

Aspetti ambientali e variazione degli indicatori ambientali

I terreni su cui si intende sviluppare l’impianto agrivoltaico in studio rientrano in un’area agricolamarginale e con bassa qualità agronomica, da sempre coltivati estensivamente a grano o non coltivati del tutto per le difficoltà di semina e raccolto.

L’area vasta è caratterizzata dalla presenza quasi nulla di aree boscate e dall’ingente e diffusa presenza di appezzamenti di terreno utilizzati come pascolo o coltivati in modo estensivo.

Non sono presenti insediamenti industriali di sorta né agglomerati urbani, ma solo case sparse.

Le uniche edificazioni presenti sono quelle relative a vecchie costruzioni fatiscenti, oggi utilizzate come rimesse e capannoni agricoli, per il ricovero del bestiame e delle attrezzature e macchinari.

Il territorio è solcato dai tracciati della viabilità, perlopiù rurale e sterrata, e dai fossi che costituiscono un reticolo idrografico caratterizzato da basse portate e periodi di secca prolungati durante l’anno.

Una tale struttura del territorio esclude la formazione di habitat di pregio; al contrario, il contesto naturalistico risulta banalizzato dalle diffuse pratiche agricole e pastorizie.

La presenza faunistica è quella tipica delle zone agricole collinari, con prevalenza di specie stanziali e opportunistiche che usano i campi aperti come zona di nutrizione o predazione.

La seguente tabella individua le varie componenti o fattori ambientali, l’indicatore principale della misurazione, rilevamento o stato, la situazione attuale e dopo la realizzazione dell’opera e una sintetica quantificazione del possibile impatto:

<i>Fattore / componente ambientale</i>	<i>Indicatore</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Dopo la costruzione dell’impianto</i>	<i>Analisi dell’impatto (alto, medio, basso, zero)</i>
<i>Atmosfera</i>	Qualità dell’aria	Nessuna criticità	Nessuna criticità	basso
<i>Acque in superficie</i>	Stato ecologico	sufficiente.	buono.	Zero. Effetti migliorativi delle opere di mitigazione spondale
	Stato chimico	sufficiente	buono	Zero. Effetti dell’eliminazione dei concimi e pesticidi
	Rischio idrogeologico	PAI Rischio 0	Rischio 0	Zero. Effetti delle opere di sistemazione idraulica e del versanti
<i>Falda acquifera</i>	Stato qualitativo	sufficiente	buono	Zero. Effetti dell’eliminazione dei concimi e pesticidi
<i>Suolo e sotto suolo</i>	Utilizzo del suolo	Scarso (grano)	Buono/ottimo (leguminose azotanti e sovescio)	Zero. Benefici dall’Agrifotovoltaico
	Rischi geomorfologici	PAI Rischio 0	Rischio 0	Zero. Effetti delle opere di sistemazione idraulica e dei versanti
<i>Ambiente: rumori</i>	Limiti in base alle leggi applicabili	Buono	Buono	Zero. Nessun rumore aggiuntivo
<i>Ambiente: Radiazione non-ionizzante</i>	Cavi e cavidotti AT	Buono	Buono	Basso: Uso di cavi schermati

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

Fattore / componente ambientale	Indicatore	Stato attuale	Dopo la costruzione dell'impianto	Analisi dell'impatto (alto, medio, basso, zero)
Flora	Presenza di specie di valore naturalistico (SIC, ZPS ecc.)	Scarsa o nessuna presenza	Riforestazione e Introduzione di colture sperimentali	Zero. Miglioramento della flora
Fauna	Presenza di specie di valore naturalistico (SIC, ZPS ecc.)	Scarsa o nessuna presenza	Migliorata in linea con il Piano Ambientale	Zero.
Ecosistemi	Presenza di siti SIC, ZPS ecc.	Habitat naturali non classificati	Sugli habitat nessun intervento ma migliorati in linea con il Piano Ambientale	Basso. Preservazione degli habitat
Sistemi antropici: fattori socio-economici	Posti di lavoro, GDP locale, coinvolgimento delle comunità	Scarsa attività lavorativa e solo stagionale	Circa 25 posti di lavoro diretti e 30 indotti	Zero. Miglioramento dello stato attuale
Sistemi antropici: infrastruttura e trasporto	Utilizzo delle infrastrutture pubbliche e volumi del traffico	Scarsa presenza di viabilità pubblica	Ripristino o miglioramento della viabilità pubblica, costruzione impianti FV su tetto per le scuole siciliane in linea con il Piano Ambientale: ID&A: Schools	Zero. Miglioramento dello stato attuale
Sistemi antropici: salute pubblica	Impatto sulla salute pubblica (tasso di mortalità)	Buono. Ambiente salubre	Riduzione CO2 nell'atmosfera	Basso/zero
Aspetti paesaggistici	Piani paesaggistici – referti archeologici	Paesaggio tipicamente rurale. Presenza di aree di potenziale interesse archeologico	Mitigazione dell'impatto paesaggistico con la forestazione e la corte di ulivi. Scavi archeologici di interesse pubblico	Basso.

Tabella 3 – Riassunto degli aspetti ambientali prima e dopo la costruzione dell'impianto

Fotoinserimenti e rendering

Per valutare l'efficacia delle mitigazioni proposte sono stati effettuati dei fotoinserimenti e relativi *rendering*, che si riportano di seguito.

Gli scatti sono stati analizzati nelle configurazioni *ante* e *post operam* (scatti esterni al perimetro d'impianto).

Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione progettuale allegata alla presente relazione.



Figura 16 - Ubicazione dei punti di scatto utilizzati per i fotoinserimenti

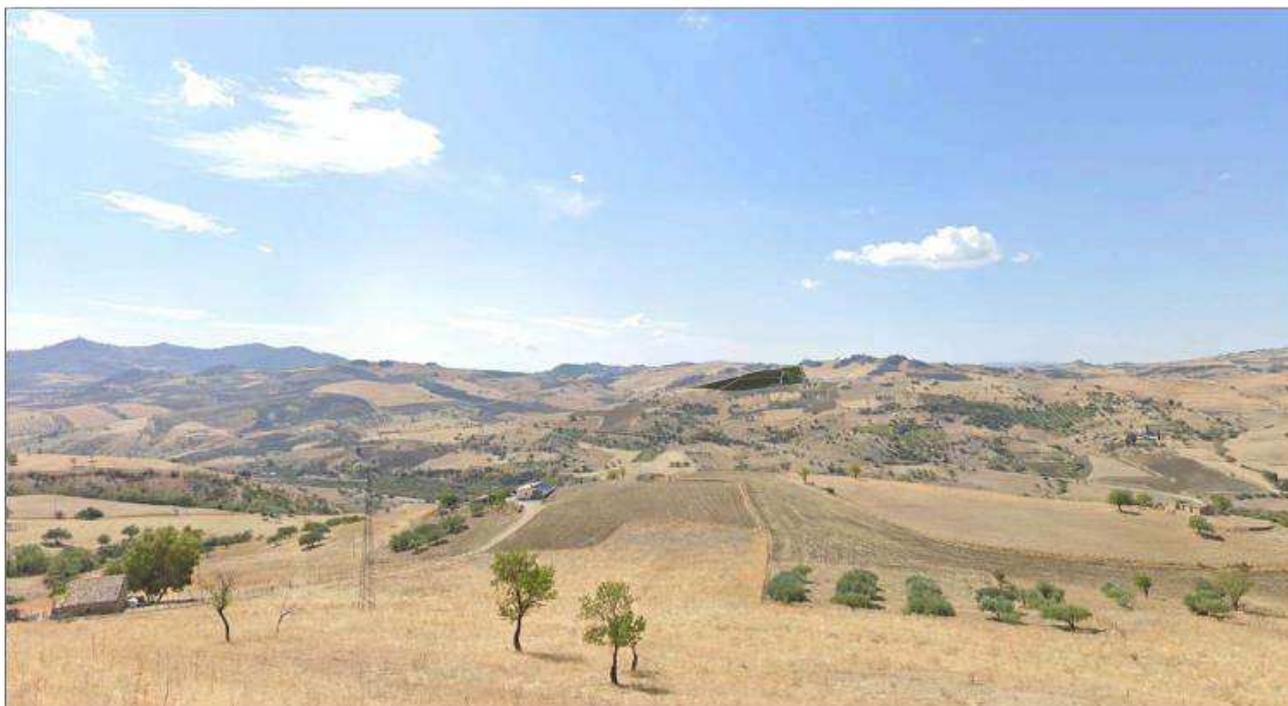


Figura 17 - Vista A da SS120_Post Operam

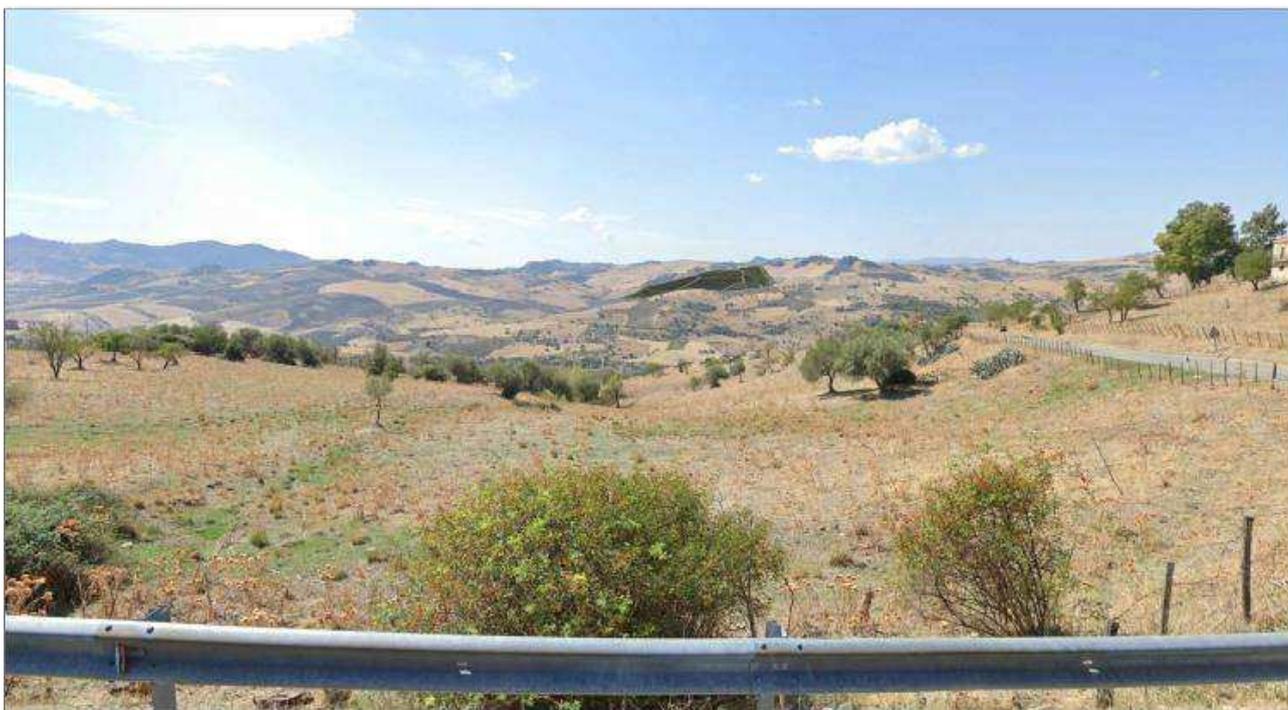


Figura 18 - Vista B da SS120_Post Operam

Misure di mitigazione e di compensazione

Nella stesura della presente "Sintesi non tecnica" particolare attenzione è stata posta alle limitazioni delle eventuali interferenze ambientali che l'impianto agrivoltaico potrebbe apportare, con l'obiettivo di far coesistere in armonia l'ambiente e l'impianto. Sono state progettate adeguate misure di prevenzione, conservazione e mitigazione, relativamente alle fasi di cantiere, messa in opera ed esercizio, che verranno di seguito illustrate.

Misure di prevenzione e mitigazione in fase di costruzione

Emissioni in atmosfera

Relativamente alle misure di mitigazione e prevenzione da adottate al fine di ridurre le emissioni in atmosfera si elencano i seguenti accorgimenti:

- Si effettuerà regolare manutenzione dei mezzi di cantiere come specificato nei libretti d'uso e manutenzione;
- Gli autisti degli automezzi che effettuano il carico e/o scarico dei materiali e dei rifiuti, manterranno la velocità dei loro automezzi limitata ed eviteranno di mantenere acceso il motore nel periodo di sosta, al fine di limitare le emissioni di gas di scarico degli automezzi;
- Personale abilitato effettuerà manutenzioni periodiche e regolari degli impianti di condizionamento e refrigerazione delle baracche di cantiere, contenenti gas ad effetto serra.

Durante l'attività di cantiere per arginare e contrastare il fenomeno del sollevamento delle polveri saranno attuate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- Gli automezzi dovranno circolare a velocità limitata;
- Le strade ed i cumuli di materiale di scavo stoccato saranno periodicamente bagnati con acqua;
- Si effettuerà il lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti in apposite aree dedicate, affinché la loro immissione sulla viabilità pubblica non procuri il sollevamento di polveri.

Emissioni di rumore

Le azioni previste per la mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono di seguito elencate:

- Le attività rumorose saranno svolte nel rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti;
- Si predilige l'impiego di più personale che utilizzi un maggior quantitativo di attrezzature per brevi periodi di tempo, piuttosto che l'uso prolungato di attrezzature rumorose da parte di pochi operatori, in modo tale da ridurre i tempi delle attività rumorose;
- Si preferirà l'utilizzo di apparecchiature con silenziatori, meno rumorosi e insonorizzati rispetto a quelle che producono livelli sonori più elevati;
- Si avrà cura di eliminare eventuali attriti nei mezzi e nelle attrezzature mediante periodiche operazioni di lubrificazione e sostituzione di pezzi usurati;
- Si effettuerà la bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive mediante una procedura di manutenzione programmata;
- In cantiere saranno utilizzati solamente macchinari dotati di dichiarazione CE di conformità e che rispettino i livelli di potenza sonora garantiti dal D.Lgs 262/02.

Misure durante la movimentazione e la manipolazione di sostanze chimiche

È necessario predisporre delle misure di prevenzione e protezione per la manipolazione di sostanze chimiche in fase di cantiere, sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Affinché si possano minimizzare gli impatti, in fase di cantiere si avrà cura di effettuare le seguenti operazioni:

- Stilare un elenco di tutte le sostanze chimiche che si adopereranno;
- Consultare le schede di sicurezza, verificando che tali sostanze siano compatibili con i requisiti di sicurezza sul lavoro e con le componenti ambientali;
- Considerare l'utilizzo di prodotti alternativi che presentino coefficienti di rischio minori;
- Individuare una zona adatta al deposito delle sostanze chimiche in funzione del rischio, delle peculiari caratteristiche chimico-fisiche dei prodotti e delle modalità d'uso degli stessi; a titolo esemplificativo si eviterà di depositare prodotti che tendono a formare gas in zone soggette a insolazione;
- Si effettuerà verifica periodica dell'area di deposito e dei contenitori, assicurandosi che
- non siano presenti eventuali dispersioni.

Nella fase di movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, si porrà particolare cura nel rispettare le seguenti azioni:

- evitare percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- verificare periodicamente l'integrità e la chiusura dei contenitori;
- utilizzare mezzi di movimentazione idonei e dotati di pianale attrezzato;
- ancorare i contenitori ai veicoli per evitare caduta in caso di urto o frenata;
- limitare la velocità di guida a seconda della tipologia di carico e alle condizioni di viabilità;
- indossare Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- stoccare gli imballi vuoti nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- utilizzare i prodotti solo per gli usi previsti.

Misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo sottosuolo

Per preservare suolo e sottosuolo da eventuali sversamenti si provvederà all'installazione di aree pavimentate e coperte, dotate di opportuna pendenza e di pozzetti ciechi a tenuta per le attività di manutenzione e ricovero mezzi e attività di officina, nonché depositi di prodotti chimici o combustibili liquidi.

Sarà individuata un'area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti che saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

Impatto visivo e inquinamento luminoso

Uno degli obiettivi fondamentali che è stato perseguito in fase di progettazione è la riduzione dell'impatto visivo del cantiere attraverso le seguenti misure compensative:

- rispetto di regole comportamentali per il mantenimento dell'ordine e della pulizia quotidiana;
- limitare il più possibile il cumulo di materiali e qualora fossero strettamente necessari depositarli in aree a basso impatto visivo e dotarli di opportune coperture;
- definire apposite aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere; e
- demarcare delle aree nel sito dell'impianto per la coltivazione delle piante autoctone e per la ricerca.

L'impatto luminoso nella fase di cantiere è mitigato dall'orientamento delle lampade verso il basso durante le ore crepuscolari invernali e dallo spegnimento delle stesse se non necessarie.

Misure di mitigazione in fase di esercizio dell'opera

Contenimento delle emissioni sonore

Per quel che concerne le emissioni sonore durante la messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico, esse sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto delle normative e depositati all'interno di cabine che riducono ulteriormente il livello di pressione sonora.

La ricezione dei suoni, oltre ad una sorgente di emissione e ad un mezzo propagante (aria), necessita di recettori che nel particolare contesto agricolo in cui sorgerà il campo agrivoltaico sono assenti; nelle immediate vicinanze del campo agrivoltaico, infatti, non si riscontrano centri abitati o ambienti adibiti alla permanenza di persone.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili.

Per le ragioni sopra elencate non è necessario prevedere misure di mitigazione. Nella fase di messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico saranno effettuati opportune opere di monitoraggio al fine di valutare che i livelli sonori permangano al di sotto dei valori limite normati.

Contenimento dell'impatto visivo

Le misure di mitigazione dell'impatto visivo consistono nella disposizione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del campo agrivoltaico, di larghezza 10 m, contenente due filari di ulivodisposti in parallelo, in cui gli alberi saranno piantumati ad una distanza massima di circa 5 m l'uno dall'altro. Le due file saranno disposte con una disposizione sfalsata che consentirà di creare una barriera visiva più efficace.

Con un sesto agrario di 5x5 metri, saranno piantati circa 3600 nuovi ulivi, che creeranno una bellissima cintura verde attorno al campo, ideale anche per l'aviofauna di passaggio e stanziale. La scelta della specie arborea da utilizzare è dettata dal rispetto del contesto paesaggistico e agricolo tipico dei paesaggi della Sicilia; ciò permette di valorizzare la vocazione agricola dell'area in cui sorgerà l'impianto agrivoltaico.

È stato stilato un apposito Piano Colturale che prevede il recupero delle piante di ulivo già presenti nell'area dove sarà ubicato l'impianto agrivoltaico; tali ulivi saranno espantati preliminarmente all'avvio delle attività di costruzione e reimpiantati lungo il perimetro del campo agrivoltaico.

Miglioramento del territorio

Il degrado del terreno è iniziato migliaia di anni fa con la coltivazione e l'aratura intensiva, spesso accompagnate da eccessivo carico di animali. L'invenzione dell'acciaio e l'introduzione dell'aratro reversibile hanno amplificato il processo. L'uso di trattori ha permesso di raggiungere profondità di aratura prima impensabili: negli ultimi 40 anni si è perso per erosione di circa il 30% del terreno coltivabile.

Inoltre, con l'introduzione della chimica nel secolo scorso si sono perse di vista le buone pratiche agricole. L'agricoltura naturalmente eco-sostenibile è diminuita. Si è erroneamente creduto di poter risolvere tutto con l'utilizzo crescente di concimazioni di sintesi chimica. Questa scelta, se da un lato ha aumentato le rese, dall'altro ha determinato un graduale processo di degradazione dei suoli. Quest'ultimi, infatti, non sono stati più riforniti come un tempo di sostanza organica, fondamentale per un corretto equilibrio. L'agricoltura biologica, con l'eliminazione dei concimi chimici, si propone in questo senso di ritornare al passato. Di ampliare quello che deve essere il ruolo dell'agricoltura nell'economia moderna, ossia un'attività non solo finalizzata unicamente alla produzione di cibo, ma anche un baluardo per la difesa dell'ambiente e del territorio, in ottica di lungo periodo, per salvaguardare il futuro delle generazioni a venire.

L'Unione europea nel 2002 ha adottato la comunicazione COM (2002) 179 definitivo – Verso una Strategia Tematica per la Protezione del Suolo, in cui si afferma il ruolo che dovrebbe avere l'agricoltura, ossia "... un meccanismo indispensabile per conservare la qualità organica dei suoli, favorire la preservazione dello strato vegetale ed evitare la desertificazione. Tutte le attività agricole devono quindi porsi l'obiettivo di mantenere

e migliorare la fertilità del suolo che è fondamento della vita..."

Per tendere a tali risultati e poiché la costruzione dell'impianto fotovoltaico avrà una vita stimabile tra i venti e i trent'anni, cui seguirà la dismissione e il ripristino delle aree al naturale, l'obiettivo del nostro progetto sarà quello di restituire ai

proprietari e all'ambiente un terreno di qualità agronomiche migliorate, se non ottimali.

Per raggiungere lo scopo, i nostri agronomi collaborando con gli Istituti Universitari e di ricerca scientifica, hanno individuato la tecnica del sovescio, quale migliore soluzione. Ci sono svariate buone ragioni per utilizzare i sovesci: migliorano la qualità del terreno, contengono i patogeni, fissano l'azoto atmosferico, mobilitano le sostanze nel terreno. L'utilizzo dei sovesci è una potenzialità per le aziende senza o con poca zootecnia, per nutrire il terreno e produrre sostanza organica.

L'azione del sovescio di leguminose è un processo tecnico. In agricoltura biologica le leguminose sono notoriamente famose per la loro capacità di fissare l'azoto atmosferico. Questo viene derivato dal rapporto simbiotico tra le radici delle piante e alcuni batteri naturalmente presenti nel terreno: i rizobi. Questi rizobi catturano l'azoto presente nell'atmosfera e lo fissano nel terreno grazie all'azione di un particolare enzima endogeno, la nitrogenasi. Ciò avviene sotto forma di composti che le piante utilizzano per sintetizzare le proteine. Questa attività dei rizobi viene esaltata nelle radici delle leguminose con le quali i batteri attivano un rapporto di simbiosi. Grazie a questo, le piante beneficiano dell'azoto fissato per il loro sviluppo rigoglioso. Allo stesso tempo i composti carboniosi provenienti dalla fotosintesi vengono utilizzati dai batteri come fonte energetica per fissare l'azoto. Si crea dunque un circolo virtuoso, simbiotico, tra le piante e i batteri, di cui il suolo beneficia.

Con l'adozione di tale pratica agricola nel nostro progetto agrofotovoltaico, ci siamo posti cinque obiettivi fondamentali per ridare ricchezza al terreno oggi depauperato dalle coltivazioni intensive del grano.

Obiettivo 1: migliorare la struttura del terreno e apportare sostanza organica. Per la produzione di sostanza organica, miscugli di leguminose con durata di almeno 1,5 anni sono i più adatti, perché sviluppano abbondante apparato radicale nel terreno. Il miscuglio va sfalciato regolarmente e l'ultimo taglio viene interrato o usato come pacciamatura, per la sua capacità di produrre sostanza organica e rilasciare azoto in modo lento e continuo, con basso rischio di perdita. In aree siccitose, come quelle di Cerami e dell'entroterra siciliano, i miscugli di leguminose lavorano al meglio.

Obiettivo 2: protezione dall'erosione durante l'inverno. Per la protezione dall'erosione, utilizzeremo un sovescio resistente al freddo seminato precocemente, come un miscuglio di segale da foraggio o veccia o crucifere invernali.

Obiettivo 3: fornire azoto per le colture successive alla dismissione dell'impianto. Lo strumento migliore sono ancora le leguminose, ad esempio il pisello o il favino, oppure, per periodi più lunghi, miscugli di trifoglio e erba medica. Le colture di leguminose trinciate alla fioritura possono fornire 70-140 kg di azoto per ettaro per le colture successive. Le leguminose da granella, come il lupino, sono in grado di rendere disponibile il fosforo per le coltivazioni successive, fissando anche l'azoto.

Obiettivo 4: Conservazione dell'azoto per le colture successive. Le specie a crescita rapida, come il sorgo sudanese, l'avena, la segale da foraggio o la senape e il ravizzone sono particolarmente adatte. In particolare il rafano può sfruttare gli strati profondi del terreno e catturare l'azoto lisciviato.

Obiettivo 5: Decompattamento del terreno. Il terreno sarà prima decompattato con un arieggiatore, in modo tale che le radici e le piante da sovescio possano accedere agli strati più profondi del terreno e quindi stabilizzare la porosità (ingegneria biologica). Le foraggere richiedono un periodo sufficientemente lungo di coltivazione (almeno 3 mesi) per dare effetti, specie le leguminose con radici profonde.

La coltivazione delle piante leguminose e foraggere nelle aree idonee all'interno del sito dell'impianto consentirà quindi:

- il miglioramento del suolo e del sottosuolo;
- la creazione di foraggio per gli uccelli e la fauna selvatica;
- la ricerca scientifica in relazione alle piante autoctone.

Inoltre, l'assenza dei prodotti chimici e dei fertilizzanti migliorerà la qualità delle acque in superficie e delle falde acquifere sotterranee.

Analisi delle alternative

In sede progettuale sono state esaminate diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che dilocalizzazione, nonché la cosiddetta alternativa "zero", ossia la non realizzazione degli interventi in progetto.

I criteri generali che hanno guidato le scelte progettuali si sono basati, ovviamente, su fattori quali le caratteristiche climatiche e di irraggiamento dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici.

L'analisi delle alternative considerate, viene presentata di seguito.

Alternative di localizzazione

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l'individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio. Per quanto concerne la Regione Sicilia, ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, risultano ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee limitatamente agli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, pertanto, per la valutazione della compatibilità della localizzazione dell'area di intervento, si è fatto riferimento ai criteri generali di cui allo stesso DM 10 settembre 2010.

Il sito di progetto dell'impianto agro-fotovoltaico risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 in quanto completamente esterna:

- Siti UNESCO;
- Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- Aree naturali protette nazionali e regionali;
- Zone umide Ramsar;
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS);
- Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;
- Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004): territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, boschi, ecc.

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- un buon irraggiamento dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile "Falco" da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

- la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario);
- la possibilità di migliorare i terreni e gli habitat dove verrà installato l'impianto;
- la possibilità di migliorare la biodiversità della zona dove verrà installato l'impianto;
- l'impatto visivo e sonoro dell'impianto sugli abitanti; e
- la possibilità di abbinare attività agricole coinvolgendo gli imprenditori locali.

Alternative progettuali

La Società Proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo;
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici,
- Costo di investimento (CLEE);
- Costi di Gestione e Manutenzione;
- Producibilità attesa dell'impianto.

Nella Tabella successiva si analizzano le differenti tecnologie impiantistiche prese in considerazione, evidenziando vantaggi e svantaggi di ciascuna.

Impianti Fissi		Hanno un impatto visivo contenuto perché le strutture fisse sono piuttosto basse. Creano ombreggiamento nel terreno sottostante tuttavia l'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile per i fini agricoli.
Impianti a inseguimento	Impianti a inseguimento giornaliero: <i>questo tipo di inseguitore solare mantiene fissa l'inclinazione al valore ottimale del sito di installazione e insegue il sole lungo il suo percorso dall'alba al tramonto. Risparmio CO2</i>	<p>Tracking:</p> <p>Si prevede il posizionamento dei moduli all'alba secondo il massimo angolo di rotazione e il successivo inseguimento secondo quanto imposto dall'elettronica di controllo. Lo svantaggio evidente sta nel fatto che nelle prime e nelle ultime ore di esercizio (alba e tramonto) il primo filare esposto al Sole ombreggia tutti gli altri riducendo considerevolmente l'energia prodotta.</p> <p>Back-tracking:</p> <p>consiste nel partire all'alba con il piano dei moduli disposto secondo azimut nullo (come se fosse mezzogiorno) e nel contro- inseguire il Sole calibrando i successivi movimenti in modo da evitare l'ombreggiamento tra filari, fino a quando non risultano naturalmente ombreggiati. Questa soluzione permette di captare il 5% di energia in più rispetto al tracking.</p>
	Impianti a inseguimento stagionale	Inseguitori monoassiali che hanno la caratteristica di modificare l'angolo di tilt del sistema fotovoltaico, adattandosi stagionalmente alla variazione dell'altezza solare e, giornalmente, ai cambiamenti delle condizioni di irraggiamento, come nel caso di intensa nuvolosità. Nelle installazioni di questo tipo si riescono a registrare incrementi di produttività inferiori a quelli degli impianti a inseguimento giornaliero, dell'ordine dell'8-10% rispetto ai sistemi fissi.
	Impianti a inseguimento a doppio asse	Gli inseguitori biassiali , chiamati full-tracking , sono in grado di ruotare intorno a due assi, in modo da massimizzare in ogni momento l'energia solare catturata attraverso un perfetto orientamento verso il Sole. I maggiori benefici si evidenziano all'alba e nelle ore appena precedenti al tramonto: in questi momenti la radiazione solare è maggiormente inclinata rispetto alla superficie terrestre ed è massimo l'effetto del sistema di inseguimento. L'incremento della produzione di energia annuale che si ottiene con l'utilizzo dell'inseguitore biassiale si attesta intorno al 35% rispetto al sistema fisso.

Si è quindi attribuito un valore a ciascuno dei criteri di valutazione considerati, scegliendo tra una scala compresa tra 1 e 3, dove il valore più basso ha una valenza positiva, mentre il valore più alto una valenza negativa.

I punteggi attribuiti a ciascun criterio di valutazione, sono stati quindi sommati per ciascuna tipologia impiantistica: in questo modo è stato possibile stilare una classifica per stabilire la migliore soluzione impiantistica per la Società Proponente (il punteggio più basso corrisponde alla migliore soluzione, il punteggio più alto alla soluzione peggiore).

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Inoltre, nei tratti a maggiore pendenza, per ridurre al minimo l'uso del suolo, saranno adottate le strutture fisse che possono essere installate fino al 30% di inclinazione, tipica delle zone premontane interne della Sicilia, evitando così di affollare le zone pianeggianti fertili e più prossime al mare. L'adozione delle configurazioni miste, a inseguitori monoassiali e a inclinazione fissa, permetteranno di utilizzare la minima superficie possibile, ottimizzando il

rapporto energia/suolo. Inoltre, tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti soltanto fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell’impianto e nel contempo, è particolarmente adatta per la coltivazione delle superfici libere tra le interfile dei moduli. Infatti la distanza tra le interfile dei pannelli è tale da permettere la coltivazione meccanica dei terreni.

Per maggiori dettagli in merito alla metodologia di valutazione applicata si rimanda alla documentazione di Progetto Definitivo presentato contestualmente al presente SIA.

Durante la fase di sviluppo, ID&A ha esaminato varie soluzioni alternative dal punto di vista tecnico e territoriale.

Nel decidere dove ubicare l’impianto, ID&A si è fatta guidare dai criteri di ESG e dal suo Piano Ambientale per fare in modo che l’impianto abbia il minor impatto ambientale possibile.

L’analisi delle alternative è descritta qui sotto.

Altri siti

<i>Sito potenziale</i>	<i>Fattori di inadeguatezza</i>	<i>Conclusione finale</i>
<i>Piana di Vittoria (RG)</i>	Presenza di ulivi e terreno ideale per agricoltura intensiva	Non idoneo
<i>Piana di Gela (CL)</i>	Terreni piani, irrigui e adatti ai carciofeti e alle serre	Non idoneo
<i>Piana di Paternò (CT)</i>	Terreni piani o leggermente acclivi, occupati da aranceti e limoneti	Non idoneo
<i>Regalbuto (EN)</i>	Colline sul lago artificiale di Regalbuto, di forte connotazione paesaggistica	Non idoneo

Altre Tipologie di Impianto

ID&A ha effettuato un’analisi qualitativo preliminare in relazione alle diverse tecnologie e soluzioni disponibili sul mercato per impianto fotovoltaici a terra al fine di individuare la tecnologia idonea per il progetto in questione. Ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- Impatto visivo;
- Possibilità di coltivare le area attorno e sotto i pannelli utilizzando macchinari;
- Costo di investimento;
- Costi di O&M;
- Efficienza dei pannelli; e
- Sostenibilità nella produzione dei pannelli.

La seguente tabella indica le soluzioni analizzate da ID&A:

Impianto Agrivoltaico Integrato Ecocompatibile “Falco” da 34,375 MWp – Cerami (EN)
Industrial Designers and Architects srl

<i>Tipologia di pannello FV</i>	<i>Impatto visivo</i>	<i>Fattibilità coltivazione</i>	<i>Costo di investimento / O&M</i>	<i>Efficienza del pannello</i>
<i>Impianto Fisso</i>	Contenuto perché le strutture sono piuttosto basse	Poco adatte per l'eccessivo ombreggiamento. L'area corrispondente all'impronta a terra della struttura è sfruttabile per fini agricoli	contenuto	Tra i vari sistemi sul mercato è quello con la minore producibilità attesa
<i>Impianto monoassiale</i>	Contenuto perché le strutture non superano i 4,5m	È possibile la coltivazione meccanica tra le interfile.	Incremento del costo di investimento di 3-5%, comparato all'impianto fisso	Rispetto al sistema fisso si ha un incremento di produzione dell'ordine di 15%-18%
<i>Impianto Biassiale</i>	Elevato	È possibile la coltivazione meccanica tra le interfile.	Incremento del costo di investimento di 45%-50%, comparato all'impianto fisso	Rispetto al sistema fisso si ha un incremento di produzione dell'ordine del 30-35%

Tabella 4 – Altre tipologie di impianto

Alternativa zero

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta *opzione zero*) è analizzata con riferimento alle componenti ambientali considerate nello Studio d'Impatto Ambientale. L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. L'*opzione zero* consiste dunque nella rappresentazione previsionale della possibile evoluzione del sistema ambientale e antropico in assenza dell'intervento proposto ed il conseguente confronto con l'ipotesi di realizzazione dell'intervento.

STRATEGIE NAZIONALI E EUROPEE

Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", la mancata realizzazione di nuovi impianti agrivoltaico e/o di altre fonti rinnovabili significherebbe un mancato adempimento degli strumenti di pianificazione e programmazione a livello comunitario e nazionale: Strategie dell'Unione Europea a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015, il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE); "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM(2011)0885), "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM(2014)0015); Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988; Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998; Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia; Recepimento delle Direttive 2009/28/CE; D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)"; Incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili; Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile Strategia Energetica Nazionale (SEN); Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020; Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili; Piano di Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE); Piano Nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra.

La realizzazione di nuovi impianti da fonti rinnovabili permette l'adempimento dei sopracitati piani e strategie comunitarie e nazionali per l'energia e l'ambiente.

CONSIDERAZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

Bisogna considerare il fatto che gli impianti agrivoltaici comportano una trasformazione del territorio limitata alla vita utile dell'impianto, che è di circa 30 - 40 anni e che le aree interessate dagli interventi, possono a fine ciclo essere riutilizzate per l'insediamento di qualsiasi attività produttiva. I terreni del campo agrivoltaico risultano lontani da agglomerati residenziali o case sparse. L'ipotesi di non realizzare le opere previste nel presente intervento, comporterebbe, con tutta probabilità, che le aree interessate non sarebbero nel medio e lungo periodo oggetto di insediamenti di attività produttive pur rimanendo precluse ad altri usi. È ovvio che in tale ipotesi si andrebbe ad evitare una serie di impatti, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, di tipo visivo e legati alla occupazione del suolo, garantendo la conservazione integrale delle condizioni ambientali esistenti che comunque risultano già compromesse e discarsa valenza.

D'altro canto la costruzione di un impianto agrivoltaico combinando l'agricoltura con la produzione di energia solare, mira ad orientare l'ordinamento produttivo agricolo al miglioramento ecologico del paesaggio agrario. L'integrazione agrivoltaica favorisce la produzione e l'auto-approvvigionamento di base foraggera con notevoli vantaggi dovuti alla riduzione della dipendenza dall'import mangimistico ed all'ottimizzazione delle superfici per la gestione delle deiezioni, riducendo le intensità delle produzioni animali che caratterizzano la zootecnia nelle aree in cui questa viene oggi esercitata secondo modalità eccessivamente concentrate (modello intensivo), e consentendo, al contrario, una migliore utilizzazione dell'asset territoriale in contesti di zootecnia estensiva con pascolamento. Adottando un approccio sistematico e impostato su basi agronomiche, secondo criteri di natura agronomica, paesaggistica ed ecologica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risulta integrata e concorrente al raggiungimento degli obiettivi produttivi, economici e ambientali, con indiscutibili benefici ecologici che avvantaggino la stessa conduzione agricola aziendale in ottica di miglioramento anche qualitativo delle sue produzioni (ad esempio l'impollinazione o la lotta a infestanti). L'integrazione tra il sistema

agrizootecnico con la produzione di energia solare può realizzarsi attraverso l'affidamento ad aziende agrozootecniche locali che si occuperanno della coltivazione di foraggi in regime di agricoltura biologica ovvero senza l'ausilio di fertilizzanti minerali, diserbanti e prodotti fitosanitari, in associazione al pascolo. La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, consente di ottenere significativi vantaggi sotto diversi punti di vista, che riguardano principalmente a livello locale un ritorno occupazionale e la possibilità di realizzare sensibilizzazione sulle tematiche energetiche con particolare riguardo alle fonti rinnovabili e a livello globale un minor consumo di combustibili di origine fossile con la conseguente riduzione di emissioni di sostanze nocive in atmosfera.

CONSIDERAZIONI DI CARATTERE ENERGETICO

A questo punto della trattazione è d'uopo fare delle considerazioni di carattere energetico e in seguito delle considerazioni di carattere ambientale.

Dal punto di vista energetico, bisogna affermare che la mancata realizzazione di qualsiasi progetto finalizzato a incrementare la produzione energetica, sia essa proveniente da fonti rinnovabili o da combustibili tradizionali ad alta emissione di CO₂, comporterebbe delle ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema energetico che a breve termine si troverebbe in condizione di carenza. È necessario effettuare delle considerazioni di carattere energetico da coniugare con la necessità ambientale di mantenere alta la qualità del territorio e sostenere la riproducibilità delle risorse naturali.

L'ipotesi di non realizzazione dell'impianto appare in contrasto con il grave deficit di produzione elettrica regionale siciliana, con necessità di importazione dell'energia elettrica da altre Regioni ed in definitiva dai Paesi limitrofi. Ciò potrebbe dare spazio alla realizzazione di impianti di produzione elettrica da fonti meno nobili dell'agrivoltaico (per esempio fonti fossili), in contrasto con il Piano Energetico regionale e con i fondamentali criteri di salvaguardia ambientale. Anche l'importazione di energia elettrica dall'estero, pratica purtroppo già in essere da alcuni anni, è in contrasto con gli indirizzi di politica energetica fissati dal Piano Energetico Nazionale che prevede invece la riduzione o l'annullamento delle importazioni elettriche dall'estero, sia per ridurre la nostra dipendenza dagli interessi degli altri paesi, sia anche per il grave rischio di saturazione della capacità di trasporto delle linee di interconnessione con i Paesi limitrofi. Inoltre anche l'ipotesi di non realizzare tale impianto nella Regione Sicilia, ma in altre Regioni vicine è in contrasto con l'esigenza sottolineata dal Gestore della Rete Elettrica e di Terna SpA di realizzare un rinforzo produttivo in Sicilia per sostenere la tensione della rete stessa.

Il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima del dicembre 2019, a pagina 219 prevede:

Settore elettrico

A politiche vigenti, si prevede che il contributo nel settore elettrico raggiunga 11,3 Mtep al 2030 di generazione da FER, pari a 132 TWh, con una copertura del 38,7% dei consumi elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

Analizzando le singole fonti, il significativo potenziale residuo tecnicamente ed economicamente sfruttabile e la riduzione dei costi di fotovoltaico ed eolico prospettano, per queste tecnologie una crescita anche a politiche attuali. Sempre nello stesso orizzonte temporale è considerata una crescita contenuta della potenza aggiuntiva geotermica e idroelettrica e una leggera flessione delle bioenergie, al netto dei bioliquidi per i quali è invece attesa una graduale fuoriuscita degli impianti a fine incentivo. In prospettiva 2040 la quota di FER elettriche cresce fino al 40,6%.

Tabella 46 - Target FER elettriche nel periodo 2020-2040 con politiche vigenti (TWh)

	2020	2025	2030	2040
Produzione rinnovabile	118,5	120,5	132,0	142,9
Idrica (normalizzata)	49,4	49,1	51,0	51,6
Eolica (normalizzata)	20,1	21,8	25,1	33,2
Geotermica	6,7	6,9	7,0	8,3
Bioenergie	16,3	14,7	14,2	12,3
Solare	26,0	28,0	34,6	37,4
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	327,1	333,1	340,6	351,7
Quota FER-E (%)	36,3%	36,2%	38,7%	40,6%

una crescita della produzione di energia elettrica da FER solare di due TWh per ogni anno a partire dal 2020, quale target

minimo nazionale.

COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE NEL SIA

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata nel presente paragrafo, con riferimento alle componenti ambientali considerate nel SIA.

L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Alla base di tale valutazione è presente la considerazione che, in relazione alle attuali linee strategiche nazionali ed europee che mirano a incrementare e rafforzare il sistema delle "energie rinnovabili", nuovi impianti devono comunque essere realizzati.

La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili, porta infatti delle ricadute negative in termini di poca flessibilità del sistema. A livello globale tali ricadute negative vanno comunque ad annullare i benefici associati alla mancata realizzazione del progetto (benefici intesi in termini di mancato impatto sulle componenti ambientali).

ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI

Si analizzerà di seguito l'evoluzione dei principali aspetti ambientali in relazione all'opzione zero:

Atmosfera

L'esercizio dell'impianto agrivoltaico è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2.56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0.53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema agrivoltaico evita l'emissione di 0.53 kg di anidride carbonica. Questo ragionamento può essere ripetuto per tutte le tipologie di inquinanti. La mancata realizzazione del progetto non consentirebbe il risparmio di inquinanti e gas serra per la produzione di energia elettrica.

Ambiente Idrico

In fase di esercizio dell'impianto non sono previsti prelievi e scarichi idrici; non si prevedono pertanto impatti su tale componente.

Suolo e Sottosuolo

In fase di esercizio dell'impianto agrivoltaico l'impatto relativo all'occupazione di suolo agricolo è trascurabile in quanto sulle fasce di terreno tra le file dei pannelli fotovoltaici verranno seminate, nel periodo invernale, essenze foraggiere leguminose eventualmente in consociazione con graminacee. Le specie leguminose da impiegare potranno essere il trifoglio (*Trifolium alexandrinum*), la veccia (*Vicia sativa*), trigonella o fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*) e la sulla (*Hedysarum coronarium*). Tra le graminacee l'orzo (*Hordeum vulgare*), l'avena (*Avena sativa*) e il grano tenero (*Triticum aestivum*). Nello specifico, la realizzazione del progetto in esame prevede un'occupazione di suolo agricolo di circa 420.000 m². Le aree agricole attualmente presenti, sono destinate a seminativi di tipo non irriguo. La realizzazione del progetto prevede l'installazione di strutture che potranno essere dismesse a fine esercizio senza implicare particolari complicazioni di ripristino ambientale dell'area in esame. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento delle aree a sfruttamento agricolo. La costruzione del campo agrivoltaico apporterà un notevole beneficio alla componente suolo poiché durante la vita utile dell'impianto, il suolo risulterà protetto dalla degradazione indotta dalle pratiche agricole attualmente condotte che verranno sostituite dalla coltivazione delle leguminose in grado di utilizzare l'azoto atmosferico (N₂) grazie alla simbiosi che le lega a batteri azotofissatori del genere *Rhizobium*. Si tratta di batteri che si insediano nelle

radici della leguminosa ospite, capaci di trasformare l'N atmosferico (N₂) in N ammoniacale (NH₄⁺) utilizzabile dalle piante. Questa caratteristica permette di conferire sostanze minerali nutritive utili allo sviluppo delle piante senza apporto esterno di fertilizzanti di sintesi. Le essenze foraggere, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, potranno essere pascolate nel periodo gennaio/marzo senza compromettere la futura ricrescita e concedendo al contempo un ulteriore supporto di fertilizzante organico naturale conferito dalle deiezioni animali. Lo sfalcio e susseguente compattazione del foraggio in rotoballe, avviene nel periodo primaverile successivamente alla fioritura delle essenze coltivate. Lo sfalcio successivo alla fioritura, in combinazione all'utilizzo di essenze pollinator-friendly, quali sono la maggior parte delle colture succitate, permette inoltre di realizzare dei corridoi ecologici per gli impollinatori naturali come le api.

Rumore e Vibrazioni

L'esercizio dell'impianto agrivoltaico determina un impatto acustico e vibrazionale nullo.

Radiazioni non Ionizzanti

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato nel rispetto di tutte le norme previste in materia evitando pertanto interferenze significative con l'ambiente.

Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Il progetto non prevede impatti ambientali significativi perché si tratta di un campo agrivoltaico che utilizza fonti di energie rinnovabili a zero emissione di inquinanti, collocato in un'area che non presenta particolare valenza dal punto di vista vegetazionale, floristico e faunistico. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe il mantenimento dello stato di attuale dell'area.

Paesaggio

Per quanto riguarda la componente paesaggio, la mancata realizzazione del progetto eliminerebbe l'impatto visivo riconducibile alla presenza dell'impianto agrivoltaico. Tuttavia bisogna precisare che la conformazione del terreno "collinare" su cui si propone la realizzazione del campo agrivoltaico non favorisce la visibilità dell'opera dalle zone limitrofe, e il profilo di vista (e quindi l'effettiva estensione visibile) risulta trascurabile. Ciononostante in fase di progettazione si è operato considerando la valutazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto, realizzata a partire dallo studio preliminare delle foto dell'area di intervento, al fine di verificarne la visibilità dalle zone limitrofe. Lo studio della visibilità è stato verificato attraverso la tecnica del foto-inserimento paesaggistico per visualizzare il potenziale impatto visivo dell'impianto sul territorio. Nello specifico, le potenziali alterazioni dell'assetto paesaggistico sono state valutate in base alla variazione della percezione dell'area di intervento sullo sfondo del paesaggio. Si farà uso di barriere vegetale autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, favorendo così la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti. Le misure di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico consistono in opere di mitigazione che si avvarranno di adeguati e idonei impianti vegetazionali compatibili con il paesaggio circostante e finalizzati a migliorarne la qualità e tutelare i punti di vista panoramici, da strade e da ogni altro spazio pubblico. Inoltre si garantisce la costante copertura del suolo dell'impianto realizzato sul terreno attraverso la coltivazione delle fasce di terreno tra le file di pannelli fotovoltaici con essenze foraggere leguminose in consociazione con graminacee con conseguente manutenzione effettuata mediante l'esercizio del pascolo o dello sfalcio, al fine di contrastare effetti di denudazione del suolo.

Aspetti Socio-Economici e Salute Pubblica

La realizzazione del progetto comporta effetti positivi in termini di incremento di disponibilità energetica da fonti rinnovabili e risparmio di inquinanti e gas serra nel ciclo di produzione di energia elettrica. In caso di non realizzazione del progetto, la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto agrivoltaico deriverà da fonti fossili con le conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria ambiente (emissioni di inquinanti).

Caltanissetta, 12 marzo 2024

Michele Speciale

